

538

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

ОЛЕШКО ВАЛЕНТИН ГРИГОРЬЕВИЧ

УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ТРЕНИРОВАННОСТИ, КАК ВАЖНЕЙШЕЕ  
УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ  
ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ

18.00.04 – теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки /включая методику  
лечебной физкультуры/

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Киев - 1981

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры

Научный руководитель – доктор медицинских наук,  
профессор А.Р. Радвинский

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,  
профессор Ю.Г. ТРАВИН  
кандидат педагогических наук  
А.В. ЧЕРНЯК

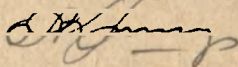
Ведущее учреждение – государственный ордена Ленина и ордена Красного знамени институт физической культуры имени П.Ф. Лесгафта

Защита состоится "24" февраля 1982 года в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета К 046.02.01 Киевского государственного института физической культуры /252150 Киев – 150, ул. Физкультуры, 1/

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры

Автореферат разослан "12" января 1982 г.

Ученый секретарь специализированного  
совета, кандидат педагогических наук,  
доцент



А.В. ЮЛКОВ

БИБЛИОТЕКА

9075/4  
90706

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ. Необходимость постоянного совершенствования системы подготовки сильнейших атлетов в нашей отрасли выдвигает перед тренерами и учеными проблему поиска новых средств и методов тренировки, способствующих достижению высоких спортивных результатов без дальнейшего увеличения объемов тренировочных нагрузок, а путем перехода от эмпирически построенного тренировочного процесса к управлению им на основе последних научных достижений.

В практике спорта тяжелоатлетам не всегда удается достичь спортивной формы к моменту соревнований, что приводит к неудачным выступлениям, а порой и к получению нулевых оценок. В связи с этим одной из наиболее важных проблем спортивной науки является повышение эффективности подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям путем управления тренированностью спортсменов на основе оценки достигнутого уровня подготовленности по разработанным модельным характеристикам.

Анализ научно-методической литературы показывает, что специалисты в области тяжелой атлетики предпринимали попытки управлять подготовленностью спортсменов, воздействуя, главным образом, на отдельные стороны их тренированности: техническую /А.А. Лукашев, 1972; М.С. Хлыстов, 1976; В.И. Фролов, 1977 и др./, физическую /Р.А. Роман, 1971, 1974; А.С. Прилепин, 1974; А.В. Черняк, 1970, 1978 и др./, функциональную /Ф. Генев, 1971; В.А. Сальников, 1975; А.Н. Воробьев, 1977 и др./. При этом перечисленные авторы разрабатывали модельные характеристики различных сторон подготовленности тяжелоатлетов.

Вместе с тем в доступной нам литературе не обнаружено ра-



бот, в которых изучаются вопросы управления тренированностью тяжелоатлетов на основе комплексной оценки важнейших сторон спортивного мастерства. Недостаточно полно разработаны модельные характеристики отдельных сторон подготовленности тяжелоатлетов, отличающихся по квалификации и весовым категориям.

Наличие проблемы, отвечающей запросам практики, по использованию модельных характеристик в управлении тренированностью с целью повышения эффективности подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям, и предопределило направление наших исследований.

РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА. Предполагалось, что использование модельных характеристик в управлении тренированностью позволит повысить эффективность подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям. Сравнение достигнутого уровня тренированности спортсменов с модельными характеристиками позволит достоверно оценить их подготовленность к соревнованиям и внести соответствующие коррективы в прогнозируемые достижения.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ - повысить эффективность подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям путем использования разработанных модельных характеристик в управлении тренированностью спортсменов.

ЗАДАЧИ: 1. Определить тренированность /по показателям функционального состояния нервно-мышечного аппарата, технической и специальной физической подготовленности/ тяжелоатлетов в соревновательном периоде.

2. Выявить взаимосвязь тренированности со спортивными результатами тяжелоатлетов и на этой основе разработать модельные характеристики основных сторон их подготовленности.

3. Определить эффективность применения модельных характеристик в управлении тренированностью тяжелоатлетов при подго-

товке к соревнованиям и разработать практические рекомендации по использованию их в практике.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ. В работе использовались изучение и анализ научно-методической литературы. Изучение передового опыта работы тренеров и спортсменов путем опроса, анкетирования, педагогических наблюдений, анализа документов планирования.

