

54  
МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

АБРАМЯН Михаил Сукиасович

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКОЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ  
В КЛАССИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЯХ

13.00.04 - теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки  
(включая методику лечебной физкультуры)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертаций на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Малаховка - 1980

Работа выполнена в Государственном Центральном орде-  
на Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель: заслуженный мастер спорта,  
заслуженный тренер СССР, доктор  
медицинских наук, профессор  
А.Н.ВОРОБЬЕВ

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук  
ЗАЦИРСКИЙ В.М.,  
кандидат педагогических наук,  
САНДАЛОВ Ю.А.

Ведущая организация: Всесоюзный научно-исследователь-  
ский институт физической культуры, Москва.

Защита состоится "15" сентября 1980г. в "15" час.  
на заседании специализированного Совета К.046.05.01 по при-  
суждению ученой степени кандидата наук Московского областно-  
го Государственного института физической культуры, п.Малахов-  
ка-2, Шоссейная, 33.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке инсти-  
тута.

Автореферат разослан "12" августа 1980г.

Ученый секретарь специализи-  
рованного Совета, кандидат  
педагогических наук

ЕРМАКОВ А.Д.

166  
2991

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

2. Актуальность работы. В современном тяжелоатлетическом спорте наблюдается неуклонный рост спортивных достижений.

Одним из путей повышения спортивных результатов является оптимизация основных тренировочных параметров нагрузки в отдельных упражнениях. Особое место в тренировочном процессе занимает соревновательные (классические) упражнения, так как специальные и дополнительные упражнения не могут заменить целостного выполнения соревновательных упражнений.

В специальной литературе по тяжелой атлетике приведены данные о характере распределения тренировочной нагрузки в классических упражнениях (А.С.Медведев, 1968, А.Н.Воробьев, 1969, 1971, 1977, Н.С.Атанасов, 1972, А.В.Черняк, 1973, 1974, Р.А.Роман, 1975). Однако следует отметить, что в названных работах эта проблема трактуется по-разному. Разноречивые мнения специалистов о важнейших параметрах тренировочной нагрузки в классических упражнениях объясняются тем, что эти данные получены путем обобщения опыта подготовки ведущих атлетов страны в различные периоды. В научно-методической литературе встречаются данные о рекомендуемых величинах некоторых параметров тренировочной нагрузки в классических упражнениях, частично опробованных в педагогических экспериментах (Д.Д.Гирков, 1973, А.С.Прилукин, 1974).

В литературе нами не обнаружено комплексных и экспериментальных исследований, посвященных влиянию отдельных параметров тренировочной нагрузки в классических упражнениях на результаты в соревнованиях.

✓ Цель исследования: экспериментально обосновать возможность управления тренировочной нагрузкой в классических упражнениях.

5 Поставленная цель работы позволила разработать конкретные задачи исследования:

1. Выявление оптимальных величин тренировочной нагрузки в классических упражнениях.

2. Определение зависимости прироста спортивных результатов от параметров тренировочной нагрузки в классических упражнениях.

3. Экспериментальное обоснование эффективности управления

спортивной тренировкой и приростом результатов тяжелоатлетов с помощью различных моделей тренировочной нагрузки в классических упражнениях.

4. Разработка методических рекомендаций по применению различных моделей тренировочной нагрузки в классических упражнениях.

Рабочая гипотеза. Мы исходили из предположения о том, что рациональное и избирательное распределение основных параметров нагрузки как в рывке, так и в толчке, на фоне оптимальной общей величины тренировочной работы позволит усовершенствовать управление тренировочным процессом тяжелоатлетов.

Научная новизна и практическая значимость. В работе выявлено и впервые экспериментально обосновано применение количественных и качественных параметров нагрузки в классических упражнениях и их влияние на результаты тяжелоатлетов в соревнованиях. Показано неодинаковое влияние параметров тренировочной нагрузки в рывке и толчке на прирост спортивных достижений. Выявлена эффективность избирательного воздействия тренировочной нагрузки на прирост спортивных результатов тяжелоатлетов. Экспериментально доказано на различных моделях тренировочной нагрузки в классических упражнениях, что без повышения общего объема и интенсивности тренировочного процесса можно эффективно повышать спортивные результаты. Разработанные рекомендации применения параметров нагрузки в классических упражнениях окажут существенную помощь в планировании тренировочной нагрузки и в реализации силовых возможностей спортсменов на соревнованиях.

