

374.12  
И 30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

МАРЧЕНКО ВИКТОР ВАЛЕНТИНОВИЧ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК У  
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ НА ПРЕДСО-  
РЕВНОВАТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ

13.00.04 - теория и методика физического  
воспитания и спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Москва - 1985

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена  
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - доцент, кандидат педагогических  
наук А.С. Медведев.

Официальные оппоненты: - профессор, доктор педагогических наук  
В.П. Филин.

- кандидат педагогических наук В.А. Санда-  
лов.

Высшее учреждение:

Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры.

Защита состоится " 21 " 02 198 6 года на заседании  
Специализированного совета К 046.01.01 Государственного цент-  
рального ордена Ленина института физической культуры

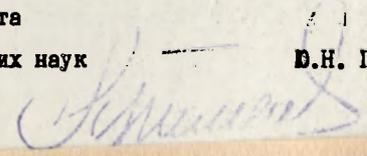
Адрес: Москва, 105483, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государ-  
ственного ордена Ленина института физической культуры.

Автореферат разослан " 40 " 02 198 6 года.

Ученый секретарь совета

кандидат педагогических наук

  
Б.Н. ПРИМАКОВ

104762/1  
БИБЛИОТЕКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**АКТУАЛЬНОСТЬ.** В настоящее время мы являемся свидетелями неуклонного роста спортивных достижений в тяжёлой атлетике. Рост спортивных результатов сопровождается повышением объёма тренировочных нагрузок. Вместе с тем, уровень результатов и объёмы нагрузок достигли такой величины, что каждый новый рубеж в спортивных достижениях должен быть превзойдён преимущественно за счёт повышения качества, эффективности тренировочного процесса.

Особенно остро встаёт вопрос о повышении эффективности тренировочного процесса тяжелоатлетов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям. В этом периоде находит логическое завершение весь цикл подготовки спортсменов.

Решение этой проблемы во многом зависит от совершенства управления подготовкой тяжелоатлетов вообще и, в частности, на предсоревновательном этапе.

Анализ научно-методической литературы, обобщение передового опыта спортивной тренировки показали, что рассматриваемый этап подготовки изучался специалистами и ранее, однако, в основном с позиций анализа количественных и качественных показателей тренировочной нагрузки ( М.С. Абрамян, 1980; Н.С. Атанасов, 1972; Д.Д. Гурков, 1973; А.С. Медведев, 1967; А.В. Черняк, 1978 и др. ).

Эффективность предложенных авторами тренировочных программ оценивалась только по результатам соревнований. Остаётся неясным вопрос о том, как влияет избранный вариант подготовки к соревнованиям на показатели скоростно-силовой и технической подготовленности тяжелоатлетов.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Обосновать эффективность программирования тренировочной нагрузки у квалифицированных тяжелоатлетов разных возрастных групп при подготовке к соревнова-

ниям, используя основные параметры тренировочной нагрузки и данные о соответствующих изменениях в структуре их скоростно-силовой и технической подготовленности.

**НАУЧНАЯ НОВИЗНА.** В работе впервые определены оптимальные варианты дозирования тренировочной нагрузки у квалифицированных тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям путём обеспечения величины выполняемой нагрузки с данными контроля за их скоростно-силовой и технической подготовленностью.

При этом выявлено, что основной причиной неудачного выступления на соревнованиях является чрезмерное выполнение нагрузки в неделю с наибольшим объёмом.

Различная динамика восстановления компонентов скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов определяет неодновременную готовность к удачному выступлению в рывке и толчке.

Обнаружено, что неудачное выступление на соревнованиях объясняется отставанием в темпах прироста показателей, характеризующих реактивную способность нервно-мышечного аппарата.

**ЛИТОТЕЗА.** Ошибки в дозировании тренировочной нагрузки у квалифицированных тяжелоатлетов на предсоревновательном этапе должны приводить к отрицательным изменениям в структуре их скоростно-силовой и технической подготовленности и как следствие - к неудачному выступлению в рывке и толчке.

