

Ч 517.12

Ф 51

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

**ФИЛЬГИНА  
ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА**

**СИСТЕМА СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН  
В АТЛЕТИЗМЕ И ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКЕ**

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
доктора педагогических наук**

**по специальности 13.00.04 – теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной  
физической культуры**

**Минск, 2009**

Работа выполнена в Учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Научный консультант –

**Иванченко Е.И.**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики физического воспитания и спорта Учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

Официальные оппоненты:

**Юшкевич Т.П.**, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры легкой атлетики Учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»

**Масловский Е.А.**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физической культуры и спорта Учреждения образования «Полесский государственный университет»

**Сиваков А.П.**, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой рефлексотерапии Государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Оппонирующая организация –

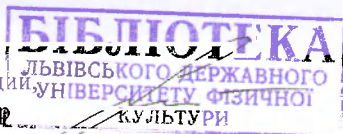
Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

Защита состоится «25» июня 2009 г. в 15.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 23.01.01 при Учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры» по адресу: 220020, Минск, проспект Победителей, 105; тел. 250-39-36, e-mail: [www.nir@sportedu.by](mailto:www.nir@sportedu.by).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры».

Автореферат разослан «25» мая 2009 г.

И.о. ученого секретаря  
совета по защите диссертаций,  
д-р психол. наук, профессор



Л.В. Марищук

## ВВЕДЕНИЕ

Постоянно возрастающий уровень достижений в современном спорте, напряженная конкуренция в борьбе за мировое первенство требуют более совершенной системы спортивной подготовки. В связи с этим одно из центральных мест занимает разработка научных основ системы спортивной подготовки.

Проблема построения спортивной тренировки обусловлена противоречием между возрастающим уровнем результатов в ходе соревновательной деятельности и недостаточной эффективностью спортивной подготовки (Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов и др.). С одной стороны, постоянное увеличение объема тренировочных нагрузок, с другой стороны – их интенсификация не позволяют развивать теорию спорта в существующем направлении. Теория построения спортивной тренировки, рассматриваемая применительно к спортсменкам, вступает в противоречие с фактами, по отношению к которым она уже не может выполнять своей познавательной функции.

Необходимость дальнейшего научного развития теории спортивной тренировки женщин обусловлена тем, что выполнявшиеся ранее исследования и разработанные на их основе методические рекомендации были направлены на преобразования отдельных элементов целостного тренировочного процесса, несмотря на довольно большое количество исследований, участницами которых являлись спортсменки.

В проведенных ранее исследованиях в области спортивной тренировки женщин можно выделить три основных направления: влияние различных фаз специфического биологического цикла женщин на спортивные результаты (В.Н. Железнякене, Л.Г. Шахлина); влияние различных физических нагрузок на функции женского организма (Ю.Т. Похолечук, А.Р. Радзиевский, Н.В. Свечникова); обоснование управления процессом спортивной тренировки женщин в связи с биологическими особенностями их организма (П.С. Горулев, В.П. Зубанов). В отдельных видах спорта исследовались в разные фазы биологического цикла специальная работоспособность баскетболисток (А.Я. Квале), эффективность обучения сложным упражнениям и изменение координационной точности движений гимнасток (Т.А. Лоза). Выявлялись особенности тренировки легкоатлеток (Т.А. Краус, Ю.Т. Похолечук, Б.П. Пангелов), лыжниц (Е.Ф. Ехлакова, В.И. Пивоварова, С.К. Фомин), гандболисток (А.Р. Радзиевский), гимнасток (И.В. Шефер), тяжелоатлеток (П.С. Горулев, Митко Илиев Иванов (Болгария), В.Г. Олешко, С.А. Пуцов, О.А. Солоненко, Ян Бин Шен (КНР), D. Schmidtbleicher), в

которых планирование тренировочного процесса женщин осуществлялось в соответствии с признанной в мировой спортивной практике теорией построения спортивной тренировки, разработанной Л.П. Матвеевым. Результаты проведенных исследований, характеризующие отдельные факторы, необходимые для повышения эффективности спортивной тренировки, не давали ответ на вопрос: какой должна быть совокупность достаточных условий для построения спортивной тренировки женщин. Ответ на него может быть получен в исследованиях, позволяющих рассмотреть отдельные компоненты спортивной тренировки в их взаимной связи и обусловленности.

В соответствии с методологией исследований в теории физической культуры и спорта это должны быть исследования, обосновывающие в рамках целостного процесса спортивной тренировки совокупность устойчивых взаимосвязей между ее элементами, их закономерное соотношение друг с другом и общую последовательность. Такой совокупностью компонентов данного процесса выступают • два взаимообусловленных фактора – структура и содержание спортивной тренировки (Л.П. Матвеев).