Структура диссертационной работы обусловлена целью и поставленными задачами. Работа состоит из введения, 6 глав, в которые включены 36 таблиц и 16 рисунков, выводов, рекомендаций для практики и библиографического указателя.

В I главе освещается состояние вопроса исследования по литературным источникам. Во II главе раскрываются цель, задачи, методы и организация исследования. В III главе приводятся результаты анализа тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации в классических упражнениях. В IV главе показано влияние количественных и качественных параметров тренировочной нагрузки в

классических упражнениях на прирост спортивных результатов. В У главе излагаются результаты экспериментальных исследований, в которых выявлялись наиболее эффективные тренировочные программы. В УІ главе дается обсуждение полученных результатов.

Реализация результатов работы. В результате экспериментальных исследований были обоснованы конкретные методические пути, надежность которых проверялась на сборных командах СССР и Армянской ССР.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

##### Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

1. Изучение литературных источников.
2. Анализ тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе для выявления тренировочной нагрузки в классических упражнениях и влияние их на прирост спортивных результатов была подвергнута анализу тренировочная нагрузка тяжелоатлетов высокой квалификации. Данные позволили найти некоторые общие тенденции влияния величины тренировочной нагрузки на прирост спортивных результатов.

С этой целью проанализированы тренировочные нагрузки 40 тяжелоатлетов высокой квалификации (4 спортсмена - заслуженные мастера спорта, 10 - мастера спорта международного класса, 26 - мастера спорта), среди которых чемпионы, призеры и рекордсмены мира, Европы, Олимпийских игр, СССР. Анализировались тренировочные нагрузки тяжелоатлетов следующих весовых категорий: 52 кг - 3; 56 кг - 8; 60 кг - 4; 67,5 кг - 3; 75 кг - 6; 82,5 кг - 6; 90 кг - 4; 110 кг - 6 человек. Средний возраст спортсменов 23,9 ± 0,71 года. Средний вес атлетов - 75,2 ± 2,94 кг.

Анализировались тренировочные нагрузки спортсменов за 16-оемь недель до соревнований. Рассматриваемый период условно разделен на два месяца (предсоревновательный месяц - ПСМ и сорев-

новательный месяц - СМ), каждый месяц состоял из 4-х календарных недель. Отсчет недель велся по порядку от дня соревнования (8... 2, I, соревнование). Такое обозначение распределения недельных и месячных циклов широко распространено в научно-методической литературе по тяжелой атлетике.

Исследовались следующие количественные и качественные параметры нагрузки: количество тренировочных занятий; частота и порядок применения упражнений; объем тренировочной нагрузки (тонны); количество подъемов штанги (КПШ); парциальная величина (%) упражнений; средний вес штанги (кг); относительная интенсивность (%); КПШ за один подход; КПШ различных весов отягощения.

Тренировочная нагрузка подсчитывалась в классических и специально-вспомогательных упражнениях, как в одном, так и в группе упражнений, за тренировку, неделю, месяц.

При анализе тренировочной нагрузки и в программах педагогических экспериментов, все упражнения со штангой разделены условно на группы:

1. Рывок классический
2. Специально-вспомогательные рывковые упражнения
3. Толчок классический
4. Специально-вспомогательные толчковые упражнения
5. Упражнения общего назначения, которые включают:
  - а) приседания со штангой,
  - б) жимовые упражнения,
  - в) наклоны со штангой.

Относительная интенсивность в рывке классическом и специально-вспомогательных рывковых упражнениях отсчитывались от лучшего результата в рывке; в толчке классическом и специально-вспомогательных толчковых упражнениях от лучшего результата в толчке. Изучение вышеперечисленных параметров тренировочной нагрузки проводилось дифференцированно как в рывке, так и в толчке.

На втором этапе исследования организованы и проведены серии педагогических экспериментов. В качестве испытуемых приняли участие 60 тяжелоатлетов (12 мастеров спорта, 11 кандидатов в мастера спорта, 37 атлетов I спортивного разряда).

