

4517,12

Д-243 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ДВОРКИН Леонид Самойлович

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ МНОГОЛЕТНЕЙ
ПОДГОТОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени доктора
педагогических наук

Москва – 1992 г.

Диссертация выполнена в Уральском ордена Трудового Красного Знамени политехническом институте им. С. М. Кирова.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор Ю. В. ВЕРХОШАНСКИЙ; доктор биологических наук, профессор В. К. БАЛЬСЕВИЧ; доктор педагогических наук, профессор Ю. А. ИПОЛИТОВ

Ведущее учреждение: Киевский Государственный институт физической культуры

Защита диссертации состоится "13" ию 1992 г. на заседании специализированного Совета

Д. 046.01.01 Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры (г. Москва, Сиреневый бульвар, 4).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "10" 09 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета,
канд. пед. наук, доцент

Л. А. ШАЛМАНОВ

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физической культуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. В настоящее время происходит непростой процесс критического осмысления некоторых теоретических и практических положений в области физического воспитания подрастающего поколения. Справедливо отмечается, что физическая культура и спорт не стали по-настоящему массовыми, особенно для молодежи. В выраженной форме проявляется главное противоречие в современном функционировании и развитии физической культуры - между жизненными потребностями человека и возможностями их реализации (Т.М. Абсалямов, В.К. Бальсевич, С.М. Вайцеховский, Н.Н. Визитен, А.А. Гужаловский, Н.И. Пономарев, В.П. Филин, Н.А. Фомин и др.). В ряде работ подчеркивается проблемность решения этих и ряда других вопросов, связанных с повышением роли физической культуры и спорта в воспитании подрастающего поколения, широким использованием как традиционных, так и нетрадиционных методов спортивной тренировки (Д.В. Верхошанский, А.А. Гужаловский, В.П. Филин, Н.А. Фомин, А.С. Медведев и др.). В этой связи аргументируется необходимость более широкого внедрения научных достижений и практического опыта подготовки спортсменов различного возраста в систему физического воспитания подрастающего поколения (А.А. Гужаловский, Л.С. Дворкин, В.К. Кузнецов, И.Н. Решетень, Л.П. Матвеев, И.В. Муравов, М.Я. Набатникова, В.П. Филин и др.).

Все возрастающее значение приобретают исследования по проблемам теории и методики массового спорта. Так, по мнению Л.П. Матвеева, эта проблема оказалась разработанной в значительно меньшей степени, чем теория и методика спорта высших достижений. Получает всё более конкретную актуальность содержание тренировочного процесса с преимущественной направленностью на базовую физическую подготовку (В.Д. Железняк, Л.П. Матвеев, К.Г. Молчаниколов, М.Я. Набатникова, В.П. Филин). В целом ряде исследований выявлены существенные связи между характером упреждений и функциональными и морфологическими изменениями (Д.В. Верхошанский, Л.С. Дворкин, А.С. Медведев, Л.П. Матвеев, М.Я. Набатникова, Н.А. Фомин, В.П. Филин).

На данном этапе развития теории тяжелоатлетического спорта происходит накопление знаний в области методики тренировки атлетов различного возраста. Значительный шаг в решении этой

задачи сделан А.С.Медведевым: он разработал основы системы программированной тренировки спортсменов различной квалификации (от новичка до мастера спорта).

В ряде работ достаточно убедительно доказывается, что использование различных средств и методов тяжелоатлетического спорта в наибольшей степени способствует совершенствованию 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 (Д.В.Верхожанский, А.Н.Воробьев, Л.С.Дворкин, Т.А.Енилина, А.А.Зейналов, В.В.Кузнецов, В.К.Кузнецов, Н.А.Масальгин, М.П.Михайлюк, Г.Г.Новиков, А.Н.Саксонов, П.Н.Саксонов, Н.Г.Озолин, М.Я.Набатникова, Б.В.Павлов, Л.А.Погребник и др.).

Отмечая исключительную важность применения физических упражнений с отягощениями с целью оптимального развития силы у детей школьного возраста (В.П.Филин, Н.А.Фомин и др.), ряд авторов указывают на необходимость упорядочения системы воздействия на естественные процессы физического совершенствования и развития подрастающего поколения (Л.П.Матвеев, Я.Матвеев, Я.Меерсон, М.Я.Набатникова, А.В.Хордун, В.П.Филин). Задача общей теории, по мнению Л.П.Матвеева, состоит в том, чтобы дать единую методологическую концепцию решения проблемы физического воспитания.

Исходя из современной концепции общей теории физической культуры, единства педагогических и социально-биологических аспектов тренировки, мы рассматривали наши исследования как целостный объект в решении проблемы интенсивной силовой подготовки школьников и учащейся молодежи.

В тяжелоатлетическом спорте накоплен большой научно-методический опыт подготовки высококвалифицированных атлетов не только зрелого, но и юношеского возраста (Д.Гурков, М.Джорджеску, П.Добрев, Л.С.Дворкин, А.К.Мельник, А.С.Медведев, Б.Е.Подскоцкий, Н.С.Ипполитов, А.И.Фаламеев, Х.Ясек).

В то же время было бы ошибкой рекомендовать индивидуальные методы тренировки этих тяжелоатлетов высокого класса в полном их объеме для массовой силовой подготовки школьников и учащейся молодежи без должного научного обоснования, а таких исследований за последние годы проводится крайне недостаточно. В этой

связи следует признать, что целый ряд вопросов широкого применения различных средств и методов занятий с тяжестями для массовой интенсивной силовой подготовки подростков и юношей еще не нашел своего полного научного и методического отражения в нашей стране.

Опубликованные же в печати отдельные экспериментальные и методические разработки процесса тренировки юных тяжелоатлетов использовать в системе интенсивной силовой подготовки подростков и юношей сложно, так как эти исследования проводились, как правило, в различных методических условиях и с разными по возрасту и квалификации группами, часто без какой-либо взаимосвязи. Кроме того, в практике работы с юными тяжелоатлетами имеет место случаи неграмотного подхода в использовании интенсивных отягощений, например, с одной стороны, полное исключение из тренировки предельных и субпредельных весов, а с другой, наоборот, чрезмерное увлечение такими нагрузками без учета возрастных особенностей растущего организма.

Цель исследования. Обосновать систему силовой подготовки школьников и учащейся молодежи в интенсивном режиме.

Задачи исследования:

- выявить основные закономерности возрастной динамики морфо-функциональных систем, обеспечивающих развитие силовых способностей человека с 12 до 20 лет;
- определить эффективность применения различных методов тяжелоатлетической тренировки, новых технических средств, различных видов мышечных напряжений в силовой подготовке школьников и учащейся молодежи;
- разработать общие теоретико-методические положения интенсивной силовой подготовки школьников и учащейся молодежи;
- разработать частные методики силовой подготовки школьников и учащейся молодежи в интенсивном режиме.

Формулировка научной проблемы. В работе решалась одна из важнейших методологических установок современного периода развития науки о физическом воспитании: как в пределах лимитированных затрат времени на физическое воспитание и спорт получить от них наибольший эффект не столько в подготовке спортсменов высокого класса, сколько в реальном повышении у подавляющей массы подростков и юношей уровня физической подготовленности, физического развития, работоспособности и здоровья.