Педагогические эксперименты с использованием динамометрии, хронорефлексометрии, теппинг-теста, кинематометрии, гониографии, тестирования по Абалакову и системе контрольных тяжелоатлетических упражнений. Математическая статистика.

Исследования проводились с 1976 по 1979 годы на спортивной базе Киевского государственного института физической культуры со сборной командой по тяжелой атлетике, а также на учебно-тренировочных сборах и соревнованиях сборных команд УССР при подготовке к II Всесоюзным играм молодежи в г. Минске /1977/, первенству СССР среди юношей в г. Туле /1977/, молодежному первенству СССР в г. Дипецке /1978/, УП Спартакиаде народов СССР в г. Москве /1979/.

В исследованиях участвовало 128 тяжелоатлетов /59 мастеров спорта СССР, 29 кандидатов в мастера спорта и 40 атлетов первого разряда/. Средний возраст спортсменов 22,8 года, средний стаж тренировки - 5,4 года. Исследования проводились в соревновательном периоде, включающем 4-х недельный цикл подготовки.

Работа выполнена в два этапа.

Первый этап продолжался с ноября 1976 по август 1978 годы. На этом этапе решались I и II задачи работы. Программа исследований включала: изучение вопроса в специальной литературе, изучение методики исследований, проведение предварительных и конста-



тирующих экспериментов.

Методика определения функционального состояния /ФС/ нервно-мышечного аппарата тяжелоатлетов включала регистрацию максимального темпа движений, времени простой двигательной реакции, скорости однократного движения, максимальной динамометрии кисти, способности дифференцировать мышечное усилие и мышечно-суставной чувствительности.

Испытуемые проходили тестирование перед тренировкой в начале, середине и конце соревновательного периода. Полученные данные анализировались с учетом квалификации атлетов, весовых категорий, успешности выступления на соревнованиях.

Успешным считалось такое выступление, когда атлеты показывали результаты в сумме двоеборья не ниже 100% от исходных достижений, что соответствует критерию стабильности спортивной формы /Л.П. Матвеев, 1977/.

Методика определения специальной физической подготовленности тяжелоатлетов осуществлялась с помощью разработанных контрольных нормативов в 14 вспомогательных упражнениях.

Путем опроса, анкетирования, анализа дневников тренировок и контрольного тестирования собраны данные и определено процентное отношение между максимальными достижениями в классических /рывок, толчок/ и вспомогательных упражнениях /рывок с полуприседом, с подставок, с виса; приседание со штангой на выпрямленных вверх руках; подъем штанги на грудь с полуприседом, с подставок, с виса; толчок со отягощения, из-за головы; швунг толчковый; приседание со штангой на груди, на спине и жим сидя/.

Методика определения технической подготовленности тяжелоатлетов включала регистрацию гониограмм при выполнении рывка, подъема штанги на грудь, рывка с полуприседом и подъема штанги

на грудь о полуприседе. При выполнении первых двух упражнений вес отягощения составлял 92% от предельных результатов, а при выполнении вторых двух - применено ограничение глубины подседа в коленных суставах равное  $70^{\circ}$ . По мнению специалистов эта глубина является оптимальной при выполнении упражнений с полуприседе. Техника упражнений оценивалась по времени выполнения отдельных фаз и величинам углов в коленных суставах.

При анализе результатов исследований все испытуемые условно распределены на три весовые группы: I группа - атлеты от 52 до 67,5 кг, II - 75-82,5 кг и III - от 90 до 110 кг и выше. Метод деления атлетов на весовые группы применялся в работах А.В. Черняка /1974/, А.Н. Воробьева /1977/ и др.

Второй этап работы продолжался с сентября 1978 по ноябрь 1979 годы. На этом этапе решалась третья задача работы.

Программа исследований включала проведение педагогического эксперимента, в котором участвовало 32 тяжелоатлета, разделенных на экспериментальную и контрольную группы.

В экспериментальной группе осуществлялась коррекция тренировочного процесса на основании анализа индивидуальных данных тестирования и сравнения с модельными характеристиками. Для каждого испытуемого подбирался комплекс средств и методов тренировки, направленный на подтягивание отстающих показателей тренированности к модельным характеристикам.