Тяжелоатлеты, принявшие участие в педагогических экспери-

ментах, проходили диспансеризацию до и после исследования. Результаты врачебного контроля не выявили отклонений в состоянии здоровья у испытуемых.

Испытуемые были распределены на шесть исследуемых групп по 10 человек в каждой. Основным критерием для организации групп явился спортивный результат в рывке, толчке и сумме двоеборья. Кроме того учитывались возраст, весовая категория и спортивная квалификация спортсменов, по которым группы были идентичны. Проведенный статистический анализ не выявил достоверных различий между исследуемыми группами ( $p > 0,05$ ). Продолжительность педагогических экспериментов составила два месяца (восемь недель до соревнований).

Педагогические эксперименты проводились по специальной программе, которая была разработана на основании математического анализа тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации.

Особенность специальной программы для всех испытуемых заключалась в идентичности общей тренировочной нагрузки, а изменялась нагрузка только в рывке и толчке (за исключением УІ программы).

Результаты исследования обрабатывались методами математической статистики.

Исследование тренировочной нагрузки в классических упражнениях у тяжелоатлетов высокой квалификации

Результаты анализа тренировочной нагрузки в классических упражнениях позволили определить, что цифровые значения основных параметров колеблются в значительных пределах. Средние величины параметров и их сравнительный анализ между предсоревновательным (ПСМ) и соревновательным (СМ) месяцами представлены в таблице I.

Из данных табл. I видно, что разница по объему и КПШ в рывке между изучаемыми месяцами статистически достоверна ( $p < 0,05$ ). Величины объема тренировочной нагрузки и КПШ в СМ больше, чем в ПСМ. Величины объема и КПШ в толчке между ПСМ и СМ имеют несущественное различие ( $p > 0,05$ ).

Следовательно, об эффективности применения объема тренировочной нагрузки (тоннаж) в классических упражнениях в равной

Таблица I

Сравнительный анализ средних данных основных параметров тренировочной нагрузки в классических упражнениях предсоревновательного (ПСМ) и соревновательного (СМ) месяцев высококвалифицированных тяжелоатлетов

№ пп	Параметры	Рывок			Толчок		
		месяцы			месяцы		
		ПСМ	СМ	Досто- вер- ность	ПСМ	СМ	Досто- вер- ность
1.	Количество тренировочных занятий	4,2	5,5	<0,01	2,5	3,6	<0,01
2.	Объем тренировочной нагрузки (тонны)	5,6	7,5	<0,05	3,8	4,9	>0,05
3.	Количество подъемов штанги (КПШ)	60,5	80,3	<0,05	33,6	43,7	>0,05
4.	Парциальная величина в общем КПШ (%)	5,1	8,1	<0,01	2,7	4,2	<0,01
5.	Парциальная величина в частном КПШ (%)	15,8	26,1	<0,01	8,5	13,6	<0,01
6.	Средний вес штанги (кг)	95,5	93,9	>0,05	115,5	114,6	>0,05
7.	Относительная интенсивность (%)	76,2	74,9	>0,05	75,2	74,3	>0,05
8.	Количество подъемов 90-100% весов штанги	4,6	6,8	>0,05	2,4	2,7	>0,05

ж) В суммарном количестве рывковых или толчковых упражнениях.

степени можно судить как по тоннажу, так и по КПШ. Данное положение подтверждается и тесной корреляционной зависимостью между объемом тренировочной нагрузки и КПШ. Так, взаимосвязь рассматриваемых параметров в рывке составили в ПСМ  $r = 0,946$  ( $p < 0,01$ ), в СМ  $r = 0,925$  ( $p < 0,01$ ), а в толчке, соответственно, в ПСМ  $r = 0,429$  ( $p < 0,01$ ), в СМ  $r = 0,949$  ( $p < 0,01$ ).

Парциальная величина как в общем, так и в частном КПШ в рывке и толчке в соревновательном месяце увеличивается. Причем наблюдаемое увеличение средних данных статистически достоверно ( $p < 0,01$ ).