Решена перспективная проблема широкого применения интенсивных методов силовой подготовки в практике массового физического воспитания школьников и учащейся молодежи с преимущественным использованием различных средств и методов тяжелоатлетического спорта. Научно-педагогическое обоснование этого направления вносит определенный вклад в расширение наших познаний в теории не только юношеского и тяжелоатлетического спорта, но и в общей теории физической культуры.

Гипотеза. В основании рабочей гипотезы лежали уже известные научно-теоретические разработки, доказывающие возможность направленного развития физической подготовленности детей различного возраста (В.К.Бальсевич, А.А.Гужаловский, Э.И.Кузнецова, М.Я.Набатникова, В.П.Филин и др.). В этой связи мы предположили, что научное обоснование системы многолетней подготовки тяжелоатлетов в 12-20-летнем возрасте позволит не только решить проблему целенаправленного воспитания квалифицированных молодых спортсменов без ущерба для их здоровья, но и построить на этой основе технологическую модель интенсивной специальной и общесиловой подготовки школьников и учащейся молодежи. Это, в свою очередь, позволит более эффективно использовать тренировочное время, целенаправленно осваивать интенсивные тренировочные нагрузки; повысить уровень познаний возрастных закономерностей совершенствования специальных физических качеств, особенно в период полового созревания; повысить социальную значимость занятий с тяжестями в воспитании школьников; повысить культуру применения интенсивных средств и методов силовой тренировки тяжелоатлетов в секциях атлетизма, на уроках физкультуры в школе, ПТУ и в самостоятельных занятиях подростков и юношей с использованием методических рекомендаций.

Предметом исследований является методика тяжелоатлетической тренировки в подростковом и юношеском возрасте.

Объектом исследований является процесс силовой подготовки школьников и учащейся молодежи в интенсивном режиме.

Научная новизна. Научная работа представляет собой один из первых в нашей стране достаточно большой, выполненный на широком теоретическом и экспериментальном материале, труд, позволяющий обосновать с педагогических и социально-биологических позиций систему многолетней подготовки молодых тяжелоатлетов в качестве базовой модели интенсивной силовой подготовки школьников, учащейся молодежи и спортивного резерва.

Получены новые данные в исследовании многолетней динамики изменений максимальных силовых и скоростно-силовых возможностей молодых тяжелоатлетов. Экспериментально доказана неправомысленность мнения об отрицательном воздействии занятий тяжелой атлетикой с применением различных, в том числе дозированных предельных или субпредельных отягощений на изменение длины тела и функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Обосновано применение оптимальных вариантов методики тренировки вьных тяжелоатлетов на различных этапах их подготовки с учетом спортивной квалификации и функционального состояния организма. Разработаны педагогические оценки и модельные характеристики различных сторон спортивной подготовки вьных тяжелоатлетов; внедрены новые технические средства, на три из которых получены авторские свидетельства на изобретение (№ 878320, 919687 и № 1083858), позволяющие постепенно, без ущерба для здоровья, осваивать различные по интенсивности нагрузки при подъеме тяжестей.

Теоретическое значение работы состоит в обосновании системы многолетней тяжелоатлетической подготовки подростков и вьшей, направленной на решение важной прикладной задачи - воспитания подрастающего поколения в достаточной степени хорошо физически подготовленным к преодолению максимальных физических и психологических нагрузок в их жизнедеятельности.

С социально-педагогических позиций доказывается целесообразность направленного развития силовых возможностей школьников и учащейся молодежи с преимущественным использованием интенсивных методов тренировки с тяжестями, причем такие занятия строятся с учетом возрастных особенностей и, следовательно, исключается их отрицательное воздействие на здоровье занимающихся. Решение этой основной задачи совершенно не противоречит, а, наоборот, способствует процессу целенаправленного воспитания спортивного резерва как для тяжелой атлетики, так и для видов спорта силовой направленности.

Практическое значение работы. Разработанные и многократно апробированные различные средства и методы тренировки тяжелоатлетов 12-20-летнего возраста позволили создать систему интенсивной силовой подготовки школьников и учащейся молодежи и внедрить ее в практику. Даны педагогические оценки и модельные характеристики различных сторон тренировки как спорт-

сменов-тяжелоатлетов, так и школьников, занимавшихся общесило-
вой подготовкой. Разработаны оптимальные варианты соотношения
средств общей и специальной физической подготовки, общей и спе-
циальной тяжелоатлетической подготовки, а также структура и
модельные характеристики каждого возрастного этапа системы
многолетней тренировки тяжелоатлетов.

Разработанные и внедренные новые технические средства
тренировки позволяют тренеру решить целый ряд проблем, возни-
кающих в практике работы с юными атлетами. Они обеспечивают
безопасность при обучении новичков технике подъема штанги раз-
личного веса, значительное уменьшение воздействия отрицательных
психологических факторов, возникающих во время подъема штанги
предельного веса ("боязнь" веса, неуверенность в своих силах
и др.); эффективнее реализовать свои максимальные физические и
технические возможности.

Результаты диссертационной работы нашли свое применение в
программах для ДЮСШ, ВШСМ, методических рекомендациях для сек-
ций юных штангистов коллективов физкультуры, самостоятельных
занятий спортсменов и любителей силовой подготовки, в лекциях
и методических работах для студентов институтов физкультуры и
технических вузов.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Теоретико-методологический подход к решению проблемы
систематизации и научного обоснования процесса многолетней
спортивной подготовки молодых тяжелоатлетов на основе современ-
ной концепции теории спорта и единства педагогических и биоло-
гических аспектов исследования, исходящих из специфики воздей-
ствия занятий с интенсивными отягощениями на растущий организм
человека.

2. Научно-педагогические основы совершенствования спортив-
ной подготовки юных тяжелоатлетов различного возраста и квали-
фикации с учетом уровня физической и функциональной подготов-
ленности при выполнении различных по величине и длительности
воздействия мышечных напряжений динамического и статического
характера.

3. Результаты исследований в возрастной динамике изменений
двигательных качеств, физического развития и приспособительных
возможностей нервно-мышечной и сердечно-сосудистой систем, а
также содержание модельных характеристик различных сторон тре-

нировки молодых тяжелоатлетов, занимающихся этим видом спорта в ДЮСШ и в условиях общеобразовательной школы.

Достоверность результатов исследований, основных положений и выводов работы обеспечивается:

- последовательной опорой на общенаучную методологию теории физической культуры и строгой разработкой конкретной методологии исследования;

- широким обобщением и тщательностью обработки на ЭМ большого фактического материала, охватывающего возрастные периоды в жизни человека с 12 до 22 лет;

- постановкой методически обоснованных педагогических и биологических исследований, в некоторых случаях - многократных экспериментов для получения более объективной информации; изучением в течение 17 лет изменений физического развития, физической подготовленности и физических качеств 2889 человек, в том числе тяжелоатлетов - 821, легкоатлетов - 388 и нетренированных сверстников - 1680 чел.;

- апробацией результатов исследований в широкой спортивной практике.