Необходимость разработки теории спортивной тренировки женщин обусловлена тем, что женский организм имеет присущие только ему биологические свойства, не имеющие аналогов у мужчин. Несмотря на проводимые исследования, дающие право на разработку специфичной для женщин спортивной тренировки, до настоящего времени структура тренировки для спортсменов и спортсменок характеризуется общими признаками. Высказывается точка зрения, что существует необходимость изучения специфичности структуры спортивной тренировки в различных видах спорта, в которых принимают участие женщины (Ю.Т. Похолечук, Н.В. Свечникова), что обусловлено особенностями адаптации к характерным для вида спорта средствам и методам педагогического воздействия.

Силовую подготовку считают базой достижения высоких спортивных результатов в большинстве видов спорта. Среди двигательных способностей человека мышечная сила имеет значимость для успешного осуществления спортивной деятельности. Даже в тех спортивных дисциплинах, где специальными являются другие физические способности, сила мышц составляет двигательную основу действий. Силовым способностям присуща наибольшая степень полового диморфизма. Доминирующее место при выборе у женщин, занимающихся видами спорта, требующими проявления силовых способностей, занимают тяжелая атлетика и атлетизм.

Исследование, направленное на разрешение противоречия между возрастающим уровнем спортивных результатов и недостаточной эффективностью спортивной тренировки, основано на методологических

подходах (В.Ф. Берков; В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов и др.), общеметодических принципах физического воспитания (Л.П. Матвеев, А.Д. Новиков) и закономерностях спортивной тренировки. Направленность исследования свидетельствует об актуальности темы диссертационной работы.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами**

Диссертационная работа выполнена на основании плана НИР Академии физического воспитания и спорта Республики Беларусь на 1994 г. в соответствии с темой 1.3.4 «Оздоровление трудящихся средствами физической культуры»; на основании плана научно-исследовательских работ Белорусского государственного аграрно-технического университета на 1998 г. в соответствии с темой 2.9.5 «Нормирование физических нагрузок на занятиях атлетической гимнастикой с оздоровительной направленностью (на примере женских групп)»; на основании Перспективного плана НИР Белорусского государственного университета физической культуры на 2001–2005 гг. в соответствии с темой 1.1.1 «Разработка теоретико-методических основ спортивной деятельности» № гос. регистрации 20031580; в составе проекта 36–05т «Разработать программы подготовки, включающие оптимальные объемы, интенсивность и направленность тренировочных нагрузок, систему оценки уровня развития физических качеств и отбора на всех этапах многолетней тренировки для учащихся ДЮСШ и СДЮШОР по видам спорта, входящим в программу Олимпийских игр» № гос. регистрации 20051825, на основании Плана научно-исследовательской работы УО «Белорусский государственный университет физической культуры» на 2006–2010 гг. в соответствии с темой 2.1.2 «Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта».

### **Цель и задачи исследования**

Цель исследования: научное обоснование построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

#### **Задачи исследования:**

1. Выявить теоретические предпосылки, определяющие базисные понятия-концепты, характеризующие структуру и содержание силовой подготовки женщин, а также отличительные признаки составляющих ее

структурных элементов и взаимосвязанных компонентов тренировочных нагрузок.

2. Теоретически разработать иерархически построенную структуру силовой подготовки женщин, имеющую единство устойчивых связей между структурными элементами, используемыми только применительно к тренировке спортсменок, и экспериментально обосновать эффективность ее применения в процессе подготовки в атлетизме и тяжелой атлетике.

3. Теоретически обосновать содержательные характеристики и программирование силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, имеющие применительно к тренировке спортсменок специфический состав средств силовой направленности, распределяемый во вновь введенных тренировочных циклах, новые взаимосвязанные компоненты физических нагрузок, на основе чего разработать и экспериментально обосновать методику построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

4. Теоретически разработать и экспериментально обосновать методику нормирования тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии с иерархически построенной структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

5. Разработать результирующие научно-теоретические положения концепции построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, включающей совокупность составляющих структурных элементов, содержательные характеристики и программирование системы силовой подготовки, нормирование тренировочных нагрузок, в целом используемых только применительно к тренировке спортсменок.