Однако статистический анализ не выявил существенных различий между следующими параметрами в ПСМ и СМ: средним весом штанги в классических упражнениях, относительной интенсивностью (%), а также применяемыми отягощениями штанги ( $p > 0,05$ ). Полученные результаты, по-видимому, показывают равнозначность вышеперечисленных параметров как в ПСМ, так и СМ, что согласуется с мнением ряда авторов.

При анализе показателей количества классических упражнений выполняемых тяжелоатлетами в различном порядке, отмечено, что порядковые номера упражнений колебались от I до 6, как в ПСМ, так и СМ. Однако в основном спортсмены, выполняя классические упражнения на тренировочных занятиях, ставят рывок первым (ПСМ - 68,3% случаев, СМ - 78,4%) упражнением, а толчок - вторым (ПСМ - 50%, СМ - 61%). Вероятно, такое расположение порядковых номеров в тренировочном занятии является следствием той очередности, которая установлена правилами соревнований.

При анализе тренировочной нагрузки в классических упражнениях по недельным циклам выявлено, что изменение парциальной величины в общем и частном количестве подъемов штанги происходит однонаправленно, т.е. при уменьшении или увеличении парциальной величины классических упражнений в общем КПШ уменьшается или увеличивается парциальная величина этих упражнений в частном КПШ. При этом удельный вес классических упражнений в недельных циклах СМ увеличивается по мере приближения соревнований. Наибольшая парциальная величина рассматриваемых упражнений в общем и частном КПШ отмечена в первом недельном цикле. Так, парциальная величина рывка в общем КПШ в первой неделе составила 15,3%, а в частном (рывковом) КПШ - 45,7%, в толчке соответственно - 9,7% и толчковом КПШ - 30,9%.

Рассматривая вариативность относительной интенсивности по недельным циклам, можно отметить, что в неделях ПСМ обоих рассматриваемых упражнений она выше, чем в СМ. Вариативность относительной интенсивности рывка в ПСМ (с восьмой по пятую недели) равна

6,4%, а в СМ (с четвертой по первую недели) - 5,2%, колебание данного параметра в толчке соответственно равно 7,8% и 5,7%.

При сравнении вариативности парциальных величин классических упражнений в общем и частном КПШ, наблюдается некоторое преобладание вариативности в неделях СМ, чем ПСМ. Так, колебание парциальной величины рывка в неделях ПСМ (с восьмой по пятую) в общем КПШ составило 2,8%, а в рывковом КПШ - 9,0%, в неделях СМ соответственно - 6,6 и 23,5%.

Следовательно, спортсмены в неделях ПСМ, применяя меньшее число классических упражнений в общем и частном КПШ, больше варьируют весами отягощения. А в неделях СМ, выполняя большее число классических упражнений в общем и частном КПШ, суживают диапазон применения тренировочных весов. Данное положение подтверждается и сравнительным анализом динамики различных весов отягощения. При этом главенствующее значение при совершенствовании рывка приобретает в неделях СМ увеличение подъемов штанги 71-80% весов, а в толчке - 61-70% и 71-80% весов штанги.

Анализ данных показал, что исследуемые атлеты высокой квалификации прекращают поднимать субмаксимальные и максимальные тренировочные веса в рывке за  $8,25 \pm 0,89$  дней, а в толчке за  $10,6 \pm 1,07$  дней до соревнований.

Проведенный корреляционный анализ выявил тесную взаимосвязь между соревновательными достижениями тяжелоатлетов. Так, между результатами в рывке и толчке коэффициент корреляции составил 0,895, а между результатами рывка, толчка и суммы двоеборья он соответственно равнялся 0,994 и 0,996.

Следовательно, с увеличением результата в одном из упражнений увеличивается и спортивный результат другого упражнения.

Анализ не обнаружил существенной корреляционной связи между результатами в рывке, толчке и сумме двоеборья и приростом результата в рывке, толчке и сумме двоеборья ( $p > 0,05$ ).

Результаты корреляционного анализа показали, что прирост результата в рывке взаимосвязан только с некоторыми качественными параметрами нагрузки в данном упражнении. Результат в сумме двоеборья также в большей степени зависит от качественной характеристики тренировочной нагрузки в рывке, чем от количественной.