Внедрение полученных результатов. Методические рекомендации разрабатывались и апробировались в работе с молодыми тяжелоатлетами в течение 17 лет на базе спортклубов "Уралмаш" (1965-1968 гг.), "Уральский трубник" (1968-1974 гг.), Уральского политехнического института (1974-1982 гг.). Созданы группы юных тяжелоатлетов в общеобразовательной школе № 6 г. Первоуральска, где в период с 1968 по 1974 год в качестве эксперимента проходили интенсивную силовую подготовку почти все мальчики 5-10-х классов, не имеющие противопоказаний к занятиям с тяжестями. Такую подготовку за 6 лет прошли свыше 1500 школьников, а в группах спортивного совершенствования в течение 17 лет - 821 чел. При этом не было отмечено ни одного случая отрицательного воздействия занятий тяжелой атлетикой на физическое развитие и здоровье тяжелоатлетов 12-20 лет. За этот период подготовлены два мастера спорта международного класса, двукратный чемпион мира среди юниоров и свыше 30 мастеров спорта (тренеры Б. А. Рожков, Р. Х. Шагапов, Н. Л. Бкешев, В. Ф. Колотов, Л. С. Дворкин, М. В. Лобанов и др.). Для массового внедрения в тренировку молодых тяжелоатлетов использовались лишь такие практические результаты исследований, которые имели положительный эф-

фект как с педагогических, так и с биологических позиций. Такие рекомендации были изданы в методических работах Отделом прикладных видов спорта Спорткомитета СССР, методическим кабинетом Спорткомитета РСФСР, Всесоюзным физкультурным ордена Ленина обществом "Динамо", ЦС ДСО "Труд", ГЦОЛИФКом, УПИ общим объемом около 30 п.л. Кроме того, были получены 3 авторских свидетельства на изобретения, из которых два внедрены в практику. Были изданы монографии автора "Дни тяжелоатлет" общим объемом 9 п.л. и "Тяжелая атлетика и возраст" объемом 12 п.л.

В разработке данной проблемы диссертации помимо вышеперечисленных практических работников принимали участие сотрудники Центральной физиологической лаборатории Свердловского медицинского института, кафедры анатомии и физиологии Свердловского педагогического института (во главе с профессором, доктором медицинских наук Р.А.Шабуниним), лаборатории кафедры физического воспитания Уральского политехнического института, врачебно-физкультурного диспансера г.Первоуральска. С 1977 года по настоящее время осуществляется научное сотрудничество с кафедрой тяжелой атлетики ГЦОЛИФКа при непосредственном участии и консультации заведующего кафедрой, доктора педагогических наук, профессора А.С.Медведева.

Диссертация состоит из общей характеристики работы, семи глав, заключения, выводов и списка литературы. Она изложена на 453 страницах машинописного текста и содержит 92 таблицы и 33 рисунка. Указатель литературы включает 777 отечественных и 69 иностранных источников.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В работе использовались следующие педагогические и социально-биологические методы: анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент в условиях лаборатории и тренировок, контрольно-педагогические испытания, врачебно-педагогические наблюдения в условиях лаборатории и тренировок; биоаналитический метод, включающий в себя электромиографию, ангиотензиотонографию, сфигмографию, пневмографию, механограмму мышечного напряжения, динамометрию, биорадиотелеметрию, анкетирование, общепринятые методы математической статистики.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

В области тяжелоатлетического спорта проведено достаточное количество исследований по проблеме методики тренировки (А.В. Бухаров, А.Н. Воробьев, Н.И. Лучкин, А.С. Медведев, В.И. Родионов, Н.Н. Саксонов, П.И. Мироненко, В.Г. Олешко, А.В. Черняк и др.). Однако в большинстве своем они не учитывали возрастные особенности организма занимающихся. В то же время отдельные исследования А.Д. Ермакова, Н.С. Ипполитова, М.Т. Лукьянова, А.К. Мельникова, А.С. Прилепина, Б.Е. Подскоцкого, А.И. Фаламеева и других не позволяют сделать цельное обобщение в этом вопросе, так как они проводились на различных по возрасту и квалификации группах и имели различные методические подходы.

В нашей работе были поставлены следующие задачи: 1) исследовать в возрастном аспекте эффективность влияния различных величин тренировочной нагрузки и мышечных напряжений на совершенствование специальной физической подготовки; 2) оценить адаптационные возможности приспособительных механизмов двигательного аппарата в различных методических условиях занятий с тяжестями.

Для решения поставленных задач были проведены три педагогических эксперимента с участием трех возрастных групп (13-14, 15-16 и 17-20 лет) по 30 человек в каждой. Длительность такого эксперимента не превышала 12 месяцев.

В первом педагогическом эксперименте исследовались три варианта тренировочной нагрузки (малая - 50-65, средняя - 70-80 и большая - 80-90% от максимального) при выполнении рывка и приседаний со штангой на плечах. С использованием телеметрического метода одновременно производилась регистрация частоты сердечных сокращений (ЧСС), что позволило не только оценить уровень физической работоспособности тяжелоатлетов, но и дать комплексную характеристику приспособительных возможностей двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы (Д.Г. Солонин, Р.А. Шабунин, Л.С. Дворкин с сотр.).

Экспериментальные исследования во всех возрастных группах тяжелоатлетов выявили в целом преимущество тренировок со штангой весом в 70 и 80% от максимального (3-4 подъема штанги в одном подходе и 18 - за тренировку). Однако в отдельные периоды спортивной подготовки более выраженный прирост результатов

был при выполнении других вариантов: через 2 месяца - 50-65% (6 подъемов штанги в одном подходе и 36 - за тренировку) и между 4-м и 6-м месяцами эксперимента - 90% (1-2 подъема штанги в одном подходе и 12 - за тренировку). Независимо от величины отягощений через 6 месяцев средний показатель прироста результатов в приседании со штангой на плечах был достоверно выше, чем в рывке.

Анализ изменений ЧСС во время подъема штанги (ПШ) позволил определить тесную связь между увеличением КПШ в одном подходе (начиная с 50-65% от максимального) и приростом ЧСС ($r = 0,875$ при $P = 0,05$). Наиболее значительная нагрузка на ССС оказывается у 13-14-летних при 6 КПШ (вес штанги - 50% от максимального), а у 15-20-летних - при 3-4-х КПШ (вес штанги - 80% от максимального). 1-2 подъема штанги в одном подходе не вызывают у юных атлетов 13-14 лет значительного прироста ЧСС даже при нагрузке в 90%. В то же время, у 15-16- и, особенно, у 17-20-летних более высококвалифицированных атлетов такая нагрузка приводит к большему приросту ЧСС. Очевидно, это связано с тем, что подъем штанги субпредельных весов у высококвалифицированных атлетов осуществляется при более выраженном напряжении нервной системы, чем это имеет место у менее подготовленных и более молодых спортсменов. Выраженный прирост физической работоспособности при выполнении тяжелоатлетических упражнений был отмечен у юных тяжелоатлетов с 13 до 14 лет (21%) и с 19 до 20 лет (38%).

Во втором педагогическом эксперименте, который длился в течение года, была поставлена задача исследовать в возрастном аспекте эффективность применения в тренировке тяжелоатлетов статических напряжений. Эксперимент проводился в трех возрастных группах (13-14, 15-16 и 17-20 лет) по 20 человек в каждой и разделенных, в свою очередь, на две подгруппы (контрольную и экспериментальную). Экспериментальная группа сочетала в равной степени динамические (приседания со штангой на плечах) и статические (удержание груза в 90% от максимального результата в приседаниях до отказа) напряжения, а контрольная группа выполняла упражнения только динамического характера.

