

Л. С. Дворкин

ТЯЖЕЛАЯ АТЛЕТИКА: МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ЮНОГО ТЯЖЕЛОАТЛЕТА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВУЗОВ

2-е издание, исправленное и дополненное

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2019

УДК 796(075.8)

ББК 75.я73

Д24

Автор:

Дворкин Леонид Самойлович — доктор педагогических наук, профессор, кандидат биологических наук, профессор кафедры физкультурно-оздоровительных технологий факультета адаптивной и оздоровительной физической культуры Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма.

Рецензенты:

Холодов Ж. К. — доктор педагогических наук, профессор;

Пиллюк Н. Н. — доктор педагогических наук, профессор;

Скотников В. Ф. — кандидат педагогических наук, доцент.

Д24

Дворкин, Л. С.

Тяжелая атлетика: методика подготовки юного тяжелоатлета : учеб. пособие для вузов / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — (Серия : Авторский учебник).

ISBN 978-5-534-07657-8

Учебное пособие посвящено методике подготовки юных тяжелоатлетов. В нем показано влияние занятий тяжелой атлетикой на физическое развитие, функциональное состояние нервно-мышечной системы, представлены проблемы многолетней подготовки юных тяжелоатлетов. Особое внимание уделено задачам врачебно-педагогического контроля.

Для студентов высших учебных заведений, а также для тренеров, учителей физической культуры и спортивных врачей.

УДК 796(075.8)

ББК 75.я73



Delphi Law Company

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

ISBN 978-5-534-07657-8

© Дворкин Л. С., 2006

© Дворкин Л. С., 2017, с изменениями

© ООО «Издательство Юрайт», 2019

Оглавление

Введение	7
Глава 1. Теория и методика возрастной тяжелой атлетики	11
1.1. О некоторых особенностях формирования теории спорта.....	11
1.2. Этапы снижения возрастных границ занятий тяжелой атлетикой	15
1.3. Вопросы оптимизации тренировочной нагрузки	18
1.4. Развитие физических качеств	26
1.4.1. Особенности развития силы и скоростно-силовых качеств в молодом возрасте.....	26
1.4.2. Особенности скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов.....	30
Глава 2. Возрастные особенности развития организма детей и подростков	35
2.1. Развитие организма детей и подростков	35
2.1.1. Костная система	36
2.1.2. Мышечная система	40
2.1.3. Сердечно-сосудистая система.....	43
2.1.4. Дыхательная система	48
2.1.5. Высшая нервная деятельность.....	53
Глава 3. Влияние занятий с тяжестями на физическое развитие детей и подростков	55
3.1. Физическое развитие школьников в условиях базовой тяжелоатлетической подготовки	55
3.2. Динамика физического развития школьников	58
3.2.1. Распределение юных тяжелоатлетов по возрасту и весовым категориям	58
3.2.2. Степень полового созревания	60
3.2.3. Изменение длины тела	62
3.2.4. Изменение веса тела	64
3.2.5. Изменение окружности грудной клетки.....	67
3.3. Влияние занятий тяжелой атлетикой на физическое развитие юных спортсменов-разрядников.....	69
3.3.1. Относительные показатели физического развития.....	69
3.3.2. Абсолютные показатели физического развития.....	74
3.3.3. Педагогические оценки весоростовых показателей тяжелоатлетов.....	80
3.3.4. Педагогические оценки мышечной силы по отношению к весу тела	82

3.3.5. Показатели корреляции между показателями физического развития и физической подготовленностью юных тяжелоатлетов.....	86
3.4. Особенности тренировки спортсменов с различным типом телосложения.....	90
Глава 4. Влияние занятий спортом на функциональные возможности юных тяжелоатлетов	93
4.1. Влияние занятий с тяжестями на функциональное состояние нервно-мышечной системы юных тяжелоатлетов	93
4.2. Влияние занятий с тяжестями на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем юных тяжелоатлетов	97
4.3. Исследования в тренировочных условиях	105
4.4. Характеристика состояния здоровья юных штангистов в процессе многолетней подготовки.....	117
Глава 5. Спортивно-педагогические аспекты подготовки юных тяжелоатлетов.....	125
5.1. Спортивная тренировка и ее особенности	125
5.2. Проблемы многолетней подготовки юных тяжелоатлетов	126
5.3. Критические замечания по вопросу возрастной периодизации в процессе многолетней подготовки юных тяжелоатлетов.....	130
5.4. Нормативная часть учебной программы по тяжелой атлетике для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ и УОР	133
5.5. Современная система многолетней подготовки тяжелоатлетов.....	146
5.6. Нормативные основы тяжелоатлетической подготовки молодых спортсменов.....	154
Глава 6. Воспитательная работа и психологическая подготовка юных тяжелоатлетов	158
6.1. Воспитательная работа	158
6.2. Психологическая подготовка.....	165
6.3. Физическое и нравственное воспитание личности юных тяжелоатлетов.....	170
6.4. Психорегулирующая тренировка и личностные аспекты воспитания юных тяжелоатлетов	175
6.5. Методология формирования ценностных ориентаций юных тяжелоатлетов на физическое и нравственное воспитание.....	179
6.6. Предупреждение конфликтов.....	182
Глава 7. Биомеханические основы техники выполнения тяжелоатлетических упражнений.....	185
7.1. Актуальные задачи технической подготовки юных тяжелоатлетов.....	185
7.2. Техника выполнения рывка и толчка	186
7.3. Оценка технической подготовленности	191
7.4. Основные рекомендации по технике подъема штанги в некоторых специально-подготовительных тяжелоатлетических упражнениях.....	194

Глава 8. Базовая силовая подготовка юных тяжелоатлетов	197
8.1. Организация тренировочного эксперимента	197
8.2. Состояние физической подготовленности	199
8.3. Влияние различных вариантов тренировочных нагрузок на базовую силовую подготовленность тяжелоатлетов 12 лет	203
8.4. Влияние различных вариантов тренировочных нагрузок на базовую силовую подготовленность тяжелоатлетов 13 лет.....	205
8.5. Влияние различных вариантов тренировочных нагрузок на базовую силовую подготовленность тяжелоатлетов 14 лет	206
8.6. Влияние различных вариантов тренировочных нагрузок на базовую силовую подготовленность легкоатлетов 12 лет	208
8.7. Влияние различных вариантов тренировочных нагрузок на базовую силовую подготовленность легкоатлетов 13 лет	210
8.8. Влияние различных вариантов тренировочных нагрузок на базовую силовую подготовленность легкоатлетов 14 лет	212
8.9. Сравнительные показатели базовой силовой подготовки юных атлетов различной спортивной специализации.....	214
8.9.1. Исходные показатели базовой силовой подготовки юных атлетов различной спортивной специализации.....	214
8.9.2. Показатели прироста результатов в базовой силовой подготовке юных атлетов различной спортивной специализации	217
Глава 9. Планирование тренировочной нагрузки.....	222
9.1. Физическая работоспособность и тренировочная нагрузка.....	222
9.2. Методика определения тренировочной нагрузки	231
9.3. Планирование тренировочной нагрузки по специальной и общей физической подготовке.....	234
9.4. Содержание тренировочных уроков в период начальной подготовки юных тяжелоатлетов	242
9.4.1. Содержание уроков в недельном цикле в первые 6 месяцев начальной подготовки.....	242
9.4.2. Содержание уроков в недельном цикле в период подготовки от 6 до 18 месяцев	244
9.4.3. Содержание уроков в недельном цикле в период подготовки от 18 до 24 месяцев	246
9.4.4. Варианты тренировочных занятий с различной нагрузкой.....	248
Глава 10. Совершенствование физических качеств.....	253
10.1. Развитие быстроты	253
10.2. Развитие скоростно-силовых качеств.....	254
10.3. Развитие мышечной силы	255
10.4. Развитие гибкости.....	263
10.5. Развитие ловкости.....	265
10.6. Примерный недельный план тренировки для начинающих атлетов	269
10.7. Примерный недельный план тренировок для атлетов после 6—12 месяцев начальной подготовки	273

Глава 11. Врачебно-педагогический контроль, самоконтроль и гигиена	277
11.1. Задачи врачебно-педагогического контроля.....	277
11.2. Контроль за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы с помощью функциональной пробы со статическими напряжениями	279
11.3. Самоконтроль	281
11.4. Утренняя гигиеническая гимнастика.....	291
11.5. Педагогический контроль за состоянием физической подготовленности юных тяжелоатлетов.....	294
11.5.1. Базовые показатели силовых и скоростно-силовых качеств	294
11.5.2. Базовые показатели в специальной подготовке	296
11.5.3. Базовые показатели использования физических возможностей юных тяжелоатлетов	302
11.5.4. Изменение спортивных результатов в специально-вспомогательных упражнениях	316
11.6. Личная гигиена.....	323
11.7. Гигиена спортивного помещения.....	327
11.8. Как правильно пользоваться русской баней	328
Рекомендуемая литература	332
Новые издания по дисциплине «Тяжелая атлетика» и смежным дисциплинам	334

Введение

Автор этой книги пришел в секцию тяжелой атлетики в 17 лет. Это было в далеком 1959 году. Тогда даже данный возраст считался очень молодым для занятий тяжелой атлетикой. И тем не менее поднятием тяжестей в те годы увлекалось большое количество людей не только зрелого, но и лиц молодого и даже пожилого возраста. Соревнования по тяжелой атлетике любого ранга — от первенства завода до городских и, тем более, областных соревнований — проходили при большом стечении публики. На первенстве города Екатеринбурга (бывший Свердловск, откуда автор родом), например, участникам соревнования было трудно пройти к помосту из-за большого количества болельщиков. В то время в нашей стране тяжелая атлетика была поистине народным видом спорта, ведь для занятий годилось все: гири, штанги, любые тяжести, которые подворачивались под руку желающим посоревноваться в силе.