Однако на прирост результата в толчке более значительное воздействие оказывают параметры, характеризующие количественную сторону тренировочной нагрузки этого упражнения. Результат в сумме двоеборья также в большей степени предопределяется количественными и в меньшей степени качественными показателями тренировочной нагрузки толчка.

Следовательно, прирост соревновательного результата в двоеборье, являющийся интегральным показателем, определяется данными различных параметров тренировочной нагрузки в рывке и толчке.

По-видимому, для увеличения результата в сумме двоеборья должны существовать определенная (оптимальная) величина в рывке и толчке.

Данное положение подтверждается и тем, что если между приростом результата в сумме двоеборья и приростом результата в рывке ( $r = 0,691$ ) и толчке ( $r = 0,875$ ) есть существенная взаимосвязь, то между приростом результата в классических упражнениях корреляционная зависимость не существенная ( $r = 0,269$ ).

Определенный интерес вызывает и тот факт, что чем меньше возраст атлета, в определенных рассматриваемых пределах, тем значительнее прирост результата в толчке ( $r = 0,415$ ) и сумме двоеборья ( $r = 0,440$ ). Прирост результата в рывке не зависит от возраста атлета, так как выявленная корреляционная связь несущественная ( $r = 0,267$ ).

Результаты экспериментального исследования эффективности тренировочных программ с различными моделями тренировочной нагрузки в классических упражнениях

В педагогических экспериментах проверялись различные модели тренировочной нагрузки в классических упражнениях.

Главным, существенным фактором в проведении педагогических экспериментов являлось то, что при общем объеме работы (ПСМ-1140 подъемов, СМ - 956 подъемов) для всех исследуемых групп, варьировалась нагрузка только в классических упражнениях. Лишь в 6-й экспериментальной программе был уменьшен общий объем нагрузки в соревновательном месяце.

Увеличение тренировочной нагрузки в рывке и толчке проводилось за счет ее перераспределения в соответствующей группе упражнений (рывковой или толчковой).

В результате проведения педагогических экспериментов по выявлению эффективности различных моделей тренировок в классических упражнениях (табл.2) обнаружено, что наибольший эффект дают следующие две программы.

Таблица 2  
Средние данные в рывке, толчке и сумме двоеборья(кг)  
шести исследуемых групп

Исследуемые группы	Результаты (кг)			достоверность различий			
	до исследования	после исследования	прирост				
<b>Р Ы В О К</b>							
I	107,25	112,5	5,25±1,47	>0,05			
2	104,75	107,0	2,25±5,19	<0,01	>0,05		
3	104,25	106,5	2,25±2,20	>0,05	>0,05	>0,05	
4	106,75	108,75	3,0±2,83	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
5	108,25	111,75	3,5±1,92	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
6	102,5	107,75	5,0±2,18	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
<b>Т О Л Ч О К</b>							
I	137,25	143,75	6,5 ±2,24	<0,05			
2	134,75	136,5	1,75±5,89	>0,05	>0,05		
3	129,75	135,75	6,0 ±3,77	<0,05	>0,05	>0,05	
4	134,75	138,75	4,0 ±2,41	<0,01	>0,05	<0,01	<0,01
5	138,75	139,25	0,5 ±0,88	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
6	132,25	138,0	5,7 ±2,34	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01
<b>СУММА ДВОЕБОРЬЯ</b>							
I	244,5	256,25	11,75±3,36	<0,05			
2	239,5	243,5	4,0±10,58	<0,05	>0,05		
3	234,0	242,5	8,25±5,34	<0,05	>0,05	>0,05	
4	240,5	247,5	7,0±4,04	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05
5	247,0	251,0	4,0±2,35	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
6	235,0	245,0	10,75±4,45	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05

Программа тренировки, основанная на данных математического и корреляционного анализов тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации, в педагогических экспериментах - это первая (базовая) программа. У испытуемых I группы, тренирующихся по первой программе, где величина нагрузки в среднем за два месяца в рывке составила 6,6%, в толчке - 4,1% от общего объема тренировочной нагрузки, отмечен наибольший прирост результата (11,75 кг).

Программа тренировки с увеличением интенсивности нагрузки в классических упражнениях (рывок - 80,3%, толчок - 78,3%) и уменьшенным общим объемом нагрузки по сравнению с первой программой - это шестая экспериментальная программа. Средняя величина результата у тяжелоатлетов VI группы, тренирующихся по данной программе, не отличается от величин, показанных I группой ( $p > 0,05$ ).