Результаты исследований позволили установить, что сочетание статических напряжений с динамическими в целом оказало эффективное воздействие на прирост мышечной силы во всех возраст-

ных группах. Однако через год достоверные преимущества экспериментальной группы по отношению к контрольной были выявлены лишь у 13-14-летних штангистов (разница в приросте результатов в приседаниях со штангой на плечах между этими группами составила 21,5%). В то же время, первые три месяца тренировок показали, что выполнение нетрадиционного для штангистов упражнения вызвало более выраженное увеличение результатов в приседании независимо от возраста, которые оказались достоверно выше, чем в контрольных группах.

Результаты данных исследований позволяют рекомендовать следующую формулу применения статических и динамических силовых упражнений с целью интенсификации физической подготовки подростков: I-3 (С + Д), 4-5 (Д), 5-6 (С + Д), 10 (С), 11-12 (Д), где "I-3", "4-5" и т.д. - месяцы тренировок; "С" и "Д" - соответственно статические и динамические нагрузки.

В третьем педагогическом эксперименте была поставлена цель - обосновать эффективность нового технического средства для тренировки тяжелоатлетов. Это устройство позволяет тренироваться со штангой (как в классических, так и специально-вспомогательных упражнениях) предельного или субпредельного веса, который опытные атлеты поднимают с большим трудом или вовсе не могут из-за боязни, неуверенности в своих силах и других субъективных факторов. Для этого во время подъема штанги оказывается равномерная, дозированная и оперативная, не влияющая на индивидуальные особенности выполнения упражнения, помощь. Технические средства применялись при выполнении толчка от груди и приседаний со штангой на плечах. Экспериментальная группа в течение четырех месяцев тренировалась с нагрузкой в 90, 100 и 110% от максимального (соответственно 4, 3 и 2 КЛШ в одном подходе; 20, 15 и 10 - за тренировку). Контрольная с таким же КЛШ тренировалась на весе штанги в 70, 80 и 90% от максимального. В экспериментальной группе оказывалась помощь, а в контрольной подъем штанги осуществлялся без применения тренажеров.

Исследования показали, что в каждом упражнении достаточно двух месяцев, чтобы снизить величину помощи при подъеме штанги весом в 110% с 25 до 5 у.е., в 90 и 100% - свести ее практически к нулю. Контрольные испытания, проведенные в каждом из двух упражнений до начала, в середине и в конце эксперимента, позволили отдать преимущество экспериментальной группе.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СИЛЫ И СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ

С целью выявления возрастных закономерностей в развитии основных двигательных качеств тяжелоатлетов были проведены исследования по двум направлениям: изучение в возрастной динамике изменений показателей ручной и становой динамометрии и прыжков в длину с места; исследование относительной силы (ОС) при выполнении классических и специально-вспомогательных упражнений. В исследованиях, продолжительность которых составила 13 лет, приняли участие 457 тяжелоатлетов и 1324 нетренированных сверстника 12-22 лет, а также 365 легкоатлетов (бегунов на средние дистанции) 12-19 лет.

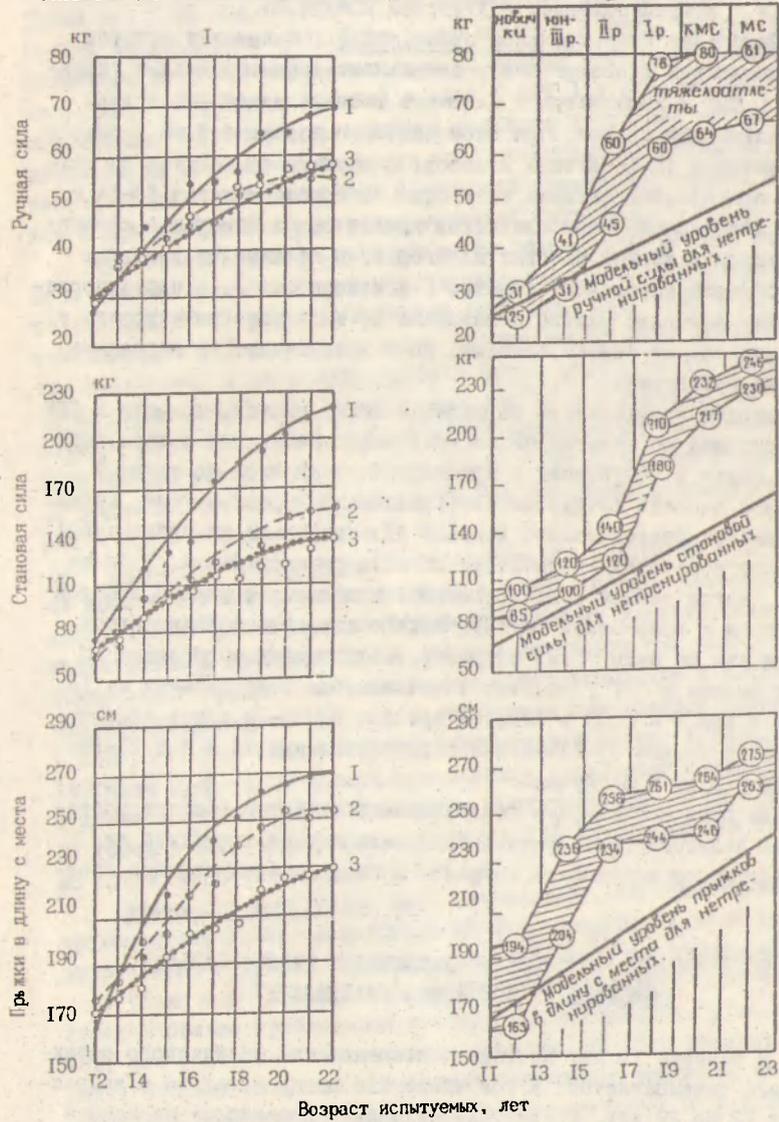
Изменение мышечной силы кисти и предплечья. По исходному уровню этого показателя все испытуемые 12-летнего возраста достоверно друг от друга не отличались, однако к 16 годам ручная сила у штангистов увеличилась вдвое. У легкоатлетов она возросла на такую же величину лишь к 18, а у нетренированных - к 20 годам (рис. 1). Причем наиболее существенный прирост мышечной силы наблюдается у тяжелоатлетов в период с 12 до 14 лет (67,4%). В последующие же 8 лет прирост составил у них 93,6%.

Первые сравнительные исследования становой силы у 12-летних испытуемых выявили достоверное преимущество тяжелоатлетов (спортивный стаж не менее полугода). С возрастом этот разрыв увеличился еще больше. Так, если темпы прироста становой силы у тяжелоатлетов составили к 16 годам по отношению к 12 - 74,7%; к 18 - 141,5 и к 20 - 185,4%, то у легкоатлетов - соответственно 65,8; 85,4 и 132,9% и у нетренированных - 58,8; 58,7 и 93%.

У тяжелоатлетов различной спортивной квалификации была выявлена зависимость прироста мышечной силы от ее уровня. Однако эта зависимость оказалась существенной лишь у спортсменов 12-18 лет (от новичков до кандидатов в мастера спорта).