За день до соревнований тяжелоатлеты получали качественную оценку тренированности, на основе которой осуществлялось прогнозирование их соревновательных достижений. Итог эксперимента заключался в сравнении результатов, показанных на соревнованиях и достижении модельных характеристик.



НАУЧНАЯ НОВИЗНА. В результате исследований получены новые данные о динамике тренированности тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям. Выявлена взаимосвязь тренированности со спортивными результатами тяжелоатлетов, отличающихся по квалификации и весовым категориям, и на этой основе разработаны модельные характеристики основных сторон их подготовленности.

Экспериментально обоснована эффективность применения модельных характеристик в управлении тренированностью тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям и разработаны практические рекомендации по использованию их в практике.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ. Разработаны модельные характеристики основных сторон подготовленности тяжелоатлетов, которые необходимо использовать в качестве контрольных нормативов при отборе в сборные команды ДСО городов, областей, ведомств, республик и т.д.

Применение модельных характеристик в управлении тренированностью повышает эффективность подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям, что выражается в значительно большем приросте спортивных достижений, показе запланированных результатов, увеличении реализации соревновательных подходов, достижении спортивной формы к заданному сроку. Все это уменьшает вероятность неудачных выступлений на соревнованиях.

Практические рекомендации внедрены в тренировочный процесс сборных команд СССР по тяжелой атлетике при подготовке к различным соревнованиям, в том числе на заключительном этапе подготовки к VII Спартакиаде народов СССР в г. Москве.

СТРУКТУРА И ОБЪЕМ РАБОТЫ. Диссертационная работа изложена на 182 страницах и состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы, включающего



162 источника, приложения. Работа содержит 31 таблицу и 18 рисунков.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ  
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты определения функционального  
соотношения нервно-мышечного аппарата

Нами определена динамика нервно-мышечного аппарата тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям. Проведен ее анализ при успешном и неуспешном выступлениях.

Установлено, что по мере приближения периода соревнований у тяжелоатлетов наблюдается общая тенденция к улучшению максимального темпа движений, скорости однократного движения, максимальной динамометрии, взрывной силы мышц ног при одновременном уменьшении времени двигательной реакции, количества ошибок при дифференцировках мышечного усилия и мышечно-суставного чувства.

У успешно выступивших спортсменов улучшение показателей нервно-мышечного аппарата наблюдалось в 69-75% случаев, у неуспешно выступивших соответственно 40,9-54,0%.

Результаты тестирования свидетельствуют о том, что некоторые показатели нервно-мышечного аппарата взаимосвязаны со спортивными результатами тяжелоатлетов различной квалификации и разных весовых категорий. Так, показатели максимальной динамометрии коррелируют с результатами спортсменов в сумме двоеборья  $r = 0,60-0,89$  и их весовыми категориями  $r = 0,56-0,71$ .

Анализ данных взрывной силы мышц ног показывает, что наиболее высокими прыжками обладают спортсмены трех весовых категорий 75, 82,5 и 90 кг. С повышением и понижением веса тяжелоатлетов высота прыжков уменьшается. Это можно объяснить тем, что

атлеты в пределах одной спортивной квалификации, но разных весовых категорий имеют неодинаковую величину спортивного мастерства и обладают неодинаковыми антропометрическими и биодинамическими возможностями. С повышением спортивной квалификации высота выпрыгивания увеличивается.

Таким образом, можно отметить, что у тяжелоатлетов различной квалификации и разных весовых категорий показатели максимальной динамометрии и взрывной силы мышц ног достоверно отличаются между собой, что послужило предпосылкой разработки модельных характеристик отдельно для каждой группы спортсменов.

Показатели максимального темпа движений, времени двигательной реакции, скорости однократного движения, дифференцировки мышечного усилия и мышечно-суставного чувства достоверной взаимосвязи со спортивными результатами не имеют. Недостоверны отличия по этим тестам у тяжелоатлетов различной квалификации и разных весовых категорий. Следовательно, при проведении экспериментальной тренировки критерием функциональной подготовленности по этим тестам должен служить их индивидуальный прирост к моменту соревнований.