При планировании тренировочного процесса не учитывается взаимосвязь системы спортивной тренировки и биологической системы организма спортсменок, на который направлено воздействие тренировочных нагрузок, что проявляется, с одной стороны, в хронологическом несоответствии продолжительности тренировочных микро-, мезоциклов и специфического биологического цикла организма спортсменок, с другой – в отсутствии в структуре спортивной тренировки циклов, по своей продолжительности соответствующих длительности указанного биологического цикла и его отдельных фаз. Учитывая, что половые различия в большей степени проявляются в силовых способностях спортсменок, *объектом исследования* является учебно-тренировочный процесс спортсменок, специализирующихся в видах спорта, требующих проявления силы. *Предметом исследования* является система силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

### Положения, выносимые на защиту

1. Теоретическими предпосылками, определяющими базисные понятия-концепты, характеризующие структуру и содержание силовой подготовки женщин, а также отличительные признаки составляющих структурных элементов и компонентов тренировочных нагрузок, применяемых в процессе тренировки, являются: учет внутренней взаимосвязи системы спортивной тренировки (микроциклов, мезоциклов, макроциклов) и биологической системы организма спортсменок (специфического биологического цикла); введение в структуру силовой подготовки женщин тренировочных циклов, по своей продолжительности соответствующих длительности специфического биологического цикла женщин и его отдельных фаз; хронологическое соответствие продолжительности циклов спортивной тренировки и биологических циклов; распределение состава средств и параметров тренировочных нагрузок в структуре силовой подготовки, планируемых в фазах биологических циклов.

2. Иерархически построенная структура силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике включает следующие элементы:

1) тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах);

2) тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах);

3) комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах;

4) макроциклы, состоящие из комплексных микро- и мезоциклов, в отличие от применявшейся ранее структуры тренировки, включавшей микро-, мезо- и макроциклы, длительность которых выражалась только в днях, неделях, месяцах.

В структуре силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике тренировочные макроциклы являются целостными циклами годичной продолжительности, состоящими из комплексных микро- и мезоциклов, которые, в свою очередь, включают тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах) и в хронобиологических единицах (фазах, циклах).

3. Содержательные характеристики силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике включают специфический состав средств силовой направленности, распределяемый во вновь введенных тренировочных циклах, новые взаимосвязанные цикловые и фазовые компоненты физических нагрузок, введенные в соответствии с иерархически построенной структурой, что в целом определяется программированием силовой подготовки, которое

используется только применительно к спортивной тренировке женщин, и осуществляется по определенному алгоритму, обуславливающему структуру и содержание методики построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, содержащую основные методические правила, заключающиеся в том, что:

построение годового цикла силовой подготовки осуществляется на основе макроциклов, состоящих из комплексных микро- и мезоциклов;

в структуру комплексных микро- и мезоциклов входят тренировочные циклы, длительность которых выражается в хронологических (днях, неделях, месяцах) и хронобиологических единицах (фазах, циклах);

для распределения общего объема нагрузок в годовом цикле подготовки определяется средний цикловой объем, обусловленный структурой мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах);

средний объем нагрузок в одном тренировочном занятии определяется с учетом среднего циклового объема и распределения тренировочных занятий в микро- и мезоциклах, длительность которых выражается в хронологических единицах;

цикловой максимальной, большой, малый объемы нагрузок распределяются в мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах – циклах, а фазовый объем нагрузок – в фазах;

объемы физических нагрузок определяются в комплексных микро- и мезоциклах;

средства силовой направленности, методы тренировки, парциальные объемы нагрузок и их интенсивность по группам упражнений определяются в микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), что позволяет осуществлять индивидуальный подход в процессе подготовки спортсменов.

4. Методика нормирования тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии с иерархически построенной структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, включает:

определение среднего объема нагрузок, планируемого в течение одного тренировочного занятия в мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах), и в комплексном мезоцикле, включающем циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах;

определение малого объема нагрузок, планируемого в течение одного тренировочного занятия, в зависимости от количества занятий в тренировочном мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах);



определение среднего фазового объема нагрузок, планируемого в тренировочных микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), характеризующихся сниженным уровнем работоспособности, в зависимости от среднего объема тренировочных нагрузок, планируемых на одно тренировочное занятие, и количества тренировок, входящих соответственно в указанные тренировочные микроциклы;

определение малого фазового объема нагрузки, планируемого в тренировочных микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), характеризующихся сниженным уровнем работоспособности, в зависимости от малого объема нагрузки, планируемого на одно тренировочное занятие, и количества тренировок, входящих соответственно в указанные тренировочные микроциклы;

определение парциальных параметров большого объема нагрузок, планируемых в тренировочных микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), характеризующихся оптимальным уровнем работоспособности, в зависимости от циклового объема нагрузок и суммарной величины малого и среднего объемов нагрузок.