Изменение скоростно-силовых качеств. В 12-летнем возрасте юные легкоатлеты значительно опережали своих сверстников по результатам прыжков в длину с места. Дальнейшие занятия тяжелой атлетикой привели к более высоким темпам прироста этого физического качества у штангистов по сравнению с контрольными группами. Так, прирост результатов в прыжках в длину с места составил у тяжелоатлетов с 12 до 16 лет - 45,8; 18 - 53,5 и

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ (I) И МОДЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ИХ РАЗВИТИЯ (II) У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ И ЛИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ



I - ТЯЖЕЛОАТЛЕТЫ; 2 - ЛЕГКОАТЛЕТЫ; 3 - НЕ ЗАНИМАЮЩИЕСЯ СПОРТОМ

Рис. I

22 лет - 64,5%; соответственно у легкоатлетов - 24,7; 37,7 и 46,4% и у нетренированных - 17,9; 22,7 и 36,8%.

Изменение относительной силы (ОС). ОС молодых атлетов при выполнении классических и специально-вспомогательных упражнений (СВУ) изменяется в динамике весовых категорий в виде параболической кривой, при этом наиболее выраженный ее характер отмечается у 15-16-летних атлетов, а вершина приходится на легкую и полусреднюю весовые категории. В группе атлетов 13-14 и 17-18 лет вершина параболической кривой ОС сдвигается в сторону полuleгкой и легкой весовых категорий. В отличие от взрослых высококвалифицированных атлетов (А.Н.Воробьев), в наших исследованиях наиболее низкие показатели ОС были зарегистрированы у юных атлетов не только тяжелых, но и наилегчайшей и легкой весовых категорий.

Анализ коэффициента корреляции между рывком, толчком и СВУ (приседания со штангой на плечах, рывок разножкой с виса, подъем на грудь в полуподсед и приседания со штангой на груди) позволил выявить следующие особенности. В первом случае, когда во внимание брался только возраст атлетов, а не их собственный вес, все показатели корреляции ОС были существенными. В то же время, когда анализ этих взаимосвязей делался в каждой весовой категории и возрастной группе, такого единства положительных связей уже не было. Так, например, коэффициент корреляции ОС между рывком и СВУ у атлетов 13-14 лет был существенным из 14 случаев при $P = 0,05$ в семи, а при $P = 0,01$ - в двух; соответственно в группе 15-16-летних спортсменов - в 11 и 5 и 17-18-летних - в 10 и 6 случаях.

По всем исследуемым показателям физических качеств разработаны педагогические оценки и модельные характеристики для тяжелоатлетов различного возраста и лиц, не занимающихся спортом.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

В течение 14 лет проведено исследование физического развития 426 тяжелоатлетов, в том числе 126 одних и тех же в возрасте от 12 до 22 лет. Сравнительный анализ проводился по данным врачебно-педагогических исследований 606 школьников 12-16 лет

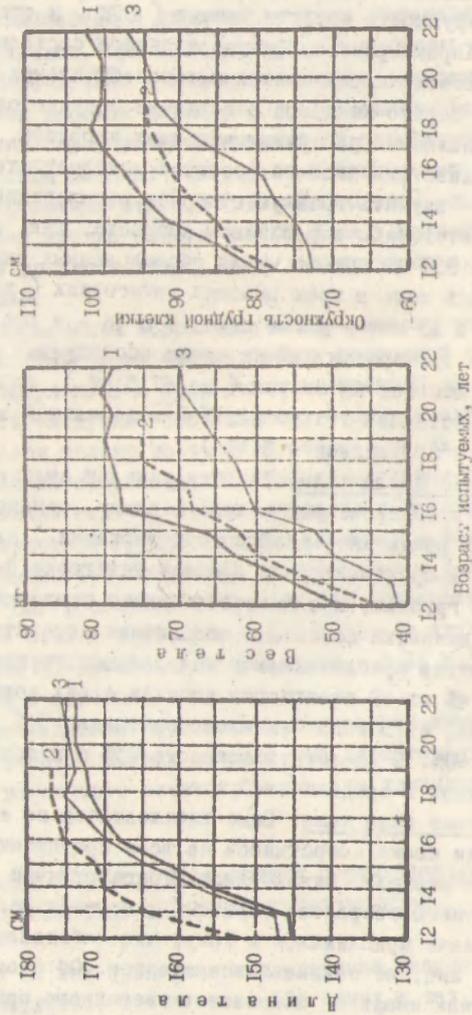
и 863 студентов 17-22 лет, а также одних и тех же легкоатлетов 12-19 лет (33 чел.) из ДДСШ УПИ, достигших за это время спортивной квалификации от I разряда до мастера спорта. Оценка физического развития осуществлялась по данным измерений длины и веса тела, окружности грудной клетки (ОГК) и степени полового созревания. Характеристика функционального состояния организма давалась на основе исследований приспособительных механизмов деятельности нервно-мышечной и сердечно-сосудистой систем в покое и при выполнении различных мышечных нагрузок.

При анализе физического развития тяжелоатлетов была поставлена задача - изучить преимущественное распределение спортсменов по весовым категориям в различном возрасте. Так, если в 12-летнем возрасте 93% из общего числа обследованных юных тяжелоатлетов находились лишь в трех весовых категориях (до 44, 48 и 52 кг), то в 15 лет - уже в семи, а в 16 - в восьми. При этом через 3 года тренировок 44% из числа обследуемых составляли атлеты легкой весовой категории (до 67,5 кг), однако и здесь к 22 годам их осталось только 12,4% (в легчайшей весовой категории - 3,2 и в полулегкой - 8,4%).

3182
Изменение длины тела. Занятия тяжелой атлетикой с 12 лет не приводят к задержке роста тела в длину, однако показатель индивидуальных различий (коэффициент вариации) длины тела у тяжелоатлетов в пределах одной весовой категории был выше, чем в контрольных группах, и с возрастом имеет тенденцию к увеличению. Возрастная динамика изменения абсолютных показателей длины тела у тяжелоатлетов приближалась к контрольной группе (рис.2). К 14 годам 6,4% из 49 штангистов догнали своих родителей (отцов) в длине тела, к 15 годам их число составило 51%, к 16 - 72 и к 17 годам - 90%. В 18-летнем возрасте 95% тяжелоатлетов были выше своих отцов в среднем на 5,4 см.

Изменение веса тела. Юные тяжелоатлеты по собственному весу превосходили своих сверстников на всем протяжении исследуемого возрастного периода. Однако достоверное отличие наблюдалось лишь с 15-16-летнего возраста. Характер изменения веса тела у тяжелоатлетов больше приближался к тому, что наблюдалось у легкоатлетов, чем у лиц, не занимающихся спортом. Об этом говорит и тот факт, что максимальный показатель ежегодного прироста веса тела у них был практически одинаков (соответственно 18,2 и 18,1%). В 16-17 лет у 85% исследуемых тяжелоатлетов отмечается опти-

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ, ЛЕГКОАТЛЕТОВ И ЛИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ



1 - ТЯЖЕЛОАТЛЕТЫ; 2 - ЛЕГКОАТЛЕТЫ; 3 - ЛИЦА, НЕ ЗАНИМАЮЩИЕСЯ СПОРТОМ

Рис. 2

мальное соотношение между весом тела и его длиной, присущее зрелым спортсменам (А.Н.Воробьев).

Изменение окружности грудной клетки. Данный показатель физического развития изменяется с возрастом более равномерно, чем длина и вес тела. Тем не менее занятия тяжелой и легкой атлетикой приводят к недостоверному ускорению темпов развития ОГК по отношению к лицам, не занимающимся спортом. У тяжелоатлетов возрастная динамика ОГК имела выраженный подъем с 12 до 15 лет, который затем переходит в более плавное изменение ее величины (рис.2). Абсолютные показатели ОГК у тяжелоатлетов были выше по отношению к нетренированным сверстникам, начиная с 13, а по сравнению с легкоатлетами - с 14 лет. В 16-18 лет увеличение ОГК у тяжелоатлетов резко замедлилось, практически достигая своей максимальной величины. В контрольных группах та же самая тенденция была отмечена в 19 лет.