Модельные характеристики нервно-мышечного аппарата тяжелоатлетов включали:

- показатели максимальной динамометрии для мастеров спорта трех весовых групп / $M \pm m$ , кг/
- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| 1-я 54,5 ± 0,6 | 2-я 65,8 ± 0,8 | 3-я 75,8 ± 0,9 |
|----------------|----------------|----------------|
- для кандидатов в мастера спорта
- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| 1-я 51,2 ± 1,5 | 2-я 68,2 ± 1,8 | 3-я 74,4 ± 1,7 |
|----------------|----------------|----------------|
- для атлетов первого спортивного разряда
- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| 1-я 50,7 ± 1,5 | 2-я 62,1 ± 1,8 | 3-я 69,8 ± 1,5 |
|----------------|----------------|----------------|



- среднее отклонение в дифференцировке мышечного усилия - не более 20% от заданного;
- высоту прыжков с места вверх для мастеров спорта весовых категорий 75-90 кг - 72 см, для остальных весовых категорий 65-67 см;  
для кандидатов в мастера спорта соответственно 70 см и 64-66 см;  
для атлетов первого спортивного разряда соответственно 68 см и 62-64 см.

Результаты определения специальной  
физической подготовленности

С целью разработки модельных характеристик специальной физической подготовленности определено процентное соотношение между максимальными результатами в классических и вспомогательных упражнениях у 356 мастеров спорта СССР /табл. I/, 126 кандидатов в мастера спорта и 137 атлетов первого спортивного разряда.

Анализируя полученные данные можно отметить, что в некоторых вспомогательных упражнениях с повышением веса спортсменов процентное отношение между результатами понижается. У мастеров спорта в рывке с вися с 99 до 95% / $r = -0,72$  - корреляционная взаимосвязь между процентным отношением и весом атлетов/; в приседании со штангой на выпрямленных вверх руках со 110 до 97% / $r = -0,71$ /, со штангой на груди со 116 до 108% / $r = -0,78$ /, со штангой на плечах со 135 до 127% / $r = -0,86$ /.

У кандидатов в мастера спорта в приседании со штангой на выпрямленных вверх руках со 110 до 97% / $r = -0,70$ /.

У атлетов первого разряда в рывке с вися с 98 до 92% / $r = -0,52$ /; в приседании со штангой на выпрямленных вверх ру-





ках со IIB до 98% / $\tau$  = -0,86/, со штангой на плечах со I29 до I24% / $\tau$  = -0,61/.

В жиме сидя с увеличением собственного веса спортсменов процентное отношение повышается. У мастеров спорта с 52 до 63% / $\tau$  = 0,71/, у кандидатов в мастера спорта с 53 до 56% / $\tau$  = 0,33/, у атлетов первого разряда с 50 до 59% / $\tau$  = 0,75/. Следовательно, установление одинаковых контрольных нормативов для атлетов разных весовых категорий в перечисленных выше упражнениях, можно считать нецелесообразным.

Анализ данных средних процентных отношений между тремя весовыми группами атлетов одной квалификации показывает, что существуют достоверные отличия именно в перечисленных выше упражнениях. Они существуют также у тяжелоатлетов одинаковых весовых категорий, но различной спортивной квалификации.

Таким образом, можно сделать вывод, что процентное отношение между достижениями в классических и вспомогательных упражнениях отличается у тяжелоатлетов различной квалификации и разных весовых категорий. Однако такие отличия характерны не для всех вспомогательных упражнений.

В результате контрольного тестирования установлено, что у мастеров спорта, кандидатов в мастера спорта и атлетов первого разряда разных весовых категорий соотношение между результатами в рывке с полуприседом и равке составляет  $80,2 \pm 2,9\%$ , а соотношение между результатами в подъеме штанги на грудь с полуприседом и подъеме штанги на грудь -  $82,8 \pm 3,3\%$ . Следовательно, в этих упражнениях контрольные нормативы не будут отличаться между собой.

Между максимальными достижениями в классических и вспомо-

гательных упражнениях существует корреляционная взаимосвязь. Наиболее тесная в рывковых упражнениях - между результатами в рывке и рывке с полуприседом  $r = 0,76$ ; в толчковых упражнениях - между результатами в толчке и подъеме штанги на грудь с полуприседом  $r = 0,97$ . Менее тесная взаимосвязь в рывковых упражнениях - между результатами в рывке и рывке с подставок  $r = 0,61$ ; в толчковых упражнениях - между результатами в толчке и толчке со стоек из-за головы  $r = 0,40$ .