Предполагалось, что готовность для успешного выступления в рывке наступает позже, чем в толчке.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ.** Использование в практике тяжёлой атлетики научно-обоснованных рекомендаций по дозированию тренировочной нагрузки у квалифицированных тяжелоатлетов на предсоревновательном этапе с одновременной оценкой состояния их скоростно-силовой и технической подготовленности позволит значительно повысить качество тренировки и

и темпы роста спортивного мастерства.

Эта работа апробирована на тяжелоатлетах оборных команд ЦС "Динамо", г. Москвы и Туркмени.

#### НА ЗАЩИТУ ВНОСЯТСЯ:

1. Варианты дозирования тренировочной нагрузки у квалифицированных тяжелоатлетов на предолимпийском этапе.
2. Результаты сравнительного анализа уровня скоростно-силовой и технической подготовленности тяжелоатлетов в зависимости от результата выступления в рывке и толчке.
3. Методические рекомендации по дозированию тренировочной нагрузки в четырёхнедельном цикле подготовки к соревнованиям на основе показателей скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов.

**СТРУКТУРА И ОБЪЕМ РАБОТЫ.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций и приложения. В библиографии приведено 206 источников отечественной и 16 зарубежной литературы.

Работа изложена на 252 страницах машинописного текста, включает 21 таблицу, 5 рисунков и 3 акта внедрения.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе решались следующие задачи:

1. Выявить различия в дозировании тренировочной нагрузки на предолимпийском этапе подготовки в зависимости от результатов выступления в рывке и толчке у тяжелоатлетов всех возрастных групп.
2. Выявить изменения в структуре скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов в зависимости от результата выступления в рывке и толчке и варианта дозирования тренировочной нагрузки.
3. Выявить изменения в структуре технической подготовленности тяжелоатлетов в зависимости от результата выступления в рывке

и толчке.

4. Разработать рекомендации для построения модели тренировочного процесса на предсоревновательном этапе.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Метод изучения документации.
3. Анализ тренировочной нагрузки.
4. Педагогическое наблюдение.
5. Педагогические тесты для оценки уровня специальной скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов.
6. Методы определения уровня технической подготовленности:
  - а) тензодинамография
  - б) электрогониометрия
7. Педагогический эксперимент.
8. Методы математической статистики.

Обзор и анализ литературы, педагогическое наблюдение, изучение документальных материалов проводились в соответствии с известными рекомендациями ( Б.А. Ашмарин, 1978; А.С. Медведев, 1982).

Анализ тренировочной нагрузки проводился по следующим параметрам:

КПШ - количество подъёмов штанги ( объём нагрузки )

КП - количество подходов

КПП - количество повторений в подходе

КТ - количество тренировок

СР.В - средний вес в процентах

Распределение подъёмов по зонам интенсивности

Количество 1-2, 3-4, 5-6, 8-10 - кратных повторений в подходе

Количество подъёмов 90-100% весов в рывке и толчке

Парциальные объёмы упражнений (%) в общей нагрузке

По всем вышеперечисленным параметрам определялась нагрузка в рывковых и толчковых упражнениях, в тягах: а) рывковой б) толчковой, в приседаниях и суммарная общая нагрузка за весь четырёхнедельный цикл подготовки.

Нагрузка в жимовых упражнениях и наклонах со штангой на плечах не учитывалась.

Анализировалась динамика тренировочной нагрузки в четырёхнедельном цикле. Нумерация недель начинается от дня соревнований.

4 неделя    3 неделя    2 неделя    1 неделя    СОРЕВНОВАНИЯ

Средний вес в рывке и специально-вспомогательных рывковых упражнениях отсчитывался от лучшего результата в рывке.

Средний вес в толчке и специально-вспомогательных толчковых упражнениях - от лучшего результата в толчке.

В приседаниях - от лучшего результата в этом упражнении.

В тягах - от лучшего результата в соответствующем классическом упражнении.

Для контроля за уровнем скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов использовался прыжок вверх с места по Абадакову с различными условиями отталкивания.

1 и 3 - прыжки без предварительной амортизации соответственно без и с махом рук.

2 и 4 - прыжки с предварительной амортизацией без и с махом рук.