Конец XIX и начало XX века для нашей страны были поистине «тяжелоатлетическими». Русские атлеты, объединенные в различные кружки любителей атлетики, добивались выдающихся результатов и уже в то время становились чемпионами и рекордсменами мира. Но особенно бурно этот вид спорта стал развиваться после окончания Великой Отечественной войны, когда в 1946 году наша страна вступила в Международную федерацию тяжелой атлетики как полноправный ее член. Такие тяжелоатлеты, как Григорий Новак — первый советский чемпион мира (1946 год) и чемпион Европы (1947 год), Иван Удодов — первый советский тяжелоатлет — чемпион Олимпийских игр (XV Олимпиада), Юрий Власов — первый советский тяжеловес — чемпион Олимпийских игр (XVII Олимпиада), Аркадий Воробьев, Леонид Жаботинский, Василий Алексеев — по два раза становившиеся чемпионами Олимпийских игр, и многие другие внесли огромный вклад в становление нашей страны как великой спортивной державы. Вплоть до распада Советского Союза отечественные тяжелоатлеты не уступали никому на любых международных соревнованиях, завоевав сотни золотых медалей на чемпионатах мира, Европы и Олимпийских играх.

Выдающиеся достижения отечественных тяжелоатлетов, особенно в прошлом столетии, не могли произойти спонтанно, без огромной творческой и исследовательской работы сотен специалистов-тренеров и ученых на больших просторах нашей страны. Первые глубоко аргументированные и методически хорошо обоснованные труды по тяже-

лой атлетике появились в конце XIX века. Так, в 1897 году родоначальником отечественной тяжелой атлетики, доктором Владиславом Францевичем Краевским была опубликована в Петербурге статья «О влиянии тяжестей на человеческий организм», в которой была раскрыта методика развития силы, разработанная им для своих учеников, и которая не устарела по сей день. Владислав Францевич был первым человеком, который назвал поднимание тяжестей «тяжелой атлетикой». Вот как он это аргументировал в своей статье: «Физические упражнения с тяжестями составляют одну из самых трудных и важных отраслей спорта, так как они больше остальных развивают мышцы всего тела. Это объясняется степенью большого мышечного напряжения, всегда пропорционального весу тяжести, с которой упражняемся. Вес тяжести подчас бывает очень значителен. По этим двум причинам поднимание тяжестей — в буквальном и в переносном смысле слова — составляет «тяжелую атлетику».

В 1911 году Георг Гаккеншмидт¹, выдающийся профессиональный тяжелоатлет и борец, опубликовал книгу «Путь к силе и здоровью». Авторами учебных пособий по гиревому спорту и тяжелой атлетике были в первой половине XX века такие выдающиеся специалисты, как Иван Лебедев — автор первого русского учебника «Тяжелая атлетика» (1916), Александр Божко — автор целого ряда методических пособий и др. В послевоенные годы большой вклад в развитие теории и методики тяжелоатлетического спорта внесли такие выдающиеся специалисты, как Николай Лучкин — автор первого в СССР учебника «Тяжелая атлетика» (1947), Роман Мороз — автор целого ряда учебных пособий по тяжелой атлетике (1956, 1957 годы), Алексей Фаламеев и Михаил Лукьянов — авторы первого учебного пособия по тяжелой атлетике для юношей (1959), Аркадий Воробьев — автор учебника «Тяжелая атлетика» для институтов физической культуры и многих монографий, Алексей Медведев — автор ряда книг, учебных пособий и монографий, Леонид Соколов — автор первых научных трудов по технике классических упражнений (1960) и др.

В тяжелоатлетическом спорте, как и в любом виде спорта, для достижения результатов мирового класса требуется многолетняя, в высшей степени целенаправленная, с максимальной отдачей сил подготовка, начиная с детского возраста. Исследования, проведенные советскими и зарубежными учеными за последние 30—40 лет, говорят о том, что тренировка с дозированными отягощениями в детском и подростковом возрасте не приводит к ухудшению здоровья и задержке роста, а благоприятно влияет на всестороннее физическое развитие (А. И. Кура-

¹ Очевидно, читателям будет небезынтересно узнать, что Георг Гаккеншмидт прожил 90 лет (1878—1968), являлся чемпионом России (1898) по тяжелой атлетике, первым из русских борцов чемпионом Европы (1898) и мира (1901), рекордсменом мира в толчке одной рукой (1898). Он обладал гармонически развитой атлетической фигурой (обмеры в 27 лет: рост — 176 см, вес — 93 кг, грудная клетка — 125 см, талия — 85 см, шея — 50 см, бицепс — 47 см, бедро — 68 см).

ченков, С. П. Летунов, Р. Е. Мотылянская, Л. И. Стогова, Ф. А. Иорданская, А. Н. Воробьев, Б. Е. Подскоцкий, М. Т. Лукьянов, А. И. Фаламеев, А. С. Медведев, Л. С. Дворкин и др.).

Как отмечают многие исследователи, значительных успехов в спорте добиваются лишь те атлеты, которые сочетают в себе высокие физические, функциональные и морально-волевые качества и в процессе многолетней тренировки в совершенстве овладеют техникой выполнения соревновательных упражнений. Основы этих качеств должны закладываться в детском и подростковом возрасте. Если подростка, указывал профессор В. С. Фарфель, научить правильно в техническом отношении выполнять упражнение, то в старшем возрасте, когда будут развиты необходимые выносливость и сила, он сможет достичь высокого спортивного мастерства при выполнении разнообразных движений. Выступления современных юных тяжелоатлетов в полной мере подтверждают это положение. Например, сочинец Владислав Луканин¹ начал заниматься тяжелой атлетикой в 7 лет под руководством своего папы Валерия Дмитриевича — опытного тренера, мастера спорта. В 12 лет Владислав при собственном весе 44,5 кг вырвал 77,5 кг, толкнул 95 кг и в сумме двоеборья, набрав 172,5 кг, на 15 кг превысил норматив мастера спорта России. В 15 лет, перейдя в новую для себя весовую категорию до 56 кг, он поднял в рывке 117,5 кг, в толчке 150 кг и в сумме двоеборья 267,5 кг, что на 12,5 кг превышает норматив мастера спорта международного класса. Через три года Владислав Луканин перешел в весовую категорию до 69 кг и при собственном весе 66,75 кг поднял в рывке 150 кг, толчке 192,5 кг и в сумме двоеборья 342,5 кг, что на 22,5 кг выше норматива мастера спорта международного класса.

Современный тяжелоатлетический спорт развивается весьма динамично. Особенно значительный импульс в развитии этого вида спорта был дан в 1984 году, когда Международная федерация тяжелой атлетики (ИВФ) разрешила женщинам участвовать в официальных соревнованиях по тяжелой атлетике. В настоящее время мировые и европейские соревнования проводятся для тяжелоатлетов (юношей, juniоров, молодежи, взрослых и ветеранов) различного возраста и пола, это позволяет многим спортсменам сохранять долголетие в этом виде спорта, полнее реализовывать свои возможности. Имеются факты, когда чемпионами мира, Европы и даже Олимпийских игр стали тяжелоатлеты и тяжелоатлетки не старше 20 лет. Так, на XXVIII Олимпийских играх в Афинах (2004 год) у женщин в весовой категории до 69 кг выдающихся результатов добилась юная китаянка Лю. При собственном весе чуть больше 68 кг она в свои 19 лет не только сумела очень уверенно опередить в сумме двоеборья на 12,5 кг свою ближайшую преследовательницу — 24-летнюю венгерку Крутцлер, но и стать олимпийской чемпионкой, установив при этом мировые рекорды в рывке — 122,5 кг,

¹ В 15 лет Луканин выиграл все соревнования, в которых ему разрешили выступать, в том числе и юношеское и юниорское первенство Европы.

толчке — 153 кг и в сумме двоеборья — 275 кг. Не менее успешно выступил среди мужчин и 19-летний тяжелоатлет из Турции Шагир. В весовой категории до 77 кг он выиграл олимпийское золото, подняв в рывке 172,5 кг, толчке — 202,5 кг и в сумме — 375 кг.

Наша страна богата одаренными тяжелоатлетами, которые готовы вернуть былую славу отечественному спорту, но этому подчас препятствует отсутствие глубоко продуманной теоретической базы, в частности, некоторые вопросы спортивной подготовки, особенно в детском возрасте, освещены крайне недостаточно. Автором этой книги совместно с физиологами и врачами проведена большая исследовательская работа по выработке методики подготовки юных тяжелоатлетов детского и подросткового возраста. Все методические разработки многократно апробировались в практической работе, что помогало найти оптимальные варианты. Предложенная вниманию читателя методика подготовки юных штангистов строится с учетом возрастных особенностей организма, физических и функциональных возможностей. Специальные анатомо-физиологические и педагогические знания, изложенные в учебном пособии, помогут тренерам объективно оценить методические рекомендации автора и успешно строить тренировочный процесс.