К модельным характеристикам, отражающим уровень специальной физической подготовленности тяжелоатлетов отнесены результаты процентного отношения между достижениями в классических и вспомогательных упражнениях.

#### Результаты определения технической подготовленности

Анализ гониограмм показывает, что у мастеров спорта с повышением веса отягощения уменьшается время выполнения 5-ти фаз рывка  $r = -0,53$  и подъема штанги на грудь с полуприседом  $r = -0,52$ . Эту закономерность подтверждает взаимосвязь между весо-ростовыми данными мастеров спорта и временем 5-ти фаз рывка  $r = -0,82$ , подъема штанги на грудь с полуприседом  $r = -0,71$ ; величиной разгибания ног в коленных суставах в рывке  $r = -0,57$  и подъеме штанги на грудь  $r = -0,46$ . Следовательно, с повышением веса отягощения и весовых категорий время выполнения фаз в упражнениях - понижается.

мастеров спорта, кандидатов в мастера спорта и атлетов первого разряда с увеличением веса отягощения уменьшается: время выполнения фаз финального разгона в рывке  $r = -0,76$ , подъеме штанги на грудь  $r = -0,73$ , величина разгибания ног в коленных суставах в рывке  $r = -0,50$ , подъеме штанги на грудь



$\tau = -0,32/$ , с полуприседом  $\tau = -0,49/$ .

Анализ гониограмм мастеров спорта 3-х весовых групп показывает, что в рывке и рывке с полуприседом существуют достоверные отличия во времени выполнения IY фазы. У кандидатов в мастера спорта и атлетов первого спортивного разряда достоверных отличий не наблюдается. Существуют достоверные отличия в выполнении 5-ти фаз в рывке с полуприседом между мастерами спорта и кандидатами в мастера спорта  $t = 2,3/$ , между мастерами спорта и спортсменами-перворазрядниками  $t = 2,0/$ . В подъеме штанги на грудь между мастерами спорта и атлетами первого разряда  $t = 3,5/$  и на грудь с полуприседом соответственно  $t = 2,0/$ .

Таким образом, ряд параметров гониографии тяжелоатлетов имеет достоверную взаимосвязь со спортивными результатами мастеров спорта разных весовых категорий.

У мастеров спорта техника выполнения классических упражнений отличается стабильностью и экономичностью, что взаимосвязано с достигнутым уровнем тренированности в соревновательном периоде. У спортсменов невысокой квалификации бывает больше ошибок при выполнении упражнений, и поэтому их показатели более вариативны, что снижает величину взаимосвязи со спортивными результатами.

Модельные характеристики технической подготовленности включали  $M \pm m/$ :

- длительность 5-ти фаз рывка  $1,36 \pm 0,02$  с;
- длительность фаз финального разгона в рывке и подъеме штанги на грудь у атлетов 3-х весовых групп 1-я  $0,16 \pm 0,004$ ; 2-я  $0,14 \pm 0,004$  и 3-я  $0,13 \pm 0,003$  с;
- углы разгибания ног в коленных суставах во втором максимуме в рывке 1-я  $172,1 \pm 1,5^{\circ}$ , 2-я  $163,1 \pm 1,1^{\circ}$ , 3-я  $160,0 \pm 1,1^{\circ}$

и подъеме штанги на грудь 1-я  $165,4 \pm 0,8^0$ , 2-я  $160,5 \pm 0,7^0$ , 3-я  $157,4 \pm 1,5^0$ .

Результаты применения модельных характеристик  
в управлении тренированностью атлетов

С целью проверки выдвинутой в работе гипотезы проведен сравнительный эксперимент. Обе группы испытуемых в начале, середине и конце экспериментальной тренировки проходили контрольное тестирование. Контрольная группа тренировалась по общепринятой методике. В экспериментальной группе контролировалась динамика тренированности. Тестирование, проведенное в начале экспериментальной тренировки, позволило охарактеризовать индивидуальные возможности каждого испытуемого. На основании анализа полученных данных и сравнения их с модельными характеристиками, осуществлялась коррекция тренировочного процесса. Для каждого атлета было подготовлено заключение, в котором отразились слабые и сильные стороны подготовленности, способствующие устранению или уменьшению отмеченных недостатков.