При анализе динамограммы вертикальной составляющей опорной реакции во время выполнения рывка и толчка штанги рассматривались следующие параметры ( см. рис. 1 а, б ).

При анализе техники подъёма штанги длительность фаз определялась согласно структуры, предложенной А.А. Лукашёвым: ( 1972 )

для рывка, Б.А. Модливевым ( 1974 ) для подъема штанги на грудь  
в толчке, В.И. Фроловым ( 1979 ) для толчка штанги от груди.

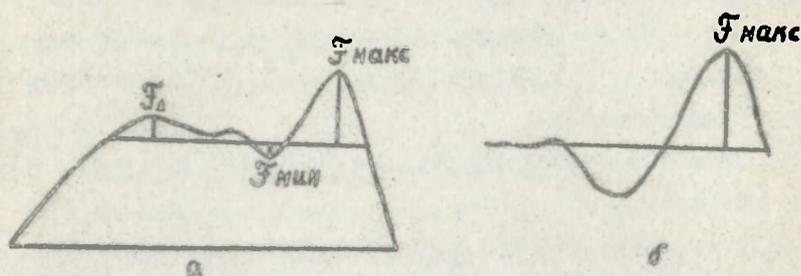


Рис. 1 Динамограмма вертикальной составляющей опорной реакции в рывке, подъеме штанги на грудь для толчка (а) и в толчке штанги от груди (б)

$F_1$  - первый пик усилий на опоре ( в % от веса штанги )

$F_{мин}$  - минимальный пик усилий на опоре ( в % от веса штанги )

$F_{макс}$  - максимальный пик усилий в подрыве и толчке штанги от груди

Исследования проводились с тяжелоатлетами сборных команд ЦС "Динамо" по следующим возрастным группам: юниоры, молодежь и взрослые спортсмены. Спортивная квалификация испытуемых была не ниже мастера спорта СССР.

В экспериментах приняли участие тяжелоатлеты сборных команд г. Москвы среди школьников и молодежи, а также молодежная сборная Туркмении. Спортивная квалификация членов молодежных сборных команд г. Москвы и Туркмении была не ниже мастера спорта СССР. Спортивная квалификация членов сборной команды школьников г. Москвы - на уровне 2-го и 1-го спортивного разряда.

В общей сложности в экспериментах приняло участие 79 тяжелоатлетов, из них 10 - МСМК, 56 - мастеров спорта СССР, 13 - 1-го и 2-го спортивного разряда.

Испытуемым предлагался заранее составленный план-программа,

рассчитанный на четырёхнедельный цикл подготовки к соревнованиям. В нём были подробно определены количество тренировок, круг упражнений, порядок выполнения их в тренировке, тренировочные веса, количество подходов и повторения в подходе.

Спортсменам разрешалось корректировать программу. Тренировочная нагрузка с коррекциями спортсменов заносилась в специально разработанные планы-дневники.

В зависимости от результатов выступлений спортсмены разбивались на 6 групп:

1. Спортсмены, улучшившие свои результаты в рывке.
2. Спортсмены, улучшившие свои результаты в толчке.
3. Спортсмены, улучшившие свои результаты в рывке и толчке.
4. Спортсмены, показавшие прежний или худший результат в рывке.
5. Спортсмены, показавшие прежний или худший результат в толчке.
6. Спортсмены, показавшие прежний или худший результат в рывке и толчке.

Всего было проведено пять педагогических экспериментов. В первых четырех педагогических экспериментах поставленные задачи решались с тяжелоатлетами следующих возрастных групп: юноши, юноши-юношечки, молодежь и взрослые спортсмены.

Целью пятого педагогического эксперимента явилось подтверждение полученных экспериментальных данных.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Корреляционный анализ показал, что высота прыжка вверх с места с различными условиями отталкивания в основном зависит от величины импульса силы ( см. табл. I ). Уровень специальной силовой подготовленности тяжелоатлетов во многом определяет уровень развития прыгучести. Последний, в свою очередь, оказывает значительное

влияние на достижение высоких результатов в рывке и толчке.