Глава 1

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ВОЗРАСТНОЙ ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКИ

Освещение наиболее принципиальных вопросов многолетней подготовки юных тяжелоатлетов направлено на расширение познаний в области теории и методике тяжелоатлетического спорта в неразрывном единстве с известными положениями и закономерностями теории спорта. Данная работа, разумеется, не претендует на охват всех вопросов теории тяжелоатлетического спорта — такая задача под силу лишь большому коллективу ученых, к тому же целый ряд проблем рассмотрен в отечественной литературе. Автор также не претендует на исчерпывающие ответы на те вопросы, которые поставлены в данной работе, так как для решения многих из них делаются лишь первые шаги, он видит свою главную задачу в раскрытии принципиальных положений системы многолетней подготовки молодых тяжелоатлетов в наименее изученном возрастном периоде (в детском, подростковом и юношеском возрасте), построенной на методологической позиции неразрывного единства педагогических и социально-биологических аспектов тренировки.

1.1. 0 некоторых особенностях формирования теории спорта

В 70—80-х годах прошлого столетия происходил процесс формирования теории спорта как относительно самостоятельной отрасли обобщающих научно-прикладных знаний. По мнению Л. П. Матвеева, ее соотношение с теорией физической культуры характеризуется не полным, а частичным совпадением.

Выделившись вначале из теории физического воспитания в виде курса «Основы спортивной тренировки», теория спорта официально оформилась только в последние 15—20 лет как отдельная учебно-научная дисциплина, и хотя она еще не прошла стадий своего заверщенного формирования, опыт ее разработки как в нашей стране, так и за рубежом дал уже вполне определенные конструктивные результаты, позволяющие обоснованно говорить о несомненной перспективности тенденции ее развития. В то же время совершенно очевидно, что объект

и проблематика общей теории физической культуры значительно шире, чем у теории спорта. В свою очередь, соревновательное начало, свойственное спорту, присуще и физической культуре. Оно способствует совершенствованию черт личности человека, процессу его социализации и повышению социальной активности.

По мнению Н. И. Пономарева, основной закон функционирования и развития физической культуры обусловлен экономическим и социально-политическим строем общества. Из этого закона исходит ряд принципов развития физической культуры: прикладная всесторонность, оздоровительная направленность, идейность, научная обоснованность, единство объективного и субъективного и др. Однако главным противоречием функционирования и развития физической культуры — о чем говорится в целом ряде научных работ — выступает противоречие между требованием общества формировать всесторонне развитое подрастающее поколение и средствами ее реализации: физическая подготовленность значительной части населения не соответствует тем требованиям, которые предъявляются к человеку в современных социально-экономических условиях жизни, хотя можно предположить, что широкое внедрение апробированных и доступных средств и методов различных видов спорта в процесс массовой физической подготовки населения позволит в значительной степени уменьшить характер этого противоречия.

На современном этапе развития теории спорта все возрастающее значение приобретает решение проблемы ее прикладности, исходящей из необходимости совершенствования системы массовой физической подготовки населения. В то же время, приступая к решению той или иной прикладной проблемы в области спорта, на наш взгляд, важно сохранить научную методологию, заложенную отечественными учеными в области теории и методики физической культуры. Методологическая специфика системного подхода, как указывают И. В. Блауберг и Э. Т. Юдин, определяется тем, что она ориентирует исследователя на раскрытие целостности объекта, на выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.

Прикладность в теории физической культуры и спорта — это прежде всего потребность и желание постоянно искать ответ на вопрос: как и что надо делать? Только в этом случае возникают альтернативы традиционным и часто консервативным схемам физического воспитания, физической культуры и спорта. Следует постоянно иметь в виду, отмечают Т. М. Абсаямов и С. М. Вайцеховский, что подготовка спортсмена — это прежде всего педагогический процесс, и все смежные науки должны проводить свои исследования, исходя из педагогических задач, и формировать их результаты на языке, близком и понятном и педагогу, и тренеру.

В то же время существующая прикладная направленность в теории спорта должна быть в значительной степени дополнена медико-био-

логическими исследованиями. Не менее актуальны в настоящее время вопросы повышения работоспособности и ее восстановления после выполнения больших тренировочных нагрузок.

Ю. В. Верхошанский рассматривает спортивную деятельность как сложное социально-биологическое явление. Будучи социальным по своей сущности, отмечает автор, и имея конкретное педагогическое содержание и воспитательную направленность, оно по своей форме существования и развития имеет биологическую основу. Именно биологический аспект в спортивной деятельности должен играть важную роль в научном поиске, направленном на решение проблемы рационального построения и программирования тренировки, но вместе с тем он должен ориентироваться и осмысливаться в аспекте педагогических задач, выражающих социальную сущность спортивной деятельности. С концепцией Ю. В. Верхошанского согласуются научные труды целого ряда специалистов.

По мнению Н. Н. Визитея, спорт — это особый вид общественного производства, в котором в специфической форме воспроизводится (моделируется) специализация человеческого самоопределения. Спорт высших достижений по отношению к массовому физкультурному движению выступает в качестве эффективного средства формирования правильной ориентации личности на проявление физических способностей, а именно спорт способствует тому, чтобы человек, занимаясь физкультурной деятельностью, не подходил к развитию своих способностей абстрактно, только как к развитию своих биологических качеств. Спорт прежде всего — это соревновательная деятельность. В широком смысле слова спорт охватывает не только собственно соревновательную деятельность, специальную к ней подготовку, но также и специфические отношения, нормы и достижения, возникшие на основе этой деятельности.

В спорте объект труда — сам спортсмен. Он же — субъект труда. Для спортсменов, отмечает Ю. А. Киселев, высшее спортивное достижение не должно быть самоцелью. Нравственная ценность, которую имеют эти достижения, является не только средством самоопределения личности спортсмена, но и важным стимулом для роста спортивных достижений других членов общества.

В теории спорта все большее значение приобретают исследования, относящиеся к двум основным разделам спортивного движения — базовому массовому спорту и спорту высших достижений. Как отмечал Л. П. Матвеев, подавляющая масса исследовательских работ по спорту посвящается спорту высших достижений. Однако ни личность, ни общество, отмечает автор, не окажутся в выигрыше, если основная часть времени миллионов людей, вовлекаемых в спортивное движение, будет тратиться не на производительный труд, а на достижение спортивных результатов. Время и силы, уделяемые спортивным занятиям, должны быть сбалансированы с другими затратами времени

с целью всестороннего физического развития и эффективного выполнения полезной трудовой деятельности.

Спортивное мастерство — это, прежде всего, искусство движения. Воспитание спортсмена осуществляется на основе специализированной деятельности. Поэтому рост мастерства обеспечивается и вместе с тем лимитируется физическими возможностями организма, т. е. способностью проявлять требуемый уровень усилия и выдерживать необходимую тренировочную нагрузку. Отсюда выходит, согласно Ю. В. Верхованскому, что педагогические принципы организации тренировочного процесса наряду с воспитательной направленностью должны учитывать биологическую сущность процесса и при становлении спортивного мастерства. Это отнюдь не означает, отмечает далее автор, «биологизацию» теории и методики спортивной тренировки, но тем не менее подчеркивает специфику педагогики спорта.

Процесс воспитания спортсменов высокого класса ведется на уровне предельных физических и психических напряжений. И в этом процессе нельзя допускать ошибок, ибо цена им — здоровье человека. Особенно актуален этот вопрос при подготовке юных спортсменов, так как во многих видах спорта атлеты высокой квалификации готовятся в детском и подростковом возрасте. Как показал сравнительный анализ многочисленных исследований, направленных на решение проблемы многолетней подготовки молодых спортсменов в различных видах спорта, теоретико-методологический аспект их подчинен общим закономерностям обучения и воспитания, методики тренировки и т. д. Особенно выражено это показано в монографии группы авторов под общей редакцией М. Я. Набатниковой «Основы управления подготовки юных спортсменов», а также в целом ряде других научных трудов. Коллективом авторов сформулированы принципиальные установки управления подготовкой юных спортсменов:

- 1) целевая направленность по отношению к высшему спортивному мастерству;
- 2) эффект утилизации качеств с учетом возрастных особенностей;
- 3) соразмерность развития основных физических качеств;
- 4) ведущие факторы на различных этапах многолетней подготовки;
- 5) перспективное опережение в формировании технического мастерства.

В наше время основное внимание специалистов направлено, прежде всего, на вскрытие тех закономерностей, которые присущи спортивной тренировке детей и подростков в связи с их возрастными особенностями и этапами подготовки. В этом направлении достигнуты определенные позитивные результаты: во многих видах спорта разработаны основные этапы многолетней тренировки и модельные характеристики различных сторон подготовки высококвалифицированных спортсменов в качестве практического ориентира для юных спортсменов в реализации их перспективности; выполнены исследования по проблемам отбора юных спортсменов.