Уже первый год спортивной подготовки вных атлетов с 13 до 14 лет привел к проявлению более эффективного приспособления механизмов, регулирующих деятельность нервно-мышечной и сердечно-сосудистой систем. Это видно из того, что у тяжелоатлетов по отношению к контрольной группе сверстников, не занимающихся спортом, во время статического напряжения (большего как по величине, так и по продолжительности) биоэлектрическая активность мышц (БЭАМ) была меньшей и более равномерной. Максимальная величина статического напряжения (которая фиксировалась перед началом эксперимента) у тяжелоатлетов 13-14 лет была на 16, а у 15-18-летних - на 19% выше по сравнению с нетренированными сверстниками, статическая выносливость - соответственно на 77 и 6%. Время появления ощущения усталости у тяжелоатлетов 13-14 лет фиксировалось в среднем на 18% и 15-18 лет - на 32% позднее по отношению к контрольной группе.

Занятия тяжелой атлетикой привели к улучшению качества регулирования деятельности сердечно-сосудистой системы. Это видно из того, что у спортсменов на всем протяжении статического напряжения частота пульса была достоверно меньше, а ее динамика - более равномернее, чем у нетренированных сверстников.

Непрерывная регистрация частоты пульса во время выполнения различных тяжелоатлетических упражнений дала значительную информацию о функциональных возможностях двигательного аппарата и ССС вных штангистов. Так, целенаправленная спортивная подготовка

через год приводит к достоверному снижению величины сердечных сокращений, уменьшению амплитуды ее колебаний во время многократных подъемов штанги и быстрому восстановлению. Представляет интерес и тот факт, что зафиксированный на 5-10-й секунде восстановительного периода феномен Лингарда (выраженное ускорение частоты сердечбиений по сравнению с рабочим фоном) через 1-2 года тренировок достоверно уменьшается.

СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МАССОВОЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ И УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

О необходимости организации многолетней целенаправленной подготовки вных тяжелоатлетов указывалось в работах А.И. Кураченкова, Б.Е. Подскоцкого, А.И. Фаламеева, М.Т. Лукьянова, Н.С. Ипполитова, А.С. Медведева, Л.С. Дворкина и др. Так, первая попытка формализовать процесс многолетней подготовки вных тяжелоатлетов подросткового и юношеского возраста была сделана Б.Е. Подскоцким уже в 60-е годы. В дальнейшем она нашла свое развитие в работах Л.С. Дворкина и А.С. Медведева. Данная концепция построения многолетнего процесса подготовки вных спортсменов опиралась на научные труды В.П. Филияна, Н.А. Фомина, М.Я. Набатниковой, В.К. Бальсевича и др.

В то же время, многие годы сдерживался процесс создания и внедрения системы многолетней подготовки тяжелоатлетов в 12-20-летнем возрасте из-за консервативного отношения к занятиям этим видом спорта школьников и учащейся молодежи. Так, понадобилось более 40 лет, чтобы получить официальное разрешение на допуск к занятиям тяжелой атлетикой с 13 лет.

Многолетние исследования наиболее важных и часто спорных вопросов тренировки тяжелоатлетов молодого возраста позволяют научно обосновать процесс занятия этим видом спорта в подростковом и юношеском возрасте.

Проведены социологические исследования бюджета времени молодых тяжелоатлетов в режиме дня (учеба, сон, свободное время, тренировки). Выявлено, что с 12 до 23 лет лимит свободного времени у спортсменов изменяется несущественно, хотя продолжительность сна за этот же период уменьшается почти на 3 часа (с 9,5 до 6,7 часа). Все это время почти полностью поглощается постоянным возрастанием с годами учебного времени школьников и сту-

дентов (в среднем с 6,8 до 5,2 часа). Следовательно, с возрастом возможности заниматься спортом или другими видами активного отдыха у нашей молодежи резко снижаются. Ведь если у школьников 12-14 лет занятия спортом отнимают из лимита свободного времени лишь 12-37%, то в 15-17 лет - около 50, а в 18-23 года - уже более 50%. За счет чего же можно увеличить лимит свободного времени школьников и студентов в режиме дня? Совершенно очевидно, что только за счет снижения учебного времени не менее чем до 4-х астрономических часов в день.

Ограничение занятий спортом в подростковом и юношеском возрасте не является правильным, так как в этом возрасте имеются объективные предпосылки для эффективного создания базовой основы как для роста физических и функциональных возможностей, так и для подготовки спортсменов высокой квалификации. В более старшем возрасте для учащегося, студента, рабочего такие возможности резко снижаются.

Массовая тяжелоатлетическая подготовка, начиная с раннего подросткового возраста, строится с учетом анатомо-физиологических особенностей развития организма. Отмечены несоответствие и непоследовательность ряда авторов в определении терминологии учебно-тренировочных групп в тяжелой атлетике. Мы предложили следующий вариант возрастной периодизации при массовых занятиях спортом, который опирается на известную физиологическую периодизацию, утвержденную АМН СССР: учебно-тренировочная группа (УТГ) № 1 (до 13 лет) - детская и младшеподростковая, УТГ № 2 (14-15 лет) - старшеподростковая, УТГ № 3 (16-17 лет) - юношеская, УТГ № 4 (18-20 лет) - юниорская, УТГ № 5 (21-22 года) - молодежная, УТГ № 6 (старше 23 лет) - взрослая.

В соответствии с вышеизложенной возрастной периодизацией процесс многолетней тяжелоатлетической подготовки с 12 до 22 лет разделен на следующие этапы: 1 - предварительная спортивная подготовка и отбор (до 13 лет); 2 - начальная спортивная специализация (14-15 лет); 3 - углубленная тренировка (16-18 лет); 4 - совершенствование спортивного мастерства (19-20 лет); 5 - высшее спортивное мастерство (старше 21 года). Наиболее талантливые тяжелоатлеты преодолевают эти этапы (начиная со второго), на 1-2 года быстрее.

Выявлена существенная связь (в нашей работе $r = 0,492$ при $P = 0,01$) между абсолютными показателями в рывке и в спе-

специально-вспомогательных упражнениях: у 12-15-летних тяжелоатлетов - в 31% случаев, у 16-18-летних - в 38%, 19-20-летних - в 23% и у спортсменов старше 20 лет - в 15% случаев. Следовательно, с возрастом и повышением спортивной подготовленности зависимость результатов в рывке от количества выполняемых специально-вспомогательных упражнений уменьшается, поэтому к их подбору необходимо подходить строго дифференцированно. Например, отмечаемая в 12-15-летнем возрасте высокая связь между рывком и рывком в полуподсед ($r = 0,747$) к 20 годам заметно снижается ($r = 0,587$) и, наоборот, очень низкая в 12-15 лет зависимость друг от друга рывка и жима лежа ($r = 0,275$) к 20 годам значительно возрастает ($r = 0,325$).