Сравнение средних величин показателей тестирования у атлетов двух групп в конце экспериментальной тренировки свидетельствует о том, что по количеству достоверных и положительных сдвигов за указанный промежуток времени впереди оказались спортсмены экспериментальной группы. Следовательно, можно сделать заключение, что использование средств срочной информации и разработанных нами рекомендаций по корректировке тренировочного процесса испытуемых экспериментальной группы позволило им достичь более высокого уровня тренированности, чем спортсменам контрольной группы.

Это получило подтверждение в выступлении на соревнованиях. В экспериментальной группе 12 тяжелоатлетов /75,0%/ из 16 пока-



зали точно прогнозируемые результаты и выше. В контрольной группе прогнозируемые тренером результаты показали 6 атлетов /97,5% / из 16 / $p < 0,05$ /.

У спортсменов экспериментальной группы средние результаты в сумме двоеборья по отношению к исходным составляют 103,2%, а у атлетов контрольной группы - 98,8% / $p < 0,05$ /. Следовательно, атлеты экспериментальной группы повысили результаты в сумме двоеборья в среднем на 3,2%, тогда как у атлетов контрольной группы наблюдалось уменьшение результатов в среднем на 1,2%.

Атлетами экспериментальной группы из 96 подходов использовано 56 /58,3%/, а спортсменами контрольной группы - 42 /43,7% / от общего числа подходов / $p < 0,05$ /.

В результате эксперимента пять тяжелоатлетов экспериментальной группы /31,2% / достигли к моменту соревнований модельных характеристик, т.е. спортивной формы. В контрольной группе два атлета /12,5% / достигли к моменту соревнований модельных характеристик.

Использование методики управления, включающей разработку модели, сравнение индивидуальных данных с модельными, определение эффективности проделанной работы, введение коррективов в тренировку способствует достижению планируемых результатов и уменьшению вероятности неудачных выступлений.

Результаты эксперимента показывают, что использование разработанных модельных характеристик в управлении тренированностью тяжелоатлетов позволяет повысить эффективность подготовки спортсменов к соревнованиям.

## ВЫВОДЫ

1. В теории и практике тяжелой атлетики недостаточно полно разработаны модельные характеристики отдельных сторон подготовленности квалифицированных тяжелоатлетов разных весовых категорий, что снижает эффективность управления тренированностью спортсменов при подготовке к соревнованиям.

2. За время соревновательного периода, включающего 4-х недельный цикл подготовки, у тяжелоатлетов наблюдается увеличение показателей в максимальном темпе движений, скорости однократного движения, максимальной динамометрии, взрывной силе мышц ног, при одновременном уменьшении показателей во времени двигательной реакции и количества ошибок при дифференцировках мышечного усилия и мышечно-суставного чувства.

3. Показатели максимальной динамометрии взаимосвязаны с результатами в сумме двоеборья мастеров спорта  $r = 0,70$ , кандидатов в мастера спорта  $r = 0,60$ , атлетов первого спортивного разряда  $r = 0,89$  и весовыми категориями спортсменов /соответственно  $r = 0,71$ ;  $r = 0,71$  и  $r = 0,56$ /.

У тяжелоатлетов различной квалификации и разных весовых категорий показатели максимальной динамометрии и взрывной силы мышц ног достоверно отличаются между собой, что послужило предпосылкой разработки модельных характеристик отдельно для каждой группы спортсменов.

Показатели в максимальном темпе движений, времени двигательной реакции, скорости однократного движения, дифференцировки мышечного усилия и мышечно-суставного чувства тесно взаимосвязаны со спортивными результатами не имеют, и поэтому критерием



функциональной подготовленности тяжелоатлетов по этим тестам служит их индивидуальный прирост за соревновательный период.

4. Результаты отобранных нами 14 вспомогательных упражнений существенно коррелируют с достижениями тяжелоатлетов в рывке и толчке  $r = 0,41-0,97$ .

У тяжелоатлетов различной квалификации и разных весовых категорий обнаружены достоверные отличия в процентном соотношении между результатами в классических /рывок, толчок/ и вспомогательных упражнениях /рывок с виса, приседание со штангой на выпрямленных вверх руках, подъем на грудь с виса, толчок со стоек, швунг толчковый, приседание со штангой на груди, на плечах и жим сидя/. Это послужило предпосылкой разработки модельных характеристик отдельно для каждой группы спортсменов, отличающихся по уровню квалификации и собственному весу.