Не снижается потребность в исследовании проблем теории и методики массового спорта. Так, по мнению Л. П. Матвеева, эта проблема в нашей стране оказалась разработанной в значительно меньшей степени, чем теория и методика в спорте высших достижений. В современной теории и методике физической культуры получило свое конкретное отражение содержание тренировок юных спортсменов с преимущественной направленностью на эффективность базовой подготовки. Определился характер закономерностей тренировки, одним из существенных моментов которых является связь между факторами, воздействующими на спортсмена в тренировочном процессе; эффектами, возникающими в результате их воздействия, и условиями их осуществления. В целом ряде научных исследований выявлены существенные связи между характером упражнения и направленностью функциональных и морфологических изменений, вызываемых систематическим их выполнением, или между величиной тренировочной нагрузки и степенью адаптации организма. Одной из существенных закономерностей является взаимосвязь общей и специальной подготовки спортсмена, обусловленной, по мнению Л. Матвеева, Ф. Меерсона, эволюционно сложившейся биологической целостностью организма.

1.2. Этапы снижения возрастных границ занятий тяжелой атлетикой

В 2005 году отмечалось 120-летие отечественной тяжелой атлетики. Высокие достижения в современной мировой тяжелой атлетике — это результат широкого внедрения передовых методов тренировки, многолетнего опыта подготовки спортсменов высокого класса различного возраста и пола, накопленного в лидирующих в тяжелой атлетике странах мира (России, США, Германии, Японии, Китае, Болгарии, Польше и др.), и применения новейших научных разработок и технологий и врачебного контроля.

Процесс приобщения к занятиям тяжелой атлетикой в молодом возрасте в нашей стране шел более осторожно и более медленными темпами по сравнению с некоторыми зарубежными странами. Так, до 70-х годов прошлого столетия занятия данным видом спорта практически считались прерогативой лишь взрослых мужчин. Например, в правилах соревнований по поднятию тяжестей, датированных 1936 годом, было указано, что к состязаниям допускаются мужчины не моложе 20 лет; в 50-е годы разрешалось соревноваться с 16—17, а в 60-е — с 15—16 лет. Основная причина такого отношения к развитию юношеской тяжелой атлетики заключалась в том, что в кругу врачей и педагогов бытовало и еще бытует в настоящее время устойчивое мнение об отрицательном воздействии тяжестей на физическое и функциональное развитие детей, подростков и юношей. Исследования юных тяжелоатлетов с целью поиска истины в этом спорном вопросе в дово-

енные годы не проводились. Чтобы решить проблему влияния занятий тяжестями на физическое развитие и функциональное состояние организма подростков и юношей, в 1953 году в Ленинграде были организованы комплексные исследования юных тяжелоатлетов 14—16 лет под руководством профессора А. И. Кураченкова. Итоги двухлетних исследований были исключительно положительными и показали, что занятия тяжелой атлетикой по специальной методической программе способствуют нормальному (без отклонений) развитию костно-двигательного аппарата и не приводят к задержке роста. В опубликованных А. И. Кураченковым материалах исследований отмечалось также, что степень окостенения у юных штангистов не отличается от этого показателя у пловцов тех же возрастных групп. Тем не менее, в скелете юных тяжелоатлетов возникает специфическая, не присущая другим видам спорта перестройка морфологических признаков. Характер этих изменений проявляется в гипертрофии костей. Далее А. И. Кураченков отмечает, что упражнения с тяжестями не только не вызывали патологических изменений в позвоночнике, но и укрепляли его мышечный корсет, оказывали благоприятное влияние на осанку, способствовали устранению имеющихся недостатков.

Первые крупные исследования ученых-медиков под руководством А. И. Кураченкова совместно с тренерами — преподавателями по тяжелой атлетике в начале 50-х годов по сути дела заложили основу нового научного направления в области возрастной тяжелой атлетики в нашей стране. Были получены положительные результаты, опровергающие утверждение об отрицательном влиянии занятий этим видом спорта на молодой организм. Однако эти положительные научные результаты в то время в целом не смогли серьезно повлиять на отношение спортивных функционеров к юношеской тяжелой атлетике. Так, согласно учебным программам для секций физической культуры, изданным в 1954, 1955 и 1962 годах, к занятиям тяжелой атлетикой разрешалось допускать лишь с 16—17 лет, а к соревнованиям — с 17 лет. В 1961 году вышло в свет учебное пособие «Тяжелая атлетика для юношей» М. Т. Лукьянова и А. И. Фаламеева, в котором раскрывалась методика организации занятий в этом виде спорта с 15—16-летнего возраста. Тем не менее, как отмечает А. И. Фаламеев, в 60-е годы юношеская тяжелая атлетика так и не получила широкого распространения в нашей стране, а противники ранней специализации по-прежнему тормозили развитие тяжелой атлетики. Значительный вклад в расширение познаний в области возрастной тяжелой атлетики внесли работы Б. Е. Подскоцкого. Так, еще в далеком 1963 году он отмечал, что целенаправленная тренировка силового характера с отягощениями положительно влияет на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы юных штангистов 15—16 лет, способствует адаптации ее и всего организма к физическим нагрузкам. При этом автор указывал, что положительный эффект получается лишь тогда, когда тренировочные занятия с юными штангистами строятся с уклоном на все-

стороннее физическое развитие. Эти данные были в значительной степени подтверждены в медико-биологических исследованиях, проведенных Р. Е. Мотылянской, Л. И. Стоговой, Ф. А. Иорданской, которые убедительно доказали, что занятия с тяжестями в юношеском возрасте не оказывают неблагоприятного воздействия на рост тела и в целом на физическое развитие.

В середине 60-х годов на базе Центральной электрофизиологической лаборатории Свердловского медицинского института, спортклубов «Уралмаш» и «Уральский трубник» начались комплексные исследования юных тяжелоатлетов, приступивших к занятиям в секции с 13—14 лет, а в конце 60-х — начале 70-х годов — с 11—12 лет. Результаты этих исследований показали целесообразность ранней специализации в этом виде спорта с 11-летнего возраста.

С 1968 года в ДЮСШ тяжелой атлетики стали принимать подростков с 14 лет. Почти 10 лет понадобилось, чтобы решением Комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР было утверждено Положение о ДЮСШ, в котором разрешено начинать заниматься тяжелой атлетикой с 13-летнего возраста. В то же время в 1977 году в Софии была издана «Единая программа и методика тренировки в тяжелой атлетике» (авторы — Д. Гюрков и И. Иванов), где на первом этапе (первоначальная подготовка) допускались три возрастные группы: 11—12, 12—13 и 13—14 лет.

В декабре 1984 года Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР утвердил новое Положение о спортивных школах по тяжелой атлетике, введенное в действие с сентября 1985 года. В соответствии с этим Положением о физкультурно-оздоровительных группах в группу общей физической подготовки с силовой направленностью разрешалось принимать детей с 10 лет.

В 2001 году опубликована «Единая Всероссийская спортивная классификация 2001—2005 гг.», в которой оговорены следующие условия выполнения разрядных норм и званий: пункт 2 — «Разряды присваиваются: для женщин и мужчин — с 11 лет; МС — с 15 лет; МСМК — с 16 лет. КМС присваиваются, начиная со следующих весовых категорий: у мужчин с 34 кг, а у женщин с 38 кг, соответственно МС присваиваются у мужчин с 46 кг, а у женщин с 44 кг и МСМК — у мужчин с 56 кг, а у женщин с 48 кг. Следовательно, согласно данной квалификации современная тяжелая атлетика стала значительно либеральней, но еще остались большие ограничения возрастного характера, что никак не способствует дальнейшему развитию этого вида спорта. Например, Владислав Луканин, выполнив в 12-летнем возрасте с большим запасом норматив мастера спорта и став чемпионом России среди юношей до 16 лет, не мог получить этого звания до исполнения ему 15 лет. А в 15 лет он на 22,5 кг превысил норматив МСМК, стал чемпионом России и Европы, но и в этом случае также должен был дожидаться, когда ему исполнится 16 лет, чтобы ему присвоили это высокое звание.

1.3. Вопросы оптимизации тренировочной нагрузки

На протяжении многолетней истории развития тяжелоатлетического спорта особое внимание уделялось изучению и практическому совершенствованию тренировочного процесса, направленного на эффективную спортивную подготовку штангистов. Уже в довоенные и первые послевоенные годы советскими специалистами в области тяжелой атлетики отдавалось предпочтение тренировкам со средней нагрузкой. Так, М. Я. Яковлев еще в 1927 году указывал, что в условиях обычной тренировки основная нагрузка должна выполняться со средним весом штанги. За средний вес автор принимал $\frac{2}{3}$ максимального. Эффективность средних нагрузок в тренировке штангистов была показана в работе А. Бухарова, который предлагал схему тренировки от начального результата в 40—50 %, затем, прибавляя по 5 кг, дойти до 70—85 %, а потом, снижая вес штанги по 5 кг, сделать 3—4 подхода. Представляет интерес и предложение В. Романова считать оптимальным тренировочным весом такой, который атлет может поднять не менее четырех раз подряд. В дальнейшем эти высказывания уточнялись и исследовались с учетом возраста и квалификации спортсменов.