Таблица I

Корреляционная матрица взаимосвязи высоты выпрыгивания с исследуемыми биомеханическими показателями в рассматриваемых прыжках, результатами рывка, толчка и приседаний со штангой на плечах

исследуемые показатели	H - высота прыжка			
	1-го	2-го	3-го	4-го
$\bar{y}$ - вертикальная составляющая опорной реакции	0,137	0,141	-0,056	0,662
$\bar{t}$ - время достижения максимума усилия на опоре	0,694	0,422	0,587	0,358
$\bar{F}_x$ - градиент силы	-0,377	-0,184	-0,429	0,067
$\bar{F}_y$ - импульс силы	0,560	0,667	0,524	0,621
$\bar{F}_{cp}$ - средняя сила	0,138	0,369	0,037	0,768
приседание со штангой на плечах	0,631	0,580	0,412	0,745
рывок	0,610	0,672	0,469	0,775
толчок	0,652	0,735	0,407	0,771

Примечание.  $R < 0,05$  при  $r$  выше 0,532

$R < 0,01$  при  $r$  выше 0,661

$n = 14$

Результаты первых четырёх педагогических экспериментов показали, что тяжелоатлеты могут увеличить свои спортивные достижения при объёмах тренировочной нагрузки в диапазоне 700-1200 подъёмов.

Тенденция к увеличению объёма нагрузки не приводила к успешному выступлению на соревнованиях в одном или двух упражнениях.

Наиболее заметно это проявляется у спортсменов, удачно и неудачно выступавших в рывке.

При 700-800 подъемах проводилось 11-12 тренировок, при 800-1000 подъемах - 15-16 тренировок, при 1000-1200 - до 17-20.

Спортсмены практиковали двойные тренировки в день и выполняли их преимущественно в 4-ой и 3-й неделях.

Попытки увеличить общий объем нагрузки при сохранении объема одного тренировочного занятия и увеличения количества тренировок, а также повышения объема одной тренировки при сохранении количества тренировок приводили к неудачному выступлению на соревнованиях.

Увеличение объема одной тренировки не дает эффекта в связи с тем, что в каждом случае есть её "критическая" величина, превышение которой ведёт не к возрастанию, а к уменьшению полезного тренировочного эффекта ( В.М. Волков, 1977; Л.П. Матвеев, 1977 ).

Объем одной тренировки у атлетов, удачно выступавших в одном или двух упражнениях, находился в пределах 47-65 подъемов. По мере роста общей величины объема нагрузка в одной тренировке имела тенденцию к снижению с одновременным увеличением количества тренировок в цикле подготовки.

Недельный цикл с наибольшим объемом нагрузки во многом определяет успех выступления на соревнованиях. Величина объема нагрузки в этом микроцикле должна быть достаточно большой, чтобы вызвать необходимые перестройки в различных системах организма атлетов, но и в тоже время не должна превышать функциональные возможности. Величина этого объема относительна и в каждом конкретном случае определяется состоянием организма тяжелоатлета.

При относительно небольших объемах - 700-800 подъемов возможно распределение максимума нагрузки на третью и вторую неделю. Такой вариант распределения нагрузки у юниоров способствовал

в большей степени приросту результатов в толчке. Попытки выполнить максимум нагрузки в третьей и второй неделях при общем объеме 960-1078 подъемов привели к неудачному выступлению в одном или двух упражнениях.

По мере увеличения нагрузки от 800 до 1000 подъемов её максимум переносится на третью неделю. При объемах нагрузки 1000-1200 и более подъемов её максимум перемещается в четвертую или четвертую и третью недели.

Необходимо подчеркнуть, что максимальная нагрузка в какой-либо неделе не должна превышать 35-37% от её общей величины, неделя с максимальной нагрузкой 40-42% возможна лишь при общем объеме 700-800 подъемов.

Следует заметить, что под понятием максимальная недельная нагрузка подразумевается её наибольшая величина по отношению к другим недельным циклам, а по воздействию на организм спортсмена она должна быть оптимальна.

Выполнение максимальной недельной нагрузки у атлетов, удачно выступающих в одном или двух упражнениях, связано с увеличением количества подходов, тренировок и снижения количества повторений в подходе. Средний вес в этот период может повыситься, сохраниться на прежнем уровне или снизиться. Изменение данного показателя зависит от состояния организма тяжелоатлета в этот момент и от величины нагрузки в этом микроцикле.