В остальных вспомогательных упражнениях достоверные отличия в процентном отношении не обнаружены, и поэтому разработку модельных характеристик с учетом квалификации и весовых категорий проводить нецелесообразно.

Для определения специальной физической подготовленности квалифицированных тяжелоатлетов разных весовых категорий следует пользоваться соотношением между результатами в рывке с полуприседом и рывке /в среднем 80,2%/ и между результатами в подъеме штанги на грудь с полуприседом и подъеме штанги на грудь /в среднем 82,3%/.

5. Соревновательные результаты мастеров опорта разных весовых категорий достоверно взаимосвязаны с такими параметрами технической подготовленности: время выполнения 5-ти фаз рывка  $r = 0,53$ , фаза финального разгона в рывке и подъеме штанги на грудь  $r = 0,71$  и  $r = 0,62$ , величиной разгибания ног в коленах

ных суставах во втором максимуме в рывке  $\tau = 0,57/$  и подъеме штанги на грудь  $\tau = 0,46/$ . Установленная взаимосвязь позволила разработать модельные характеристики, являющиеся контрольными нормативами при совершенствовании технического мастерства тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям.

6. Модельные характеристики оптимального состояния тренированности /по показателям функциональной, технической и специальной физической подготовленности/, составленные с учетом квалификации и весовых категорий, служат оптимизации управления процессом тренировки.

7. Использование разработанных модельных характеристик в управлении тренированностью тяжелоатлетов позволяет за время соревновательного периода достигать запланированного уровня подготовленности к моменту соревнований и повысить спортивные результаты.

У атлетов экспериментальной группы, использовавших коррекцию тренировки с учетом разработанных модельных характеристик, наблюдался больший прирост результатов в сумме двоеборья, чем у спортсменов контрольной группы. В экспериментальной группе реализовано 58,8% соревновательных подходов, против 48,7%  $/p < 0,05/$  в контрольной группе; прогнозируемые достижения совпали с фактическими в 75,0% случаев, против 87,5%  $/p < 0,05/$ ; достигли модельных характеристик к моменту соревнований 81,2% всех тяжелоатлетов, против 12,5%  $/p < 0,05/$  в контрольной группе.



### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При отборе в оборные команды ДСО городов, областей, ведомств, республик и т.д., тренерам и спортсменам необходимо пользоваться разработанными модельными характеристиками основных сторон подготовленности тяжелоатлетов.

Оценку готовности спортсменов к соревнованиям и коррекцию планируемых результатов необходимо проводить, выполнив следующие этапы работы.

Первый. Определить показатели нервно-мышечного аппарата /максимальный темп движений, время двигательной реакции, скорость однократного движения, максимальная динамометрия, дифференцировка мышечного усилия, взрывная сила мышц ног и мышечно-суставная чувствительность/ тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям и сравнить их с модельными характеристиками.

Модельные характеристики кистевой динамометрии должны находиться у мастеров спорта трех весовых групп /52-67,5; 75-82,5 и 90-110 кг/ в пределах:

I-я 52-56 кг	2-я 68-68 кг	3-я 78-79 кг
--------------	--------------	--------------

у кандидатов в мастера спорта

I-я 49-54 кг	2-я 61-66 кг	3-я 70-77 кг
--------------	--------------	--------------

у атлетов первого разряда

I-я 46-54 кг	2-я 57-65 кг	3-я 66-74 кг
--------------	--------------	--------------

- среднее отклонение в дифференцировке мышечного усилия для тяжелоатлетов должно быть не более 20% от заданного;
- результаты прыжков о места вверх для мастеров спорта в весовых категориях 75-90 кг - не менее 72 см, для остальных весовых категорий 65-67 см;
- для кандидатов в мастера спорта /75-90 кг/ - 70 см, для оо-

тальных весовых категорий 64-66 см;

- для атлетов первого спортивного разряда /75-90 кг/ - 68 см,  
для остальных весовых категорий 62-64 см.