Многочисленными исследованиями установлено, что в тренировке с юными тяжелоатлетами 13—14 лет оптимальным весом штанги является такой, который они могут поднять за один подход не менее шести раз. При этом А. Н. Воробьев считает 6 подъемов штанги в одном подходе оптимальным для всех штангистов.

Большую вариативность тренировочной нагрузки, используемой в спортивной подготовке тяжелоатлетов, отмечает в своих работах ряд авторов. Так, если в одних упражнениях акцент делается на подъем штанги больших весов (более 80 %), то в других — небольших и средних весов. В 70-х годах прошлого столетия интенсивно внедрялась математическая система планирования тренировочной нагрузки с учетом уровня подготовки спортсменов. Эта система заключается в том, что в тренировке штангистов планируется резкая, контрастная смена объема и интенсивности нагрузки — от малой до большой (1-й тип вариативности) и исключение из отдельных занятий какого-либо упражнения (2-й тип вариативности).

Многие специалисты в ряде работ достаточно убедительно показали, что наибольший прирост силы дают тренировки со штангой весом в 90—100 % от максимального. Однако в практической работе широко применяется метод сочетания легких нагрузок со средними и с более тяжелыми, т. е. тренировочный вес штанги варьируется в широких пределах от 75 до 105—110 % и даже больше от максимального результата.

Исследования А. С. Прилепина показали эффективность тренировки со штангой весом в 90 % для тяжелоатлетов 16—18 лет. Однако при

этом автор отмечал, что следует применять одноразовые подъемы штанги в упражнениях рывкового и толчкового характера. Уменьшение количества повторений за подход до одного в рывковых и толчковых упражнениях при интенсивности в 90 % положительно влияет на развитие специфических для атлета качеств.

Экспериментальные исследования, проведенные А. В. Черняком с сотрудниками, говорят о том, что наряду с большими и предельными нагрузками на рост спортивных результатов положительно влияют тренировки со средней интенсивностью. В то же время, по их мнению, в соревновательном периоде подготовки тяжелоатлетов относительная интенсивность должна увеличиваться, а объем — уменьшаться.

В развитии максимальной силы существенное значение имеет вес отягощения, темп, количество повторений упражнения и интервал отдыха между упражнениями и занятиями. В результате экспериментальных исследований автор делает выводы о том, что вес штанги, близкий к пределу, лучше развивает силу; в процессе тренировочных занятий выгоднее как можно больше сокращать период постепенного увеличения нагрузки, переходя к оптимальному, близкому к максимальному весу, и на этом уровне тренироваться в течение определенного времени; уровень же нагрузки от упражнения к упражнению должен постепенно возрастать.

Целый ряд исследователей доказывали преимущества тренировочной нагрузки в 75—90 % от максимального.

Исследования А. А. Янчевского показали, что применение отягощений весом в 70 % от максимального позволило увеличить на большую величину уровень скоростно-силовых показателей, чем тренировка с другими отягощениями. В то же время, по мнению Р. А. Романа, наибольший прирост силы дают тренировки с отягощениями весом в 90—100 % от максимального. Однако автор указывает при этом, что быстрота и точность подъема максимального (соревновательного) веса развиваются при тренировках с отягощениями несколько меньшего веса. Это связано с тем, объясняет автор, что при занятиях со штангой максимального веса нарушается структура движения. Во время тренировок со штангой весом менее 80 %, отмечает далее Р. А. Роман, в большей степени совершенствуются скоростные качества атлетов, а весом более 95 % — силовые.

Н. И. Лучкин считал, что надо применять в одной тренировке различные варианты тренировочной нагрузки. Данное положение автора в дальнейшем весьма убедительно подтвердил А. В. Черняк. Тем не менее, Н. И. Лучкин был сторонником преимущественного применения предельных или околопредельных весов штанги для развития максимальной силы тяжелоатлета.

В 1956 году в газете «Советский спорт» А. Н. Воробьев писал, что отдает предпочтение строго определенному весу штанги, требующему большого физического и нервного напряжения. На определенном весе

организм быстрее вырабатывает желаемое нами качество — силу. По мнению М. Сорокина, наиболее удачным в упражнениях со штангой для развития быстроты нужно считать вес, равный 55—60 % от максимального результата в рывке. В классических упражнениях, указывает далее автор, оптимальный тренировочный вес равен 80 % от максимального.

Ряд авторов предлагает с целью стимулирования нервно-мышечного аппарата поднимать околопредельные и предельные отягощения, а для закрепления новых систем временных связей — делать это многократно. Однако, как правило, такие тренировки чрезвычайно трудны, вследствие чего спортсмены вынуждены тренироваться на средних весах, что снижает тренировочный эффект. На основании данного вывода предлагается использовать в тренировочном процессе сочетание упражнений в уступающем режиме с упражнениями в преодолевающем. Для этого был применен метод, повышающий вес штанги при ее опускании и уменьшающий его до 70—80 % от максимального при ее подъеме.

В исследовании А. П. Слободяна мы также находим положительное отношение к различным режимам работы мышц в одной тренировке, в частности при выполнении приседаний, тяг, жимовых упражнений.

При этом автор предлагает следующее соотношение различных режимов мышечной работы: преодолевающий (75 %), уступающий (15 %) и изометрический (10 %). Интенсивность упражнений изометрического характера, по мнению А. П. Слободяна, должна составлять 80—100 %, а продолжительность — не более шести секунд; уступающего режима — 80—120 % от максимального.

За вариативность нагрузки ратует в своих работах А. А. Зейналов, который показал, что для достижения эффекта в развитии силы ног не обязательно все время тренироваться на околопредельном или предельном весе штанги. Значительного прироста результатов можно достичь, используя в тренировках преимущественно малые (до 70 %) и средние (до 80 %) веса (например, в приседаниях). Такие веса автор предлагает сочетать с большими и предельными отягощениями, однако их доля в среднем должна составлять не более 16 % от общего объема тренировки. Эксперименты в приседании, проведенные А. А. Зейналовым, говорят о том, что заметное повышение результатов наступает примерно после 6-недельной специальной тренировки. Результаты этих исследований, по нашему мнению, соответствуют теоретической методологии планирования тренировочной нагрузки в занятиях тяжелоатлетов, выдвинутой А. В. Черняком и экспериментально доказанной в ряде других работ.

При анализе литературы было обращено внимание на то, что имеется недостаточное количество работ, в которых рассматривается суммарная нагрузка в отдельных упражнениях за тренировку, неделю, месяц, год. Впервые наиболее четкие рекомендации по выполнению

суммарной нагрузки в упражнении и в целом за тренировку в килограммах поднятого веса даны в учебном пособии Н. И. Лучкина «Тяжелая атлетика». Н. И. Лучкин еще в 1940 году предложил этот метод подсчета объема нагрузки в килограммах. Затем Н. Н. Саксонов стал рассчитывать объем нагрузки в килограммометрах, а Р. А. Роман, А. И. Фаламеев и А. В. Черняк — по количественному показателю количества подъема штанги (КПШ). А. С. Медведев предложил при подсчете объема тренировочной нагрузки делить ее на основную и дополнительную.

В настоящее время наибольшую популярность у спортсменов получил метод подсчета нагрузки по КПШ. Для эффективности его использования в анализе объема тренировочной нагрузки Р. А. Роман предложил градуировать диапазон тренировочных весов через 5 %-ный интервал. Однако наибольшее распространение в практике имеет интервал в 10 %. Тем не менее, А. С. Медведев отмечает, что данный метод имеет некоторые недостатки. В частности, из-за большой величины зон поднимаемый вес может располагаться по краям зон. Этот недостаток, по мнению А. С. Медведева, можно компенсировать путем перевода абсолютной интенсивности (среднего веса) в относительную (выраженную в процентах), которая в настоящее время составляет у сильнейших тяжелоатлетов в рывковых упражнениях 74—76 %, а в толчковых — 71—73 %.

Интенсивность в подготовительном периоде может быть выше, чем в основном, за счет большего (более 50 %) объема в тренировках тяг и приседаний. Есть мнение, что объем нагрузки в тягах и приседаниях не должен превышать 40—45 % в подготовительном периоде и 30 % — в соревновательном. По А. И. Фаламееву, эта величина составляет в подготовительном периоде 50—54 %, а у спортсменов высокого класса — 58—65 %.

Согласно А. С. Медведеву, тренировка с силовой направленностью (до 70 % силовых упражнений — тяг, приседаний, наклонов, полутолчков) способствует лучшим достижениям в толчке, а со скоростной (до 40 % силовых упражнений) — к лучшим показателям в рывке. В подготовительном периоде наибольшее количество подъемов штанги во всех весовых категориях приходится на небольшие и средние отягощения. Особенность тренировки атлетов тяжелого веса заключается в том, что они чаще поднимают штангу малого веса (50—60 %) и реже — большого (70—80 %) и субмаксимального (90—100 %). Суммарная доля подъемов штанги приходится на вторую и третью зоны интенсивности. А. В. Черняк в своих работах утверждает, что небольшие и средние отягощения играют наиболее значительную роль в тренировке штангиста, причем доля этих подъемов не должна быть ниже определенного уровня, так как с их помощью не только развиваются скоростно-силовые способности, но и совершенствуется техническое мастерство.