Выполнение в третьей неделе максимума нагрузки, превышающего 35% от её общей величины, заставляет атлетов значительно снизить количество подъемов во второй неделе (до 15%). Такая динамика нагрузки привела к преждевременному восстановлению организма атлетов молодёжного возраста.

Реакцией организма на наибольшую недельную нагрузку является незначительное увеличение всех прыжковых показателей или сох-

ранение их на прежнем уровне. Сигналом о том, что нагрузка является повышенной будет снижение исследуемых прыжковых показателей, особенно 2-го прыжка. Если в это время при снижении показателя 1-го прыжка выявлен прирост 3-го и 4-го прыжков, то можно судить о компенсированном утомлении. По-видимому, одновременно о нарастании утомления в организме квалифицированных тяжелоатлетов активизируются координационные механизмы, позволяющие с меньшими энергетическими затратами эффективно решать поставленную двигательную задачу ( Д.Д. Донской, Э.М. Запирский, 1979; В.Н. Платонов, 1980 ).

Если воздействие от указанного варианта распределения нагрузки превышало функциональные возможности организма, то активизация восстановительных процессов протекала вяло и скоротечно. Это подтверждается невысокими темпами прироста прыжковых показателей и резким его замедлением перед соревнованиями ( см. табл.2 ).

В последней неделе перед соревнованиями у атлетов, удачно выступающих в одном или двух упражнениях, отмечается интенсивный прирост показателей 1-го и 2-го прыжков. При удачном выступлении в рывке в среднем соответственно на 5,6 и 5,5%, в толчке - 6 и 5,8%.

Таблица 2.

Темпы прироста прыжков у взрослых спортсменов в последней неделе перед соревнованиями

группы	прирост показателей прыжков (%)			
	1-ый	2-ой	3-й	4-ый
1-3 - я	3,3	7	8,7	2
4-6 - ая	-	2,7	-	-

В нашем исследовании обнаружен гетерохронизм в динамике на-

грузок и состояния уровня скоростно-силовой подготовленности атлетов. Если вначале шла неделя с максимальной нагрузкой, а затем неделя с её снижением на 8-10%, то наибольшее снижение 1-го и 2-го прыжков наблюдалось в последующем микроцикле, а не в неделе с максимальным объёмом. Такой факт, на наш взгляд, можно объяснить с одной стороны, эффектом последствия силовой работы ( Ю.Б. Верхошанский, 1970, 1977 ). С другой стороны, снижение скоростно-силовых показателей можно объяснить утомлением от суммиции "следов" предыдущей и последующей работы.

Увеличение парциального объёма рывковых упражнений в 4-ой группе по отношению к 1-ой ( с 19,4 до 25,3% ), а в подъёмах штанги - с 179,5 до 284 у атлетов молодёжного возраста не дало прироста результата в рывке. По-видимому, у атлетов высокой квалификации и достаточного стажа занятия управление тренировочной нагрузкой должно происходить не за счёт увеличения или снижения доли рывковых упражнений в общей нагрузке, а путём рационального распределения уже установившегося в теории и практике тяжёлой атлетики этого показателя в недельных циклах и отдельных тренировках.

У атлетов юношеского и юниорского возраста увеличение веса отягощения в тяге рывковой и толчковой соответственно до 99 - 103,8 и 96,6- 99% приводило к ухудшению результата в рывке и толчке. Тренировка атлетов молодёжного и взрослого возраста в тяге рывковой и толчковой с весами соответственно 98,7- 102 и 96,6-100% давала возможность увеличить результаты в рывке и толчке. По всей видимости, тренировка в тягах с вышеуказанными весами является достаточной для квалифицированных атлетов, не имеющих изъянов в техническом мастерстве и обладающих стабильным двигательным навыком. При этом веса свыше 100% поднимаются раздельно по фазам, что позволяет до минимума снизить отрица-

тельное влияние больших отягощений на двигательный навык (Е.А. Красов, 1982; А.С. Медведев, 1980).