5. Концепция построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, теоретическим основанием которой является принцип дифференцированного построения спортивной тренировки, включает научно-теоретические положения, характеризующие:

– единство устойчивых связей между составляющими ее структурными элементами, которые основаны на закономерностях зависимости структуры макроциклов спортивной тренировки женщин от структуры входящих в нее тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), и структуры мезоциклов – от структуры входящих в нее тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах);

– содержательные характеристики силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, включающие специфический состав средств силовой направленности, распределяемый во вновь введенных тренировочных циклах адекватно состоянию организма спортсменок, новые взаимосвязанные цикловые и фазовые компоненты физических нагрузок, которые определяются программированием силовой подготовки женщин, что осуществляется по определенному алгоритму, обуславливающему структуру и содержание методики построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, что в целом содержит принципиально новые научные результаты, которые ранее не выявлялись, совокупность которых

может быть адаптирована в ходе дальнейших исследований применительно к спортивной тренировке женщин, специализирующихся в других видах спорта, и обеспечивает концептуальное развитие актуального научного направления – теории спортивной тренировки женщин.

#### **Личный вклад соискателя**

Личный вклад автора заключается в том, что впервые:

- теоретически разработана и экспериментально апробирована эффективность системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике;

- введены новые структурные элементы силовой подготовки женщин – тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах); комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах; макроциклы, состоящие из комплексных микро- и мезоциклов;

- введены новые компоненты тренировочных нагрузок – цикловой и фазовой объемы нагрузок; объем нагрузок в комплексных микро- и мезоциклах, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах;

- теоретически разработана и экспериментально обоснована методика построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике;

- изобретена хронобиологическая линейка – средство для моделирования структуры тренировочного процесса спортсменов;

- разработано и внедрено программное обеспечение индивидуальной силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике;

- обоснованы нормы суммарной тренировочной нагрузки силовой направленности и ее парциальные параметры, применяемые в атлетизме в соответствии с закономерностями возрастного развития на многолетних этапах подготовки женщин и в совокупности упражнений, направленно воздействующих на определенные мышечные группы, а также распределение тренировочных нагрузок на различных этапах подготовки спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике;

- на основе разработанной методики построения процесса силовой подготовки составлены и внедрены в учебно-тренировочный процесс ДЮСШ и СДЮШОР Республики Беларусь две учебные программы «Тяжелая атлетика» (женщины):

- 1) для групп начальной подготовки детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва;

2) для специализированных учебно-спортивных учреждений, училищ олимпийского резерва (приложение к учебной программе – Руководство пользователя для компьютерного программирования тренировочного процесса спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике).

В соавторстве опубликованы четыре работы. В трех работах автору принадлежит основная идея педагогического эксперимента, его проведение, математическая обработка результатов исследования и их обсуждение, соавторами выполнена формулировка основных задач исследования; в одной работе автор выполнял постановку эксперимента, участниками которого являлись спортсменки, соавтор проводил эксперимент с участием учащихся.

### **Апробация результатов диссертации**

Материалы диссертации изложены и обсуждены на научной сессии, посвященной презентации Академии физического воспитания и спорта Республики Беларусь «Проблемы совершенствования научной и методической работы» (Минск, 1994); Международной научно-практической конференции Министерства образования и науки Республики Беларусь «Актуальные проблемы физического воспитания студентов» (Минск, 1996 г.); Международной научно-практической конференции Министерства образования Республики Беларусь «Здоровье студенческой молодежи: достижения науки и практики на современном этапе» (Минск, 1999 г.); Международной 3-й научно-технической конференции профессоров, преподавателей, научных работников и аспирантов Белорусской государственной политехнической академии (Минск, 1999 г.); научно-практической конференции факультета оздоровительной физической культуры и туризма БГАФК по итогам НИР и НМР за 2000 г. в рамках V Международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех», (Минск, 2001 г.); научной конференции кафедры физиологии БГАФК «Механизмы адаптационных реакций под влиянием физических нагрузок оздоровительной направленности и в спорте высших достижений» (Минск, 2002 г.); 6-й Международной научной сессии БГАФК «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» (Минск, 2002 г.); научно-методической конференции кафедр анатомии, физиологии, спортивно-боевых единоборств и спецподготовки в программе VII научной сессии БГАФК по итогам научно-исследовательской работы за 2002 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» (Минск, 2003 г.); Международной научно-