✓ Следующей программой, заметно влияющей на прирост результатов в сумме двоеборья, является третья программа, содержание которой заключалось в значительном увеличении тренировочной нагрузки в толчке (8,5% от общего объема нагрузки) по сравнению с первой программой. У тяжелоатлетов III группы значительно увеличился результат в толчке (на 6,0 кг), при этом прирост результатов в данном упражнении по сравнению с первой группой статистически не достоверен ( $p > 0,05$ ).

Затем идет четвертая программа, содержащая значительно увеличенную нагрузку в рывке (13,0% от общего объема нагрузки) и толчке (8,5%). В результате тренировки по данной программе происходит равномерный прирост в обоих упражнениях.

✓ Пятая программа, в которой увеличена интенсивность нагрузки в обоих классических упражнениях (рывок - 83,4%, толчок - 81,6%), при сохранении остальных параметров на уровне первой программы дала заметный прирост (3,5 кг) в рывке. Разница между приростом результата в рывке I и V групп статистически не достоверна ( $p > 0,05$ ).

Вторая программа, содержащая увеличенную нагрузку в рывке (13,0% от общего объема нагрузки), оказалась менее эффективной по сравнению с другими программами, так как по сравнению с базовой программой уменьшился результат в рывке, толчке и сумме двое-

борья.

Следовательно, варьируя величины и интенсивность нагрузки в классических упражнениях, можно воздействовать с определенной направленностью на прирост результатов в рывке, толчке и сумме двоеборья.

#### Обсуждение результатов исследования

Результаты проведенных педагогических экспериментов по сравнению различных моделей спортивной тренировки в классических упражнениях показали, что за счет определенной величины и рационального распределения нагрузок в рывке и толчке в недельных, месячных циклах можно эффективно и избирательно воздействовать на уровень спортивных достижений, не повышая общего объема тренировочной нагрузки.

Одним из факторов, возмущающих организм, является физическая нагрузка, которая в результате регулярного ее применения переводит организм на повышенный функциональный уровень. Однако, объект и среду можно представить как единую систему, находящуюся в устойчивом состоянии (У.Р.Эшби, 1966). При этом важно знать допустимые изменения среды, при которых вся система остается в устойчивом состоянии (В.А.Друзь, 1976).

Следовательно, принимая первую программу (базовую модель), построенную на основании выявленных допустимых значений величин и характера тренировочной нагрузки, можно говорить, что вся система находится в устойчивом состоянии. Это положение подтверждается и более высоким по сравнению с другими экспериментальными программами приростом спортивных достижений (рывок, толчок и сумма двоеборья).

При воздействии на организм спортсмена увеличенным объемом тренировочной нагрузки, отмечен резкий спад в приросте результатов по сравнению с базовой программой. Увеличение объема тренировочной нагрузки в толчке вдвое приводит к значительному приросту результата в данном упражнении, причем по характеру он ничем не отличается от результатов базовой модели. Данный факт подтверждает предположение, полученное в результате корреляционного анализа тренировочной нагрузки спортсменов высокой квалификации, что увеличение количественной характеристики тренировочной нагрузки в толчке положительно сказывается именно на данном упражнении.

При воздействии на организм спортсменов увеличенным вдвое объемом тренировочной нагрузки как в рывке, так и в толчке наблюдалось снижение результатов в обоих упражнениях на 50% по сравнению с базовой моделью.

Экспериментальные данные показали, что применение раздражителя большей силы может вызвать глубокие изменения в организме спортсмена, способствующие значительному тренировочному эффекту (В.М. Задиорский, 1970, А.Н. Воробьев, 1977 и др.).

Правомерность данного положения подтверждается характером и величиной тренировочной нагрузки в У и УІ группах. Так, в У группе значительно увеличивая подъемы 90% и выше весов штанги в классических упражнениях, при сохранении остальных параметров на уровне базовой модели, добились меньшего тренировочного эффекта. А испытуемые УІ группы, выполняющие ту же тренировочную нагрузку, что и тяжелоатлеты У группы в классических упражнениях значительно сократили применение максимальных и субмаксимальных весов в тягах и приседаниях. Результаты, полученные в УІ группе, выше, чем у испытуемых У группы, и идентичны по всем соревновательным показателям базовой модели.