Существенная связь между толчком и специально-вспомогательными упражнениями в 12-15 и 16-18 лет наблюдалась в 38% случаев, а у спортсменов 18-20 лет и старше - до 46%. Отсюда хорошо прослеживается несколько иная закономерность, чем та, что была отмечена в предыдущих соотношениях. Эффективность тренировки в толчке в большей степени зависит от повышения уровня физической подготовленности в специально-вспомогательных упражнениях, причем круг таких упражнений значительно шире, чем для рывка. С другой стороны, при подборе тех или иных вспомогательных упражнений для тренировки толчка важно учитывать возраст бных атлетов (спортивный стаж). Например, если для спортсменов 12-15 лет значение рывка в сед способом "ножницы" для толчка весьма невелико ($r = 0,317$), то уже к 20 годам его влияние резко увеличивается ($r = 0,587$).

В В В О Д И

I. Возрастной период с 12 до 20 лет является оптимальным для тяжелоатлетического спорта с точки зрения как воспитания спортсменов высокой квалификации, так и интенсивного совершенствования мышечной силы в школьном возрасте. В этом возрастном периоде происходит более качественное детерминирование тренировочной нагрузки по ее интенсивности и объему, но в то же время отмечается и более выраженная реакция функциональных систем. Отсюда следует, что механический перенос методов тренировки взрослых атлетов в подготовку бных тяжелоатлетов подросткового и юношеского возраста должен быть полностью исключен.

2. Занятия тяжелой атлетикой с 12-летнего возраста приводят к ускорению биологической зрелости в развитии силы и скоростно-силовых качеств. К 16 годам юные тяжелоатлеты опережали своих сверстников - бегунов на средние дистанции - на один год, а не занимающихся спортом - на 3-4 года. К 17 годам тяжелоатлеты по абсолютным показателям силы и скоростно-силовых качеств достоверно не отличались от тяжелоатлетов 20-22 лет.

3. В каждом четырехлетии резко выделяются так называемые "ударные" годы прироста силы и скоростно-силовых качеств, причем возрастные сроки этих "ударных" лет в каждой из исследуемых групп спортсменов и лиц, не занимающихся спортом, не совпадали. Однако в целом средние показатели прироста этих физических качеств в 12-16 и 17-21 год достоверно не отличались, что подтверждает известное мнение о консервативном характере действия генетического механизма в развитии организма человека, в том числе и его физических возможностей, особенно в период полового созревания.

4. Интенсивная силовая подготовка с 12-летнего возраста не приводит к ускорению или замедлению степени полового созревания подростков. По характеру изменения длины тела занимающиеся тяжелой атлетикой с 12 до 20 лет достоверно не отличались от контрольных групп сверстников, не занимающихся спортом. Доказана несостоятельность тезиса о задержке роста тела в длину в связи с подъемом тяжестей в период полового созревания.

5. Занятия с тяжестями в период с 12 до 16 лет вызывают более выраженный прирост веса тела и окружности грудной клетки по сравнению с возрастными изменениями этих показателей в контрольных группах. По показателям окружности грудной клетки юные тяжелоатлеты к 16 годам опережали своих сверстников на 1-2 года, а в возрасте 17 лет приближались к тяжелоатлетам 20-22 лет.

6. Интенсивная силовая подготовка осуществляется с большим эффектом тогда, когда основной тренировочной нагрузкой является для школьников 13-14 лет - 70, а 15-16 лет - 80% от максимального при 3-4-х подъемах штанги в одном подходе и не менее 24 - за тренировку. В этих возрастных группах в качестве альтернативных нагрузок будут 50-60% от максимального при 6 подъемах штанги в одном подходе и не менее 36 - за тренировку; 80-90% от максимального при 1-2 подъемах в одном подходе и до 12 - за тренировку. В более старшем возрасте (17-20 лет) интенсив-

ность тренировок возрастает до преимущественного применения нагрузок в 80-90% от максимального при 2-4-х подъемах в одном подходе и до 12-24 - за тренировку.

7. Специально разработанные для вьих атлетов технические средства тренировки позволяют в значительной степени повысить качество учебно-тренировочного процесса, обеспечить безопасность тяжелоатлетических занятий при подъеме тяжестей предельного и субпредельного веса в различных упражнениях, в том числе и классических; реализовать максимальные физические возможности и технические навыки; снизить влияние отрицательных психологических факторов, нередко возникающих у вьих атлетов при тренировках со штангой предельного и субпредельного веса, таких как "боязнь" веса, неуверенность в своих силах и др.

8. Максимальные силовые возможности подростков и вьихей значительно возрастают, если в их тренировке применяются в равном сочетании динамические и альтернативные им статические напряжения с локальным воздействием на отдельные мышечные группы. При этом общий объем нагрузки (по времени выполнения упражнения) в этих видах напряжений должен быть одинаковым. Это условие выполняется, если использовать в упражнениях динамического характера 6 подъемов штанги в одном подходе (60-70% от максимального веса), а в упражнениях статического характера - удержание груза в 30-40% от максимального результата в альтернативном динамическом упражнении до отказа без задержки дыхания.

9. Выявлены возрастные закономерности изменения показателей относительной силы подростков и вьихей при выполнении классических и специально-вспомогательных тяжелоатлетических упражнений. Разработаны педагогические критерии и доверительные интервалы в развитии относительной силы, а также даны педагогические оценки этого показателя в основных тяжелоатлетических упражнениях с учетом возраста и весовой категории атлетов.

10. Получены достоверные данные о положительной реакции на занятия тяжелой атлетикой в подростковом и вьихеском возрасте функциональных возможностей сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем. Уже через 1-2 года таких тренировок (к 14 годам) функционирование приспособительных механизмов этих систем у тяжелоатлетов становится более эффективным по сравнению не только со сверстниками, но и вьихами 17 лет, не занимающимися спортом, а к 16 годам отмечается их приближение к показателям атлетов 20-22 лет.

II. Определены социально обоснованные пути массовой тяжелоатлетической подготовки школьников и учащейся молодежи в 12-20-летнем возрасте на основе разработанной формализованной модели этого многолетнего процесса, состоящего из пяти возрастных этапов. В них раскрыты цель, задачи и конкретное содержание различных сторон учебно-тренировочного процесса, даны их педагогические оценки и модельные характеристики.

12. Система многолетней подготовки тяжелоатлетов с 12 до 20 лет предусматривает решение двух взаимосвязанных социально-педагогических задач: исключение применения форсированных методов воспитания квалифицированных атлетов, в том числе и высокого класса, из числа одаренных в них спортсменов с учетом возрастных закономерностей развития организма подростков и юношей и направленное развитие физической подготовки школьников и учащейся молодежи с преимущественным применением интенсивных методов силовой тренировки. Кроме того, решение этих двух задач дает возможность готовить полноценный резерв для видов спорта с силовой направленностью.

13. В настоящее время нельзя считать требование ограничения школьников занятиями с применением интенсивных отягощений единственным и бесспорным. Вышеизложенные выводы, сделанные на основании многолетних исследований, позволили доказать обратное. Системный научно обоснованный подход к тренировкам молодых тяжелоатлетов в возрасте 12-20 лет не только позволяет эффективно реализовать большие потенциальные физические и функциональные возможности организма, но и, что особенно важно подчеркнуть, исключает отрицательное воздействие таких занятий на естественное для подросткового и юношеского возраста развитие физического и функционального состояния организма.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Монографии

1. Дворкин Л.С. Юный тяжелоатлет. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 160 с.
2. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика и возраст. - Свердловск: Урал.ун-т, 1989. - 200 с.