практической конференции «Актуальные проблемы здорового образа жизни в современном обществе» (Минск, 2003 г.); 7-м Международном научном конгрессе «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» (Москва, 2003 г.); научно-практической конференции Гродненского государственного университета им. Я. Купалы (Гродно, 2003 г.); VII Международной научной сессии БГУФК и НИИ ФКиС Республики Беларусь по итогам научно-исследовательской работы за 2003 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» (Минск, 2004 г.); VIII Международном научном конгрессе «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех» (Казахстан, Алматы, 2004 г.); межвузовской научно-методической конференции Уральской государственной академии физической культуры и Челябинского государственного научно-образовательного центра Уральского отделения Российской академии образования «Научно-методическое обеспечение физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» (Челябинск, 2005 г.); VIII Международной научной сессии по итогам НИР за 2004 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» (Минск, 2005 г.); IX Международном научном конгрессе «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» (Киев, Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, 2005 г.); Международной научно-практической конференции «Основные направления развития физической культуры, спорта и физической реабилитации» (Днепропетровск, 2005 г.); IX Международной научной сессии БГУФК по итогам НИР за 2005 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» (Минск, 2006 г.); XI Международном научном конгрессе «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» (Минск, 2007 г.); Международной научной конференции «Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта», посвящ. памяти д-ра пед. наук, проф. А.А. Гужаловского и 70-летию кафедры теории и методики физического воспитания и спорта (научно-педагогическая школа А.А. Гужаловского) (Минск, 2008 г.).

Результаты исследований подтверждены актами внедрения № 66/05 от 16.12.2004, № 06/06 от 20.03.2006, № 66/06 от 23.11.2006, № 65/06 от 23.11.2006, № 09/07 от 19.02.2007, № 65/08 от 27.06.2008, № 01/08 от 04.09.2008, № 02/08 от 30.09.2008.

### **Опубликованность результатов диссертации**

По теме диссертации опубликованы: 1 монография, 15 статей в рецензируемых научных журналах и сборниках (из них 2 – в зарубежных изданиях), 4 статьи в сборниках научных трудов (из них 3 – в зарубежных изданиях), 13 статей в материалах научных конгрессов и научно-практических конференций, 4 тезиса докладов (из них 2 – в зарубежных изданиях), 2 учебные программы для ДЮСШ и СДЮШОР Республики Беларусь, 1 патент на изобретение Республики Беларусь.

Объем монографии составляет 10,7 авт. листа, статей в рецензируемых научных журналах и сборниках – 6,9 авт. листа, других материалов в сборниках научных трудов и конференций – 4,6 авт. листа, учебных программ – 10,1 авт. листа. Общий объем публикаций – 32,3 авт. листа.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, пяти глав, заключения, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. В первой главе характеризуются теоретические и методические предпосылки построения силовой подготовки женщин. Учитывая, что система спортивной тренировки как целое представляет собой относительно устойчивый порядок объединения трех компонентов данного процесса (определенную последовательность структурных элементов спортивной тренировки; характеристику содержания подготовки; соотношение параметров тренировочной нагрузки), то их взаимосвязь, содержание и эффективность использования применительно к спортивной тренировке женщин рассмотрены нами соответственно в трех последующих главах – второй, третьей и четвертой. В пятой главе проведена результирующая разработка концепции построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

Диссертация изложена на 446 страницах. Основной текст диссертации составляет 235 страниц, из которых объем, занимаемый 6 иллюстрациями, 46 таблицами, составляет 45 страниц. Библиографический список занимает 30 страниц, 13 приложений изложены на 181 странице. Список использованных источников состоит из 321 наименования, из них 45 – на иностранных языках. Список публикаций автора по изучаемой проблеме состоит из 40 работ.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во «Введении» показана недостаточная изученность проблемы повышения эффективности спортивной подготовки, необходимость научного

развития теории построения спортивной тренировки женщин, приведена краткая характеристика структуры и содержания спортивной тренировки.

В первой главе «Теоретические и методические предпосылки построения системы силовой подготовки женщин» показано, что на повышение эффективности спортивной тренировки влияют два взаимообусловленных фактора – структура и содержание спортивной тренировки (Л.П. Матвеев).

В научно-методической литературе содержатся теоретические положения, характеризующие планирование спортивной тренировки с учетом биологических особенностей организма женщин, а именно: объем нагрузки, планируемой на месяц, распределяется на пять фаз овариально-менструального цикла (ОМЦ).

Рассматриваемое утверждение является истинным только в одном случае, когда длительность ОМЦ равна 29–30 дням. В данном случае объем нагрузки, планируемой на месяц, распределяют на 29–30 дней. Исходя из сказанного, 1 месяц = 29–30 дням → утверждение истинно.

В других случаях длительность ОМЦ составляет от 21–22 до 32–36 дней. Следовательно, объем нагрузки, планируемой на месяц, распределяют или на 21–22 дня ... или на 32–36 дней (может быть другая продолжительность). Исходя из сказанного, 1 месяц = 21–22 дням или 32–36 дням → утверждение ложно. Вывод: исходные данные являются ложными. Это первое опровержение.