Атлеты юношеского возраста пытались увеличить долю тяги толчковой в общей нагрузке с 9,9 до 13,7%. Однако, такой шаг успеха выступления в толчке не принёс. Нарушение оптимальных взаимоотношений между нагрузками в тягах с одной стороны, и всеми остальными темповыми упражнениями с другой, приводит к нарушению структуры основного двигательного навыка в рывке и толчке.

Атлеты молодёжного и взрослого возраста могли успешно выступать в толчке с парциальным объёмом тяги толчковой до 15,5%.

Для спортсменов юношеского возраста тренировка в приседаниях с объёмом 271-275 подъёмов (28,6-30,2% от общей нагрузки) привела к успешному выступлению в рывке и толчке.

Взрослых спортсменов к успешному выступлению на соревнованиях привела тренировка в приседаниях с объёмом 184-209 подъёма (20,1-21,9% от общей нагрузки). Попытка увеличить объём нагрузки на 39 подъёмов связана с неудачным выступлением в рывке.

Основное количество подъёмов должно быть выполнено в зонах 60+, 70+, 80+ (до 59-68%).

Основное количество повторений в подходе 3-4-кратное - до 58-60%, 1-2-кратное - до 27-31%, 5-6-кратное - 10-13%, 8-10-кратное - до 1%.

Сравнивая группы атлетов, удачно и неудачно выступивших в рывке, по показателям 1-го и 2-го прыжка, можно обнаружить недостаточный прирост 2-го прыжка у тяжелоатлетов, неудачно выступающих в рывке. Вероятно, это является свидетельством того, что реактивная способность нервно-мышечного аппарата восстанавливается за более длительный промежуток времени, чем способность к быстрому наращиванию максимума двигательного усилия.

Так как рывок и толчок, выполняемые тяжелоатлетами на сорев-

нованиях, требуют преимущественного развития этих специфических физических качеств, то готовность к успешному выступлению в рывке и толчке должна различаться по времени. Первыми заканчиваются "проходки" в толчке, затем в рывке. В толчке - за 10-12 дней, в рывке - за 8-10 дней до соревнований.

При анализе технической подготовленности тяжелоатлетов исследуемых групп выявлено, что различные варианты дозирования тренировочной нагрузки в цикле подготовки к соревнованиям, отразились в основном на пространственных и временных характеристиках рывка и подъёма штанги на грудь для толчка.

Показатели длительности основных фаз рывка подтвердили данные скоростно-силовой подготовленности о том, что снижение результатов в рывке связано с ухудшением реактивной способности нервно-мышечного аппарата спортсменов. У них отмечено увеличение фазы амортизации и сокращение фазы финального разгона ( А.А. Лукашён, 1972; В.И. Фролов, 1983 ):

Тяжелоатлеты, неудачно выступавшие в рывке и толчке, принимали в граничные моменты фаз движения не рациональные позы, что приводило к нарушению жёсткого взаимодействия между звеньями кинематической цепи.

Необходимо отметить, что достоверные изменения биомеханических показателей технического мастерства в сторону ухудшения в течение трёхнедельного срока связано с явным несоответствием между выполняемой тренировочной нагрузкой и функциональным состоянием спортсменов.

Результаты пятого педагогического эксперимента подтвердили ранее полученные данные относительно дозирования тренировочной нагрузки на основе скоростно-силовых и технических показателей в четырёхнедельном цикле подготовки к соревнованиям.

В третьем педагогическом эксперименте у идентичной группы

тяжеловесов ( по возрасту, стажу занятий, квалификация ) с восстановительным периодом в одну неделю прирост результатов в рывке составил 3,1 кг, в толчке - 5,6 кг. Различия достоверны при  $P < 0,05$ .

В пятом педагогическом эксперименте с восстановительным периодом в пределах двух недель прирост результатов в рывке составил 4,3 кг, в толчке - 5,6 кг. Различия недостоверны. Сравниваясь прирост показателей в рывке и толчке при удлинении сроков восстановительного периода подтверждает ранее полученные нами данные, свидетельствующие о том, что для рывка требуется больший восстановительный период, чем для толчка.