Следовательно, в общей системе тренировочного процесса должно сохраняться определенное количество подъемов максимальных весов отягощения. Однако их увеличение в классических упражнениях, за счет сокращения в тягах и приседаниях более целесообразно, так как парциальная величина классических упражнений наименьшая по сравнению с остальным комплексом тренировочных средств.

Таким образом, исходя из полученных данных, можно предположить, что тренировочная нагрузка в классических упражнениях является тем входным сигналом для организма, который вызывает соответствующую реакцию. При этом можно выбрать такие входные данные, которые смогут повлиять на то, чтобы переход системы происходил наилучшим (оптимальным) способом (Р. Розен, 1969).

По-видимому, применяя различный характер и величину тренировочной нагрузки в классических упражнениях, можно целенаправленно влиять на прирост результатов как в рывке, так и в толчке.

## ВЫВОДЫ

Современная тенденция спорта характеризуется все возрастающей тренировочной нагрузкой. Однако, как показывает практика и исследования последних лет, дальнейший рост тренировочных нагрузок может оказывать меньший эффект в приросте результатов. Проведенные эксперименты показали возможность увеличения спортивных результатов без дальнейшего повышения тренировочной нагрузки - за счет количественного и качественного перераспределения параметров, характеризующих тренировочный процесс тяжелоатлетов. Так, при рациональном распределении тренировочной нагрузки в рывке и толчке найдена высокая эффективность избирательного повышения спортивных результатов без увеличения общей величины тренировочной нагрузки или даже снижения ее при условии повышения числа подъемов 90-100% весов штанги.

2. Сравнительный анализ тренировочной нагрузки в классических упражнениях показал, что в предсоревновательном месяце у тяжелоатлетов отмечается большая вариативность подъемов различного веса штанги по сравнению с соревновательным месяцем, где их диапазон сужается. Так, в предсоревновательном месяце атлеты как в рывке, так и в толчке применяют широкий диапазон тренировочных весов (от 50 до 100%), а соревновательном тренируются в рывке преимущественно с весами штанги равными 71-80%, а в толчке с тренировочными весами в 61 - 70% и 71 - 80% от максимума.

3. Прирост спортивного результата в рывке у тяжелоатлетов высокой квалификации зависит от следующих качественных параметров тренировочной нагрузки рывка за два месяца до соревнований:

- а) среднего веса штанги (кг) ( $r = 0,339$ );
- б) относительной интенсивности (%) нагрузки ( $r = 0,335$ );
- в) количества подъемов 91-100% весов штанги ( $r = 0,334$ ).

Прирост результата в толчке зависит от следующих количественных и качественных параметров тренировочной нагрузки толчка за два месяца до соревнований:

- а) количество недельных циклов, содержащих тренировочные занятия ( $r = 0,567$ );
- б) количество подъемов штанги ( $r = 0,339$ );
- в) количество тренировочных занятий ( $r = 0,358$ );

- г) количества подъемов 91-100% весов штанги ( $r = 0,476$ );
- д) относительной интенсивности (%) ( $r = 0,343$ );
- е) количества подъемов 71-80% весов штанги ( $r = 0,333$ ).

4. Определена эффективная модель тренировки (названная нами основной, базовой) тяжелоатлетов в классических упражнениях со следующими средними величинами тренировочной нагрузки за два месяца до соревнований:

- количество подъемов штанги в рывке	- 137
- количество подъемов штанги в толчке	- 81
- парциальная величина рывка в общем количестве подъемов штанги	- 6,6%
- парциальная величина толчка в общем количестве подъемов штанги	- 14,1%
- парциальная величина рывка в количестве подъемов штанги в рывковых упражнениях	- 26,9%
- парциальная величина толчка в количестве подъемов штанги в толчковых упражнениях	- 9,8%
- относительная интенсивность в рывке	- 78,3%
- относительная интенсивность в толчке	- 77,0%

Прирост спортивных результатов у тяжелоатлетов с применением тренировки по базовой модели составил: в рывке - 5,25 кг; в толчке - 6,5 кг.