Возьмем это же утверждение: объем нагрузки распределяют на пять фаз ОМЦ (в % от общего объема нагрузок, планируемого на месяц). В мезоцикл тренировки, имеющий продолжительность один месяц, входит 6 ½ фазы ОМЦ (при длительности ОМЦ 21–22 дня), или 4 фазы ОМЦ (при длительности ОМЦ 32–36 дней). Следовательно, нагрузку распределяют на 5 фаз, а входит или 6 ½ фазы, или 4 фазы ОМЦ → утверждение ложно. Вывод: исходные данные являются ложными. Это второе опровержение.

Приведенное утверждение истинно только в одном случае – при длительности ОМЦ 27–28 дней в мезоцикл входит 5 фаз.

Таким образом, на одно утверждение нами представлено два опровержения.

Поскольку посредством тренировки управляют развитием физических способностей спортсменов, то для рационального построения ее рассматривают с биологической точки зрения, но в контексте педагогических задач. Женский организм имеет присущие только ему биологические закономерности, не имеющие аналогов у мужчин. Данная особенность обуславливает необходимость разработки теории спортивной тренировки женщин.

В ранее проведенных исследованиях установлено, что продолжительность мезоцикла (структурного элемента спортивной тренировки) должна соответствовать длительности специфического биологического цикла организма женщин, что является недостаточным, но необходимым условием для построения спортивной тренировки женщин.

Для разработки дифференцированного построения спортивной тренировки необходимым является научное обоснование ее структуры и содержательных характеристик, используемых применительно к подготовке спортсменок, отсутствие которых препятствует построению спортивной тренировки отдельно для мужчин и женщин.

Результаты анализа научной и методической литературы выявили предпосылки, определяющие базисные понятия-концепты, характеризующие структуру и содержание силовой подготовки женщин, а также отличительные признаки составляющих ее структурных элементов и взаимосвязанных компонентов тренировочных нагрузок, применяемых в процессе тренировки женщин, что явилось теоретическим основанием для ее разработки.

На философском уровне методологической основой исследования являлась материалистическая диалектика, в частности, закон перехода количественных изменений в качественные и категория меры, на которые мы опирались при научном обосновании эффективности построения системы силовой подготовки спортсменок. На общенаучном уровне использованы положения системного, таксономического подходов, а также теоретическое моделирование. На частнонаучном уровне методологической основой исследования системы силовой подготовки явились: антропологический подход; основные положения теории систем и теории управления сложными динамическими системами, распространенными на область спортивной деятельности человека; теоретико-методические основы системы спортивной тренировки и ее периодизация. На технологическом уровне педагогического исследования использованы: теоретическое моделирование, методы определения уровня физического развития, контрольно-педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математико-статистического анализа.

**Во второй главе** «Моделирование структуры силовой подготовки женщин и характеристика составляющих ее структурных элементов» представлено описание иерархически построенной структуры тренировки женщин и экспериментальное обоснование эффективности ее применения в атлетизме и тяжелой атлетике.

В структуру силовой подготовки женщин нами введены структурные элементы – тренировочные циклы, используемые только применительно к спортсменкам: тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых

выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах); комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах. Для указанных понятий разработаны соответствующие определения (дефиниции).

Тренировочные мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах) – элементы структуры силовой подготовки женщин, характеризующие циклы тренировочного процесса, имеющие продолжительность 21–22 дня, или 23–26 дней, или 27–28 дней, или 29–30 дней, или 32–36 дней, обусловленные общебиологической закономерностью и соответствующие продолжительности биологического цикла организма спортсменок; при этом каждый мезоцикл включает пять тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах).

Тренировочные микроциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах) – элементы структуры силовой подготовки женщин, характеризующие циклы тренировочного процесса, входящие в структуру тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в циклах, и имеющие продолжительность 4, 5, 3, 6, 4 дней для мезоцикла продолжительностью 21–22 дня; 4, 7, 3, 8, 4 дней для мезоцикла 23–26 дней; 5, 7, 3, 9, 4 дней для мезоцикла 27–28 дней; 5, 8, 3, 10, 4 дней для мезоцикла 29–30 дней; 5, 11, 3, 12, 5 дней для мезоцикла 32–36 дней, обусловленные общебиологической закономерностью и соответствующие продолжительности отдельных фаз биологического цикла организма спортсменок.

Иерархически построенная структура силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике представлена на рисунке 1.

Первоначально моделируют структурные элементы – микро- и мезоциклы, используемые в настоящее время в спортивной тренировке, названные нами тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах).