Интенсивность тренировочной нагрузки связана с количеством повторений упражнения. Л. П. Матвеевым, Р. А. Романом, А. В. Черняком установлено, что после предельного количества подъемов штанги в одном подходе атлеты сильно устают и в дальнейшем не могут тренироваться в достаточном объеме. Начиная с шестого подъема, высота подъема штанги (вес 70 % от максимального) резко снижается; при весе штанги в 80 % это явление наблюдается с пятого подъема, а в 90 % — с третьего.

А. С. Прилепин определил следующее количество подъемов штанги: 70 % — 3—6, 80 % — 2—4 и 90 % — 1—2 повторения за подход. Он также установил, что наивысший прирост результатов в первые 5 недель тренировок оказался при подъеме штанги весом в 90 %, а в следующие 5 недель — в 80 % от максимального.

По В. И. Родионову, оптимальное количество повторений при подъеме штанги весом в 70 % от максимального составляет не более 12, в 80 % — 8 и 90 % — 4 раза, а оптимальное количество подъемов в одном подходе — соответственно 6, 4 и 2.

Как видно из вышеизложенного анализа литературы, касающегося вопросов оптимизации тренировочной нагрузки, данная проблема особенно интенсивно разрабатывалась советскими специалистами в период 60—70-х годов. Дальнейший качественный подъем в научной разработке этой проблемы был связан с работами А. С. Медведева и его сотрудников. Он впервые в нашей стране разработал конкретные методические рекомендации в виде единых программ для тяжелоатлетических секций и доказал их эффективность.

Многолетние исследования А. С. Медведева в естественных условиях подтвердили более высокую эффективность таких программ по сравнению с традиционными методами планирования подготовки тяжелоатлетов: в два раза увеличилось число мастеров спорта международного класса в обществе «Динамо», темп прироста спортивных результатов при использовании унифицированных тренировочных программ в предсоревновательном периоде стал на 60,3 % выше, а количество спортсменов, чьи результаты ухудшились на 15—20 %, было меньше, чем при традиционной методике тренировки.

Исследования Н. А. Фомина, В. П. Филина показали, что скоростно-силовые упражнения улучшают способность дифференцировать раздражители и повышают возбудимость нервных центров у 12—14-летних подростков. Известно также, что в период полового созревания (у мальчиков — с 12 до 16 лет) наблюдается общее повышение возбудимости центральной нервной системы. Все словесные и двигательные реакции могут сопровождаться излишними движениями рук, ног и туловища. В поведении подростков отмечается явное преобладание возбуждения над торможением. Часто ответная реакция по своей силе и характеру оказывается не адекватной вызывающим ее раздражителям. Следует также обратить внимание и на то, что речь подростков

замедляется, ответы на вопросы, как правило, становятся лаконичными, стереотипными, словарный запас как бы обедняется. Нередко приходится задавать дополнительные вопросы, чтобы получить полный ответ.

Имеются экспериментальные доказательства того, что ответная реакция на словесные раздражители у подростков более замедлена, чем на зрительные или звуковые (П. П. Балеvский). В связи с этим для начинающих штангистов необходимо применять различные методы обучения — как словесные, так и с наглядным показом. При этом следует подчеркнуть, что мозг подростка находится в неблагоприятных условиях питания и снабжения кислородом в связи с тем, что рост сердечно-сосудистой системы отстает от роста тела. Кроме того, в связи с повышением функций мозгового вещества надпочечников увеличивается содержание адреналина в крови, что приводит к сужению кровеносных сосудов. Данные особенности развития подростков являются иногда причиной возникновения у юных спортсменов во время тренировок легкого утомления даже при небольших нагрузках и нередко головных болей.

В юношеском возрасте (с 16 до 18 лет) наблюдается дальнейшее нарастание общего возбуждения и ослабление всех видов торможения. Нередко этот факт проявляется в чрезмерной эмоциональности юных спортсменов, особенно во время выступлений на соревнованиях, в недооценке сил соперника, и наоборот, в переоценке своих возможностей и т. д. В то же время в этот возрастной период увеличивается по отношению к подростковому возрасту роль второй сигнальной системы (словесных сигналов).

Подростковый возраст — это период перестройки организма, вызывающий значительное напряжение всей нервной деятельности, требующий разумного и бережного отношения со стороны взрослых к юным спортсменам.

Анатомическое строение мозга и количественное нарастание его массы завершается, в основном, к концу младшего школьного возраста (7—12 лет). Поэтому изменения в нервной системе подростка носят преимущественно качественный характер, заключающийся в функциональном совершенствовании (В. В. Бунак, Е. А. Аркин).

По мнению Р. Е. Мотылянской, Л. И. Стоговой, Ф. А. Иорданской, хотя работоспособность двигательного аппарата отличается большей специфичностью, обусловленной тем или иным видом спорта и другими особенностями двигательной деятельности, существуют, однако, такие общие его свойства, которые могут быть охарактеризованы в качественном и количественном отношении и представляют сопоставимые данные для различных возрастных групп.

У взрослых спортсменов наблюдаются самые малые величины порогов возбуждения на фоне наивысших частотных пределов усвоения ритмов раздражения. Юноши занимают положение между лицами зрелого

и пожилого возраста. В период с 15 до 18 лет наблюдается постепенное повышение уровня функциональной подвижности (Р. Е. Мотылянская, Л. И. Стогова, Ф. А. Иорданская, 1967; З. В. Дубровина, Л. П. Макарова; В. Г. Олешко, П. М. Мироненко). С этим согласуются исследования И. А. Аршавского и др., проведенные на животных.

Исследования А. Н. Воробьева показали, что регулярные тренировки в подъеме тяжестей положительно воздействуют на функциональную подвижность нервно-мышечного аппарата: повышается его возбудимость, уменьшается хронаксия и реобазис, возрастает скорость мышечных сокращений и расслаблений, повышается статическая и динамическая работоспособность, увеличивается ритмическая активность при стимуляции электрическим током. Не случайно, указывает автор, у сильнейших тяжелоатлетов отмечается высокая лабильность нервно-мышечного аппарата.

Развитие нервной системы происходит непрерывно в течение всей жизни человека, но формирование некоторых областей коры головного мозга, являющихся специфичными для человека, особенно интенсивно протекает в подростковом и юношеском возрасте (И. Н. Боголепова; А. А. Волохов; Р. А. Шабунин; Р. А. Шабунин, Л. С. Дворкин и др.). В пубертатном возрасте наиболее отчетливо начинают проявляться черты индивидуальных особенностей детей, тип высшей нервной деятельности. Эти черты заметно влияют на быстроту и прочность формирования двигательных навыков, на уровень и устойчивость общей работоспособности, волевые качества и т. д.

В физиологической практике получила широкое признание методика непрерывной регистрации частоты сердечных сокращений, позволяющая более полно оценить функциональные возможности сердечной деятельности. Полученные таким образом результаты используются для расчета целого ряда показателей, используемых для оценки качества регулирования сердечной деятельности. Имеется опыт непрерывной многосуточной регистрации сердечного ритма у спортсменов с помощью сумматоров пульса (В. М. Зациорский, Н. Г. Кулик).

Занятия спортом влекут за собой существенные изменения в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. Так, Г. Сухарева указывает, что у школьников 15 лет, начинающих заниматься спортом, пульс составляет 75,2 уд./мин, а у школьников со спортивным стажем в 1—3 года — 70 уд./мин. Автору удалось установить, что у 24 из 53 юных спортсменов в процессе роста тренированности наблюдалось урежение пульса на 6,2—3,0 %; у 23 спортсменов пульс оставался на прежнем уровне, и только у шести частота пульса увеличивалась.

Мышечная деятельность приводит к увеличению частоты сердечных сокращений, причем с возрастом прирост частоты пульса в первую минуту интенсивной мышечной работы увеличивается. Так, если у детей восьми лет прирост частоты пульса в первую минуту интенсив-

ной мышечной деятельности составляет 50 % по отношению к исходному фону, то у 17-летних юношей эта величина равняется 72 % (И. А. Аршавский, В. М. Король). У тренированных детей частота пульса после окончания работы ниже, чем у детей, не занимающихся спортом.

Многие исследователи указывают на то, что хронотропная реакция сердца у юных спортсменов более выражена, чем у взрослых спортсменов (Р. Е. Мотылянская, В. В. Розенблат, А. Т. Воробьев, М. Б. Казаков, Р. В. Унжин, Н. Н. Мартынов, П. З. Сирис, Ю. В. Катуков). Например, если у 13—14-летних спортсменов после 20 приседаний частота пульса составляет 119,5—114,2 уд./мин, то у 20-летних — 102,8; после бега в течение 15 секунд — соответственно 141,6—140 и 128 уд./мин. Значительное учащение частоты пульса у подростков наблюдается и после бега на различные дистанции — от 179 до 276 уд./мин.

После бега у некоторых юных спортсменов 15—18 лет отмечается изменение электрокардиограммы, заключающееся в замедлении предсердно-желудочковой и внутренне-желудочковой проводимости, появление электросистол и т. д. О функциональных возможностях вегетативных систем организма юных спортсменов можно судить по характеру приспособляемости этих систем к заданной мышечной работе. Так, по данным М. Я. Горкина и В. М. Волкова, И. И. Бахрах, подростки 13—14 лет относительно быстро приспосабливаются к заданной мышечной работе. Период вработываемости у них в среднем короче, чем у взрослых спортсменов. Но даже у физически хорошо развитых и тренированных подростков работоспособность ниже, чем у взрослых.