5. При уменьшении общего количества подъемов штанги в соревновательном месяце, по сравнению с таковым показателем базовой модели на 13,0% и увеличении относительной интенсивности нагрузки в рывке на 5,1%; в толчке на 4,6%, прирост спортивных достижений составил в рывке 5,0 кг (или 95,2% от результата базовой модели), в толчке 5,7 кг (или 88,5% от результата базовой модели).

Параметры тренировочной нагрузки в данной модели следующие:

- количество подъемов штанги 90% весов и выше в рывке	- 27
- количество подъемов штанги 90% весов и выше в толчке	- 16
- относительная интенсивность в рывке	- 80,3%
- относительная интенсивность в толчке	- 78,3%

6. При увеличении в соревновательном месяце относительной интенсивности в рывке на 5,1%, в толчке на 4,6% и сохранении остальных параметров тренировочной нагрузки на уровне базовой модели наблюдается значительно больший прирост результата в рыв-

8221

БИБЛИОТЕКА  
Спортивный институт  
Ленинград

ке, где он составил 3,5 кг (или 61,9% от базовой модели), чем в толчке, где он равнялся 0,5 кг (или 7,7% от базовой модели).

7. Прирост спортивных достижений в рывке и толчке ниже по сравнению с базовой моделью при тренировке тяжелоатлетов по программе с увеличенным в два раза количеством подъемов штанги. Прирост спортивных результатов следующий: в рывке - 3,0 кг (или 57,1% от базовой модели), в толчке 4,0 кг (или 61,5% от базовой модели). Парциальная величина рывка в общем количестве подъемов штанги составила 13,0%, а в толчке - 8,5%.

8. Тренировка по программе, содержащей увеличенное количество подъемов штанги в толчке в два раза по сравнению с базовой моделью тренировочной нагрузки, или 8,5% парциальной величины от общего количества подъемов штанги, вызвала значительный прирост результатов именно в этом упражнении: он составил в толчке 6,0% (или 92,3% от базовой модели), а в рывке 2,25 кг (или 42,8% от базовой модели).

В отличие от предыдущей программы тренировка с увеличением количества подъемов штанги в рывке в два раза по сравнению с базовой моделью значительно снижает прирост спортивных результатов. Прирост спортивных достижений с применением данной программы составил в рывке 2,25 кг (или 42,8%) от базовой модели, в толчке 1,75 кг (или 26,9% от базовой модели).

9. Рассмотрев полученные данные с точки зрения оптимизации тренировочного процесса, можно заключить, что уменьшение или увеличение нагрузки в классических упражнениях дает определенный эффект в приросте спортивных достижений. Однако суммарный соревновательный эффект зависит от определенной величины общей тренировочной нагрузки и характера взаимосвязи отдельных ее параметров в системе тренировочного процесса спортсменов на данном этапе развития тяжелоатлетического спорта с учетом их индивидуальных особенностей.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

1. Исследование тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации при подготовке и соревновании. Тезисы У Республиканской научно-исторической конференции. Брест, 1976 (в соавторстве).

2. Парциальная величина классических упражнений от общего и частного количества подъемов штанги. Тезисы УП Республиканской

научно-методической конференции. Ереван, 1978 .

3. Порядок включения классических упражнений в тренировочные занятия. Тезисы УП Республиканской научно-методической конференции. Ереван, 1978.

4. Корреляционные отношения между спортивными результатами в отдельных упражнениях и некоторыми характеристиками высококвалифицированных тяжелоатлетов. Тезисы УП Республиканской научно-методической конференции. Ереван, 1978 (в соавторстве).

5. Влияние основных параметров тренировочной нагрузки в классических упражнениях на прирост спортивных результатов. Тезисы УП Республиканской научно-методической конференции. Ереван, 1979.

Материалы диссертации доложены:

а) на научных конференциях кафедры тяжелой атлетики ГЦОЛИФК в 1975, 1976, 1977 гг.;

б) на республиканских научно-методических конференциях г. Ереван 1977, 1978, 1979 гг.;

в) на факультете усовершенствования заведующих кафедрами по тяжелой атлетике, ГЦОЛИФК, 1977 г.