Для моделирования тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях), обозначенных на рисунке 1 как ХМкЦ 1, 2, 3..., наиболее распространенной длительностью которых является 7 дней каждый (одно деление соответствует единице времени – одним суткам), используется календарная линейка от 1 до 31 дня. При необходимости можно моделировать тренировочные микроциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях), требуемой продолжительности от 2 до 10 дней. Моделируются также тренировочные мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (неделях, месяцах), обозначенные как ХМзЦ 1, 2, продолжительностью от 3 до 6 недель.



→ соревновательный и переходный периоды																						
Макроцикл →																						
Подготовительный период																						
Общеподготовительный этап						Специально-подготовительный этап																
КМзЦ 1						КМзЦ 2																
КМкЦ 1	КМкЦ 2	КМкЦ 3	КМкЦ 4	КМкЦ 5	КМкЦ 6	КМкЦ 7	КМкЦ 8	КМкЦ 9	КМкЦ 10	КМкЦ 11	КМкЦ 12											
вариант А					ХБМзЦ 1					ХБМзЦ 2					ХБМзЦ 3							
ХБМкЦ 1	ХБМкЦ 2	ХБМкЦ 3	ХБМкЦ 4	ХБМкЦ 5	ХБМкЦ 1	ХБМкЦ 2	ХБМкЦ 3	ХБМкЦ 4	ХБМкЦ 5	ХБМкЦ 1	ХБМкЦ 2	ХБМкЦ 3										
I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III										
1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4 5	1 2 3										
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25										
ХМкЦ 1		ХМкЦ 2			ХМкЦ 3			ХМкЦ 4			ХМкЦ 5			ХМкЦ 6			ХМкЦ 7			ХМкЦ 8		
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7										
ХМзЦ 1						ХМзЦ 2																

Рисунок 1 – Модель структуры силовой подготовки женщин

Далее моделируют структурные элементы – тренировочные мезо- и микроциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах, фазах), обозначенные как ХБМЗЦ 1, 2, 3... и ХБМкЦ 1, 2, 3, 4, 5, продолжительность которых соответствует длительности биологического цикла организма спортсменок и его отдельных фаз. Тренировочные мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), могут иметь пять вариантов (А, Б, В, Г, Д), отличающихся длительностью ОМЦ: 21–22 дня (А), 23–26 дней (Б), 27–28 дней (В), 29–30 дней (Г), 32–36 дней (Д) (см. рисунок 1 – вариант А, рисунок 2 – варианты Б, В, Г, Д). Каждый ХБМЗЦ разделен на тренировочные микроциклы 1, 2, 3, 4, 5, обозначенные как ХБМкЦ 1, ХБМкЦ 2 и т. д., длительность которых выражается в единицах хронобиологического времени – фазах, по продолжительности соответствующих фазам ОМЦ.

Тренировочные микроциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), имеют продолжительность: 4, 5, 3, 6, 4 дней – для мезоцикла 21–22 дня; 4, 7, 3, 8, 4 дней – для мезоцикла 23–26 дней; 5, 7, 3, 9, 4 дней – для мезоцикла 27–28 дней; 5, 8, 3, 10, 4 дней – для мезоцикла 29–30 дней; 5, 11, 3, 12, 5 дней – для мезоцикла 32–36 дней.

Затем моделируют тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах) и в хронобиологических единицах (фазах, циклах), или комплексные микро- и мезоциклы, обозначенные соответственно как КМкЦ и КМЗЦ (см. рисунок 1).

В завершение моделируются тренировочные макроциклы, состоящие из комплексных микро- и мезоциклов.

Для моделирования структуры спортивной тренировки женщин использовалась изобретенная нами хронобиологическая линейка (патент 10741 Республики Беларусь, С1 2008.06.30, МПК (2006) G 06G 1/00).

Экспериментальная апробация эффективности силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, построенной в соответствии с иерархической структурой, выразилась в том, что темпы прироста двигательных способностей спортсменок (n=304 человека) и результатов в соревновательных упражнениях в годичном цикле подготовки являлись достоверно более высокими в экспериментальных группах.

Разработанная в соответствии с основными принципами физического воспитания и закономерностями спортивной тренировки иерархически построенная структура силовой подготовки женщин позволяет планировать тренировку таким образом, чтобы циклическим изменениям функционального состояния организма спортсменок, которые обусловлены специфическим биологическим циклом, соответствовала адекватная динамика тренировочных нагрузок.