Второй. Определить уровень специальной физической подготовленности тяжелоатлетов о помощью разработанных модельных характеристик в вспомогательных упражнениях по следующей методике:

а/ определить максимальные тренировочные результаты спортсмена в вспомогательных упражнениях и найти для них контрольные нормативы;

б/ произвести расчет предполагаемого результата в упражнении по формуле:

$$P_{p /т/} = \frac{P_{су} \times 100\%}{КН\%}$$

где  $P_{p /т/}$  - предполагаемый результат в рывке /толчке/;

$P_{су}$  - результат вспомогательного упражнения;

КН - контрольный норматив;

в/ рассчитать средний результат для рывка /толчка/ и дать оценку уровню физической подготовленности.

Третий. Определить параметры технической подготовленности тяжелоатлетов и сравнить их с модельными характеристиками:

- длительность выполнения 5-ти фаз рывка - 1,30-1,42 с;

- длительность фаз финального разгона в рывке и подъеме штанги на грудь для атлетов трех весовых групп

1-я 0,15-0,16 с      2-я 0,13-0,14 с      3-я 0,12-0,13 с

- максимальное разгибание ног в коленных суставах в фазе подрыва при выполнении рывка

1-я 163-176°      2-я 158-167°      3-я 157-163°

и подъеме штанги на грудь

1-я 163-167°      2-я 158-163°      3-я 153-161°



Четвертый. На основании оценки трех сторон подготовленности тяжелоатлета дать общую оценку достигнутому уровню тренированности.

Пятый. Осуществить коррекцию планируемых соревновательных результатов.

Вышеуказанные мероприятия позволяют повысить эффективность подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям и уменьшить вероятность получения нулевых оценок.

#### РАБОТЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. ОЛЕШКО В.Г. К вопросу об определении контрольных нормативов в специально-вспомогательных упражнениях для квалифицированных тяжелоатлетов. - Тяжелая атлетика: Ежегодник 1979. - М.: физкультура и спорт, 1979, с. 51-53.

2. ОЛЕШКО В.Г. Как можно определить уровень физической подготовленности тяжелоатлета к соревнованиям. - В сб: Методические рекомендации по тяжелой атлетике. - Киев.: Республ. научн. метод. кабинет Спорткомитета УССР, 1979, с. 28-36.

3. ОЛЕШКО В.Г. К вопросу об управлении тренированностью тяжелоатлета. - В сб: Тезисы докладов научн. практ. конф. по тяжелой атлетике вузов УССР /11-12 марта 1980, г.Винница/. - Киев.: Киевский гос. университет, 1980, с. 9-12.

4. ОЛЕШКО В.Г. Исследование показателей функционального состояния организма у тяжелоатлетов различной квалификации в соревновательном периоде подготовки. - Тяжелая атлетика: Ежегодник 1980. - М.: физкультура и спорт, 1980, с. 39-40.

5. ОЛЕШКО В.Г. Определение уровня физической подготовленности тяжелоатлета к соревнованиям. - Тяжелая атлетика: Ежегод-

ник 1980. - М.: Физкультура и спорт, 1980, о. 52-55.

6. ОЛЕШКО В.Г. К вопросу об определении готовности тяжелоатлетов к соревнованиям. - В кн: Научно-методические основы подготовки спортсменов высокого класса. Тезисы докл. научн. конференции /17-19 декабря 1980, г.Киев/. - Киев.: Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров УССР, 1980, о. 105-106.

7. ОЛЕШКО В.Г., МИРОНЕНКО П.М. Аспекты управления тренированностью тяжелоатлетов. - Теор. и практ. физич. культ., 1981, № 2, с. 7-9.

МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ДОЛОЖЕНЫ

а/ на Всесоюзной научно-практической конференции тренеров по тяжелой атлетике /ноябрь 1978, г.Харьков/;

б/ на республиканских научно-практических конференциях тренеров по тяжелой атлетике /декабрь 1979 и 1980, г.Киев/;

в/ на итоговых научных конференциях Киевского государственного института физической культуры за 1978, 1979, 1980 гг.;

г/ на научной конференции молодых ученых Киевского государственного института физической культуры /апрель 1980, г.Киев/;

д/ на научно-практической конференции преподавателей-тренеров по тяжелой атлетике вузов УССР /март 1980, г.Винница/.