#### ВЫВОДЫ

1. Для программирования тренировочной нагрузки на предолимпийском этапе у квалифицированных тяжелоатлетов необходимо учитывать, что между величиной количественных показателей нагрузки и качественным соотношением упражнений нет строгого соответствия:

а) тяжелые атлеты могут превышать свои результаты с объемом тренировочной нагрузки в диапазоне 700-1200 подъемов.

2. Следствием замедления процесса управления тренировочной нагрузкой у квалифицированных тяжелоатлетов на предолимпийском этапе должно быть не более эффективного распределения упражнений в недельном цикле и отдельных тренировках.

3. Успех подготовки к соревнованиям во многом определяется рациональным дозированием нагрузки в неделю с наибольшим объемом. Ее величина относительна и зависит от состояния спортсмена в данный момент:

а) выполнение количества подъемов штанги свыше 900 в четырехнедельном цикле подготовки к соревнованиям с распределением максимума нагрузки во второй неделе приводит к неудачному выступ-

лению в рывке и толчке;

б) распределение максимума нагрузки во второй неделе возможно при общем объеме 750-900 подъемов. Такой вариант распределения нагрузки способствовал приросту результатов в толчке;

в) максимум нагрузки в какой-либо неделе не должен превышать 35% от её общей величины за месяц. Выполнение максимума нагрузки в третьей неделе в пределах 40-42% возможно при общем объеме не более 750-800 подъемов. Попытки выполнить максимум нагрузки в третьей неделе более 35% при общем объеме свыше 950 подъемов приводят к вынужденному снижению нагрузки (до 14%) во второй неделе.

4. Необходимо учитывать, что прирост различных компонентов скоростно-силовой подготовленности происходит гетерохронно и запаздывает по отношению к динамике нагрузок:

а) в нашем исследовании снижение скоростно-силовых показателей отмечено после недель с максимальной нагрузкой;

б) отличия в приросте скоростно-силовых показателей у спортсменов, удачно и неудачно выступающих в рывке или толчке, заключены в основном в приросте прыжка с предварительной амортизацией без маха рук. У атлетов, неудачно выступающих в рывке или толчке, отмечено значительное отставание его прироста;

в) реактивная способность нервно-мышечного аппарата восстанавливается по срокам позднее, чем способность к быстрой наращивания максимума двигательного усилия.

Так как рывок и толчок, выполняемые тяжелоатлетами на соревнованиях, требуют преимущественного развития этих специфических физических качеств, то готовность к успешному выступлению в рывке и толчке должна различаться по времени.

Для успешного выступления в рывке требуется больший восстановительный период, чем в толчке.

5. Ухудшение показателей технического мастерства у спортсменов, допускающих ошибки в дозировании тренировочной нагрузки, связано в основном с изменением пространственных и временных характеристик рывка и толчка:

а) тяжелоатлеты занимали нерациональные позы в граничные моменты фаз движения;

б) фазу амортизации в рывке выполняли длительней, а фазу финального разгона - короче. В толчке штанги от груди фазу активного полуприседа выполняли быстрее, а фазу торможения - медленней.

#### С П И С О К

##### опубликованных работ по теме диссертации

1. Медведев А.С., Марченко В.В., Фомиченко С.В. Анализ скоростно-силовой структуры прыжка вверх с места квалифицированных тяжелоатлетов при различных условиях отталкивания. - Теория и практика физической культуры, 1983, № 12, с.8-10.

2. Медведев А.С., Марченко В.В. К вопросу программирования тренировочной нагрузки тяжелоатлетов. - В сб.: Тяжелая атлетика: Ежегодник. М.: Физкультура и спорт, 1984, с.58-62.

Материалы диссертации докладывались и обсуждались:

1. На итоговых научно-методических конференциях кафедры тяжелой атлетики ЦОЛИФК в 1980, 1981, 1982 гг.

2. На Всесоюзных семинарах тренеров ЦС ВВСО "Динамо" в 1980, 1981, 1982 гг.

3. На Всесоюзном научно-методическом семинаре по тяжелой атлетике в 1982 г.