Многие исследователи отмечали в период полового созревания хорошие приспособительные возможности сердечно-сосудистой системы подростков к мышечным напряжениям (Г. И. Марковская, В. С. Фарфель, Л. И. Абросимова, Р. А. Шабунин, И. В. Павлова, К. Г. Силантьева, А. Ф. Терешкин). Но есть и противоположное мнение, указывающее на то, что занятия спортом в период полового созревания приводят к снижению функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы по сравнению с детским возрастом (С. М. Иванов).

Тяжелоатлетический спорт оказывает специфическое влияние на кровообращение спортсменов (Р. А. Шабунин; Р. А. Шабунин, Л. С. Дворкин). Как указывал А. Н. Воробьев, в период огромного мышечного напряжения при подъеме тяжестей большого веса создаются затрудненные условия для кровообращения. По данным М. Б. Казакова и А. Т. Воробьева, у высококвалифицированных тяжелоатлетов частота пульса в условиях, близких к основному обмену, составляла 42—70 уд./мин. У спортсменов легких весовых категорий частота пульса была меньше, чем у более тяжелых атлетов. Данный показатель у тяжелоатлетов утром натощак в положении лежа составляет 42—78, или в среднем 57 уд./мин (А. Н. Воробьев).

1.4. Развитие физических качеств

1.4.1. Особенности развития силы и скоростно-силовых качеств в молодом возрасте

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

Так, например, ускорение физического развития подростков в период полового созревания приводит и к увеличению прироста показателей мышечной силы. В возрасте 13—14 лет сила двуглавой мышцы плеча, сгибателей и разгибателей кисти и мышц большого пальца при динамической работе достигает большей величины по сравнению с детским возрастом (8—9 лет). Об этом же свидетельствуют исследования А. В. Коробкова, который отмечал, что нарастание силы различных групп мышц в пересчете на 1 кг веса тела у 13—14-летних подростков происходит более интенсивно, чем у детей 8—9 лет и юношей 18—20 лет. Автор считает, что величина силы в пересчете на 1 кг веса тела у подростков в 13—14 лет достигает таковой у взрослых людей 20—30 лет.

Одной из причин увеличения мышечной силы у детей является возрастание мышечной массы тела, т. е. увеличение мышечного поперечника. Мышечная масса начинает возрастать с 7 лет, но более заметный ее рост происходит в период полового созревания. Важная роль в развитии силы в этот период принадлежит, по-видимому, дифференциации нервно-мышечного аппарата. Это подтверждается, в частности, исследованиями А. В. Коробкова, А. П. Тамбиевой, А. А. Маркосяна и др., которые отметили, что с возрастом происходит увеличение числа возбуждающих двигательных единиц во время мышечного напряжения.

Как указывает М. Р. Могендович, особая роль в увеличении мышечной силы с возрастом принадлежит моторно-висцеральным рефлексам, которые в подростковом возрасте становятся более совершенными, чем в детском. Формирование относительной силы различных групп мышц завершается в 16—17 лет, а ее уровень сохраняется до 41—50.

На проявление мышечной силы значительное влияние оказывают занятия физической культурой и спортом, начиная с детского и подросткового возраста. В советской системе спортивной тренировки подрастающего поколения большое значение придавалось воспитанию различных физических качеств для всестороннего физического развития и для трудовой деятельности. По мнению С. П. Летунова, Р. Е. Мотылянской, актуальность изучения проблемы силовой подго-

товки определяется запросами спортивной практики. При этом авторы отмечают, что создание правильной системы силовой подготовки является решающим фактором роста спортивных достижений во многих видах спорта.

Увеличение физиологической напряженности тренировки «на силу» в период начальной подготовки (высокий темп движений, малые интервалы между занятиями), по Ю. В. Верхошанскому, не всегда приводит к повышению эффективности развития силы. Этот метод тренировки дает результаты только в дальнейшем, по мере повышения тренированности. Из исследований Н. В. Зимкина известно, что на протяжении восьми занятий упражнения с грузом в 45—60 % от максимального были несколько эффективнее, чем с грузом в 60—75 % и 75—90 %. В дальнейшем, после 66 занятий наибольший эффект дали упражнения с грузом в 75—90 %, а наименьший — в 45—60 %.

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

Показатели суммарной силы мышц разгибателей во всех возрастных группах от 16 до 18 лет превосходят соответствующие характеристики сгибателей на 57,28 %. Прирост мышечной силы, указывает автор, от 16 до 17 лет составляет у разгибателей — 7,83 %, у сгибателей — 5,50 %, к 18 годам — соответственно 6,45 и 5,87 %.

Ряд исследователей указали на благоприятное воздействие занятий тяжелой атлетикой на развитие мышечной силы в подростковом и юношеском возрасте. Исследования А. И. Кураченкова, Л. И. Стоговой, Р. Е. Мотылянской, Ф. А. Иорданской и других говорят о положительном влиянии занятий тяжелой атлетикой на физическое развитие молодого организма и воспитание физических качеств. По мнению Я. П. Локо, наибольший темп прироста силы наблюдается в возрасте 14—15 лет, силовой выносливости — 14—15 и 17 лет. Чаще всего хорошие и отличные годовые темпы прироста мышечной силы, отмечает автор, наблюдались у тех лиц, которые имели средние или хорошие исходные результаты в контрольных испытаниях на проявление силы.

У сильнейших юных бегунов на короткие дистанции, победителей и призеров Всесоюзных юношеских соревнований по легкой атлетике, становая сила с возрастом неуклонно росла: в период от 13 до 18 лет это увеличение составляло 50 %, достигая к 17—18 годам показателей взрослых спортсменов. Особенно интенсивно, указывал автор, становая сила увеличивается между 13—14 и 14—15 годами. В возрасте 16—17 лет ее увеличение заметно снижается.

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

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

По данным А. А. Гужаловского, темпы развития физических качеств делятся на периоды наиболее высоких (НВТР), высоких (ВТР), умеренно высоких темпов роста (УВТР). Хронология установления периодов у мальчиков школьного возраста характеризуется следующими особенностями:

- 7—8 лет — НВТР быстроты движений (сгибатели-разгибатели ног и туловища);
- 8—9 лет — НВТР быстроты движений, общей выносливости, УВТР силы (разгибателей туловища);
- 9—10 лет — НВТР гибкости и УВТР быстроты движений;
- 10—11 лет — НВТР общей выносливости и УВТР силы, скоростно-силовых качеств (развитие ног и туловища);
- 11—12 лет — НВТР силовой выносливости (сгибателей туловища);
- 12—13 лет — НВТР общей выносливости и ВТР силовой выносливости;
- 13—14 лет — НВТР гибкости и ВТР силы, статической выносливости (сгибатели рук);
- 14—15 лет — НВТР равновесия, статической выносливости, ВТР скоростно-силовых качеств, общей выносливости и УВТР силы;
- 15—16 лет — НВТР гибкости, ВТР силовой выносливости и УВТР силы и быстроты движений;
- 16—17 лет — НВТР силы, статической выносливости и равновесия.

По А. П. Горскому, у мальчиков интенсивный прирост скоростно-силовых качеств наблюдается в возрасте до 15 лет. Наибольшие темпы прироста, быстроты, силы и выносливости С. Ф. Сериков отмечает

у школьников 9—13 лет, занимающихся в секции общефизической подготовки с помощью средств легкой атлетики, гимнастики, лыжного спорта и плавания.

В многочисленных научных работах, связанных с изучением физических качеств в школьном возрасте, рекомендуется развивать силу различными упражнениями или вовсе без отягощений, или с отягощениями весьма малого веса. Так, определяя оптимальный вес отягощений для развития силы у школьников-спортсменов, Ф. Г. Казарян делает вывод о недопустимости максимальных по величине напряжений при работе с тяжестями в 15—16-летнем возрасте. Оптимальным весом отягощений для спортсменов этого возраста являются 70—80 % от их собственного веса, при этом количество повторений составляет 2—3, а серия — до 10 раз. Вместе с тем, основными методами развития мышечной силы у юных спортсменов, по В. П. Филину, Н. А. Фомину, являются: повторное выполнение силового упражнения с отягощением околопредельного и предельного веса (метод максимальных усилий), повторное выполнение статического силового упражнения, повторное выполнение скоростно-силовых упражнений (метод динамического усилия).