Авторские свидетельства на изобретения

3. Дворкин Л.С., Старцев А.П. Устройство для тренировки штангистов. А.с. 878320 СССР, М.Кл.³ А63 В 21/00; Заявл. 12.03.80; Опубл. 07.11.81, Бюл. № 41. - 4 с.
4. Дворкин Л.С. Устройство для тренировки штангистов. А.с.919687 СССР, М.Кл.³ А 63 В 21/00; Заявл. 18.01.80; Опубл. 15.04.82, Бюл. № 14. - 8 с.
5. Дворкин Л.С., Старцев А.П., Медведев А.С. Устройство для тренировки штангистов. А.с.1003858 СССР, М.Кл.³ А63 В 21/00; Заявл. 17.12.80; Опубл. 15.03.83, Бюл. № 10. - 6 с.

Учебно-методические издания

6. Дворкин Л.С. Методические особенности начальной подготовки вьных тяжелоатлетов: Метод. рекомендации / Комитет по физической культуре и спорту при СМ СССР. Управление прикладных видов спорта. Главное спортивно-методическое управление. - М., 1975. - 36 с.
7. Дворкин Л.С., Пальцев В.М., Шагапов Р.Х. Подготовка студентов-тяжелоатлетов в техническом вузе: Метод. указания. - Свердловск: Урал. пол. ин-т, 1978. - 46 с.
8. Дворкин Л.С., Медведев А.С. Влияние занятий тяжелой атлетикой на изменение функциональных возможностей организма вьных тяжелоатлетов: Метод. разработка. Для студентов ин-тов физ. культуры. - М.: ГЦОЛИФК, 1983. - 23 с.
9. Дворкин Л.С., Медведев А.С. Особенности отбора вьных тяжелоатлетов в 12-13-летнем возрасте: Метод. разработки для студ. ин-тов физ. культуры. - М.: ГЦОЛИФК, 1983. - 34 с.
10. Дворкин Л.С., Медведев А.С. Спортивно-педагогические аспекты тренировки вьных тяжелоатлетов: Лекции для студ. ГЦОЛИФКа. - М.: ГЦОЛИФК, 1984. - 38 с.
11. Дворкин Л.С., Медведев А.С. Возрастные изменения мышечной силы и скоростно-силовых качеств: Метод. разработки для студ. ГЦОЛИФКа. - М.: ГЦОЛИФК, 1985. - 52 с.
12. Дворкин Л.С., Шагапов Р.Х. и др. Самостоятельная силовая подготовка студентов: Метод. указания. Ч. I. - Свердловск: Урал. пол. ин-т, 1985. - 36 с.
13. Дворкин Л.С., Шагапов Р.Х. и др. Самостоятельная силовая подготовка студентов: Метод. указания. Ч. П. - Свердловск: Урал. пол. ин-т, 1985. - 35 с.
14. Дворкин Л.С., Медведев А.С. Влияние занятий тяжелой атлетикой на изменение физического развития спортсменов: Метод.

- разработки. Для студ. ГЦОЛИФКа. - М.: ГЦОЛИФК, 1985. - 30 с.
15. Дворкин Л.С. Педагогические характеристики и методика оценки физических качеств и развития студентов при массовой тяжелоатлетической подготовке: Метод. указания. - Свердловск: Урал. пол. ин-т, 1988. - 40 с.
16. Дворкин Л.С. Интенсивная силовая подготовка студентов: Метод. указания. - Свердловск: Урал. пол. ин-т, 1990. - 53 с.

Статьи и тезисы докладов

17. Дворкин Л.С. Педагогические особенности тренировочных занятий с вьными штангистами 13-14 лет // Физиология и врачебный контроль в процессе спортивного совершенствования/ Под ред. А.Т.Воробьева. - Свердловск: Свердл. пед. ин-т, 1972, с. 13-20.
18. Дворкин Л.С., Шабунин Р.А. Использование непрерывной регистрации частоты пульса при выполнении классических упражнений для оценки тренированности вьных штангистов // Материалы 12-й Всесоюз. конф. по физиологии, морфологии и биохимии мышечной деятельности: Тез. докл. - Львов, 1972, с. 62-63.
19. Дворкин Л.С. Тренировка вьных тяжелоатлетов с 13-16 лет // Ежегодник. - М.: Физкультура и спорт, 1975, с. 31-33.
20. Дворкин Л.С. Экспериментальное обоснование тренировочной нагрузки для вьных штангистов 13-14 лет в специальной подготовке // Тез. Всесоюз. науч.-практ. конф. "Актуальные проблемы управления системой подготовки спортивных резервов", 15-18 нояб. 1977. - М., 1977. - Ч. I. - С. 73-75.
21. Дворкин Л.С. Влияние статических и динамических нагрузок на изменение частоты сердечных сокращений вьных тяжелоатлетов // Проблемы физического воспитания студентов в технических и гуманитарных вузах. - Свердловск: Урал. пол. ин-т, 1978, с. 90-95.
22. Филиппов А.П., Старцев А.П., Дворкин Л.С. Электронный прибор "Тренер-спортсмен" для измерения частоты пульса с цифровой индикацией // Электроника и спорт-У: Материалы Всесоюз. науч.-техн. конф.: Тез. докл., июнь 1978. - М., 1979, с. 195.
23. Дворкин Л.С., Медведев А.С. Возрастные изменения мышечной силы и скоростно-силовых качеств // Тяжелая атлетика: Ежегодник, 1983. - М.: Физкультура и спорт, 1983, с. 31-37.
24. Медведев А.С., Дворкин Л.С. Особенности методики тренировки тяжелоатлетов различного возраста // Тяжелая атлетика: Ежегодник, 1984. - М.: Физкультура и спорт, 1984, с. 36-42.

25. Дворкин Л.С. Возрастные особенности изменения физической работоспособности юных тяжелоатлетов: Сб. науч. тр. Свердловского пед. ин-та. - Свердловск: Свердл. пед. ин-т, 1986, с. 66-72.
26. Дворкин Л.С., Пальцев В.М. Особенности приспособления организма молодых тяжелоатлетов к различным тренировочным нагрузкам // Тез. обл. науч.-метод. конф. "Новые формы массовой физкультурно-оздоровительной и спортивной работы со студентами вузов", 22-24 сент. 1987. - Ростов н/Д: Ростов. гос. ун-т, 1987, с. 75-76.
27. Дворкин Л.С. Применение технических средств в тренировке тяжелоатлетов // Тез. обл. науч.-метод. конф. "Новые формы массовой физкультурно-оздоровительной и спортивной работы со студентами вузов", 22-24 сент. 1987. - Ростов н/Д: Ростов. гос. ун-т, 1987, с. 212-214.
28. Дворкин Л.С., Шабунин Р.А. Влияние занятий тяжелой атлетикой на совершенствование нервно-мышечной системы юных спортсменов 13-14 лет // Научные аспекты физического воспитания и спорта различных возрастных групп. - Ижевск, 1987, с. 23-26.
29. Дворкин Л.С. Возрастные изменения мышечной силы у школьников и студентов в процессе их спортивной деятельности // Физиологические механизмы адаптации человека и животных: Тез. докл. II съезда физиологов Уральского региона. - Свердловск: Свердл. пед. ин-т, 1990, с. 77-78.

Заказ

Тираж 110 экз.

Ротапринт СИПИ. Екатеринбург, ул. Каширская, 73.