Для развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов целесообразно использовать такие физические упражнения, структура которых близка по технике выполнения к соревновательным упражнениям. При этом важно сочетать развитие скоростно-силовых качеств с совершенствованием техники выполнения упражнений. Внимание тренера должно быть обращено на то, в какой мере юные спортсмены реализуют свои возможности. Повышение уровня развития физических качеств при выполнении соревновательных упражнений связано с тем, что в одних случаях на определенных возрастных этапах рост физических качеств происходит интенсивно, а в других — замедляется или даже приостанавливается. В тренировочном процессе существует важное требование к соразмерности развития основных физических качеств, которая понимается как требование к обеспечению оптимального соотношения уровня развития физических качеств у юных спортсменов на каждом этапе многолетней тренировки (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Характеристика соразмерности развития основных физических качеств у пловцов
(по М. Я. Набатниковой)**

Квалифика- ция (разряд)	Показатели соразмерности, %		
	Скоростные возможности	Специальная выносливость	Общая выносливость
I	96,5	80,1	77,6
II	91,4	65,3	59,8

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

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

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

1.4.2. Особенности скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов

Хотя ведущим качеством тяжелоатлетов и является мышечная сила, тем не менее способность развивать максимальную силу и умение проявлять ее в течение короткого промежутка времени не связаны между собой. Можно обладать значительной силой и в то же время не суметь ее реализовать. Следовательно, важно уже с первых шагов в тяжелоатлетическом спорте развивать скоростно-силовые способности при подъеме штанги не только малых и средних, но и больших весов, т. е. вырабатывать «взрывную» силу. По данным А. С. Медведева, Л. С. Дворкина, А. Н. Воробьева, Р. А. Романа, А. В. Черняка и др., тренировки со штангой весом в 80—95 % эффективно развивают скоростно-силовые качества, 50—80 % — скоростные, а более 95 % — силовые. В тренировке тяжелоатлетов, как ни в каком другом виде спорта, четко прослеживается проявление различных мышечных напряжений: динамических, статических и уступающих. Однако, по мнению А. С. Медведева, статические напряжения при их выполнении без сочетания с другими видами напряжений не приводят к заметному приросту силы. Ю. И. Иванов рекомендует использовать статические напряжения с максимальным усилием и длительностью 6 секунд. Наши исследования показали, что в подростковом возрасте

на начальном этапе подготовки спортсменов эффективно применять статические напряжения для развития отдельных групп мышц длительностью в 20—25 секунд с нагрузкой в 25—30 % от альтернативных динамических упражнений.

Для эффективного развития скоростно-силовых качеств не обязательно все время тренироваться на околопредельных или предельных весах штанги. Более высокого результата можно достичь, используя в спортивной подготовке преимущественно малые (до 70 %), средние (до 80 %) веса штанги в сочетании с большими и максимальными отягощениями (не более 16 % от общего объема). Для улучшения подвижности в суставах, эластичности мышц и связок А. А. Зейналов предлагает уделять внимание не только занятиям со штангой (приседаниям), но и кроссам, ускорениям, прыжкам в высоту и в длину с места и с разбега, спортивным играм. Наиболее оптимальное отношение достижений в приседаниях к толчку составляет 134 %.

Высокая корреляция между спортивными и специальными скоростно-силовыми упражнениями свидетельствует о сопряженном влиянии на развитие скоростно-силовых качеств и координационных механизмов центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата. Развитие скорости подъема штанги достигается прежде всего путем уменьшения веса штанги до 60—80 % от предельного.

Для характеристики показателя скоростно-силовой подготовленности А. С. Медведев, В. И. Фролов, А. Н. Фураев (табл. 1.2) использовали результаты анализа высоты прыжка в зависимости от веса или роста спортсмена. Исследования показали, что соотношение высоты прыжка и веса спортсмена уменьшается по мере увеличения последнего, а показатель соотношения высоты прыжка и роста, наоборот, увеличивается (за исключением тяжелоатлетов весом свыше 90 кг). Исследования А. С. Медведева с сотрудниками позволили выявить, что наиболее информативным критерием скоростно-силовых качеств являются показатели соотношения высоты прыжка и роста тяжелоатлета. Эту тему исследования развили В. Н. Денискин, Ю. В. Верхошанский, А. С. Медведев, которые изучали эффективность прыжков в глубину на развитие взрывной силы мышц. Исследования показали, что прыжки в глубину дают существенный прирост абсолютной взрывной силы мышц. По мнению авторов, оптимальная дозировка прыжков в глубину в одном тренировочном занятии — 4 серии по 10 отталкиваний. Это упражнение целесообразно включать в тренировку за 4 недели до соревнований и выполнять в течение первых трех недель 3 раза в неделю. Оптимальный объем прыжков в глубину — 310 отталкиваний. Один из выводов исследований З. Н. Денискина, Ю. В. Верхошанского, Е. А. Красова состоял в том, что на современном этапе развитию относительной и, главное, взрывной силы мышц тяжелоатлета уделяется недостаточное внимание.

Показатели скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов в различных весовых категориях (по А. С. Медведеву)

Вес атлета, кг	Отношение высоты прыжка к весу атлета	Отношение высоты прыжка к росту атлета
52,5—60	1,125	0,416
67,5—75	1,041	0,453
82,5—90	0,954	0,473
свыше 90	0,711	0,437

В последние годы в системе управления подготовкой спортсменов получило распространение моделирование различных сторон подготовки спортсменов. М. П. Михайлюк и П. П. Башкиров разработали модельные характеристики подготовки мастеров спорта. Они установили, что для достижения, например, в классическом рывке 125 кг в весовой категории до 67,5 кг необходимо показать в рывке с полуподседом $87 \pm 5,2$ %; в подъеме штанги на грудь с полуподседом — $111 \pm 1,2$ %; в приседании со штангой на плечах — $166 \pm 7,1$ % по отношению к рывку; в толчке 155 кг необходимо показать результаты в швунге толчковом, подъеме штанги на грудь с полуподседом и приседании со штангой на плечах соответственно $86 \pm 4,6$ %; $89 \pm 3,4$ и $134 \pm 6,5$ %.

Исследования В. Г. Олешко подтвердили более ранние выводы А. С. Медведева с сотрудниками о том, что результат прыжка в высоту с места у тяжелоатлетов высокой квалификации изменяется с переходом в более тяжелую весовую категорию от 54 см (52 кг) до 68 см (100 кг). У большинства тяжелоатлетов отмечаются высокие результаты прыжков в высоту, что свидетельствует о хорошем уровне развития взрывной силы мышц ног. Наименьшая скорость прыжка наблюдалась у атлетов в весовых категориях 52 кг и свыше 110 кг (1,50 и 1,60 м/с), а наибольшая — 67,5 и 100 кг (1,81 и 1,83 м/с). Показатели мощности прыжка вверх также изменяются с увеличением весовой категории от 87,7 кгм/с (52 кг) до 210,6 кгм/с (свыше 110 кг).

Итак, в последние годы накоплен большой опыт использования различных средств и методов скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов. Систематизированное обобщение проблемы развития силы и скоростно-силовых качеств спортсменов нашло свое отражение в монографиях Ю. В. Верхошанского, З. В. Кузнецова, В. П. Филина, А. Н. Воробьева и других авторов. С ростом спортивного мастерства скоростно-силовая подготовка атлетов приобретает все более специализированный характер, ибо в противном случае наступает противоречие между средствами силовой и скоростно-силовой подготовки и про-

цессом становления спортивного мастерства. Это противоречие может стать тормозом для дальнейшего роста достижений в спорте.

Резюме

Во второй половине XX века в развитии теории тяжелоатлетического спорта происходило интенсивное накопление знаний по тренировке спортсменов. Однако многочисленные научные данные, полученные в различных методических условиях, не рассматривались в качестве целостного объекта в теории этого вида спорта. Исключение составляют работы А. Н. Воробьева, в которых раскрывались медико-биологические аспекты тренировки высококвалифицированных атлетов. Значительный шаг в познании теории тяжелоатлетического спорта сделан А. С. Медведевым. В своей докторской диссертации он решил важную методологическую задачу современной массовой подготовки тяжелоатлетов — программированной тренировки спортсменов различной квалификации (от новичка до мастера спорта). Многие исследователи рассматривают занятия с отягощениями в качестве средства достижения эффективной силовой подготовки подрастающего поколения и воспитания на этой основе спортсменов высокого класса. Эти исследования позволили достаточно убедительно доказать, что широкое использование различных средств и методов тяжелоатлетического спорта в наибольшей степени позволяет обеспечить совершенствование одного из основополагающих физических качеств человека — мышечной силы. Особое значение в системе спортивной тренировки в видах спорта с преимущественным развитием силы и скоростно-силовых качеств имеют упражнения с дозированными отягощениями направленного воздействия. Ряд работ указывают на то, что современная воинская служба и повседневный производственный и сельскохозяйственный труд требуют оптимального уровня развития силы с применением значительных отягощений, так как некоторые воинские профессии, а также трудовые операции могут эффективно выполняться только с максимальным физическим напряжением.

Итак, анализ ряда литературных данных говорит о том, что решению многих вопросов в теории спорта придается большое значение с точки зрения не столько собственно соревновательной деятельности, сколько более глубокого раскрытия сущности ее социально-педагогических и биологических аспектов. Многие авторы отмечают, что комплексное решение этих проблем в немалой степени сдерживается дефицитом строго выверенных научных данных по различным вопросам теории спорта. По мнению Л. П. Матвеева и М. Я. Набатниковой, особенно недостаточно исследований по проблемам теории и методики тренировки массового спорта. Попытки перенести на массовый спорт, указывает Л. П. Матвеев, специфические научно-методические знания и практический опыт, сложившиеся в «рекордном спорте», оказались в значительной мере несостоятельными, поскольку конкретные условия и нормы, регулирующие в обществе эти две стороны спортив-