БМзЦ 1 вариант Б																																											
БМкЦ 1				БМкЦ 2				БМкЦ 3			БМкЦ 4					БМкЦ 5																											
I				II				III			IV					V																											
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4																		
БМзЦ 1 вариант В																																											
БМкЦ 1					БМкЦ 2					БМкЦ 3			БМкЦ 4					БМкЦ 5																									
I					II					III			IV					V																									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4																
БМзЦ 1 вариант Г																																											
БМкЦ 1					БМкЦ 2					БМкЦ 3			БМкЦ 4					БМкЦ 5																									
I					II					III			IV					V																									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4														
БМзЦ 1 вариант Д																																											
БМкЦ 1					БМкЦ 2					БМкЦ 3	БМкЦ 4					БМкЦ 5		БМкЦ 1		БМкЦ 2																							
I					II					III	IV					V		I		II																							
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

17



Рисунок 2 – Варианты моделирования структуры силовой подготовки в зависимости от продолжительности ОМЦ спортсменов

Изучение формирования отношений между компонентами физической подготовленности спортсменов-тяжелоатлетов под влиянием педагогически организованного процесса спортивной тренировки свидетельствует о выраженной взаимосвязи показателей специальной силовой, скоростно-силовой подготовленности и результатов в соревновательных тяжелоатлетических упражнениях, на основании чего выявлены закономерности структуры физической подготовленности спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике (n=152 человека).

**В третьей главе** «Содержательные характеристики и программирование силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике» определено, что в годичный цикл подготовки в зависимости от длительности ОМЦ может входить от 10 до 17 тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах).

От запланированного общего объема нагрузок и количества тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), входящих в структуру годичного цикла подготовки, зависит цикловой объем нагрузок.

Цикловой объем нагрузок – это объем нагрузок, планируемых в тренировочном мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах) и соответствует продолжительности ОМЦ определенной спортсменки.

Рассчитав количество тренировок, входящих в тренировочный мезоцикл, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах), определяют объем нагрузок, планируемых в отдельном тренировочном занятии (большой, средний, малый).

В зависимости от кратности тренировок в течение недели (дня) и их общего числа в комплексных микроциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, рассчитывают фазовый объем нагрузок.

Фазовый объем нагрузок – это объем нагрузок, планируемых в тренировочных микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах) и соответствует продолжительности отдельных фаз ОМЦ определенной спортсменки.

Затем определяют число тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), в структуре каждого комплексного мезоцикла, включающего циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, и объем нагрузок (большой, средний, малый) в отдельном комплексном микроцикле, включающем циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, что осуществляется в соответствии с фазами ОМЦ и уровнем спортивной работоспособности в них.

Для каждой спортсменки комплексный мезоцикл, включающий циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, имеет свою структуру в зависимости от длительности ОМЦ, его отдельных фаз и соответствующей этим фазам динамики специальной работоспособности. В этом выражается важный фактор в управлении процессом подготовки спортсменок – индивидуальный подход. Исходя из этого рассчитывают объем нагрузок в комплексных мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах.

Определение типов микро- и мезоциклов осуществляется в соответствии с методическими положениями, принятыми в теории спорта.

В результате теоретических исследований установлены закономерности зависимости структуры силовой подготовки женщин от входящих в нее структурных элементов:

- структура макроциклов спортивной тренировки женщин зависит от структуры входящих в нее тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах);

- структура мезоциклов спортивной тренировки женщин зависит от структуры входящих в нее тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах).

Установлена также зависимость компонентов тренировочной нагрузки:

- циклового объема нагрузок – от длительности ОМЦ определенной спортсменки;

- фазового объема нагрузок – от длительности отдельных фаз ОМЦ определенной спортсменки.

Программирование системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, как определение содержания и форм построения спортивной тренировки, разрабатывалось с учетом вновь введенных тренировочных циклов и взаимосвязанных компонентов тренировочных нагрузок, изменяющих динамику нагрузок, состав средств и методов, по сравнению с ранее применяемыми, и осуществлялось по определенному алгоритму, разработанному на основе структуры силовой подготовки, включающему определение:

- количества тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), входящих в годичный цикл подготовки;

- циклового объема тренировочных нагрузок;

- количества тренировок в мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах);

- количества тренировок в микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах);

- фазового объема тренировочных нагрузок;
- количества тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), входящих в комплексные мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах;
- объема тренировочных нагрузок в комплексных мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах;
- парциального объема тренировочных нагрузок в комплексных мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, по фазам ОМЦ в группах упражнений,

в целом отличающегося от существующего программирования тренировочного процесса, характеризующегося общими признаками для мужчин и женщин.

Целью методики построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике является повышение эффективности учебно-тренировочного процесса спортсменок.

В задачи методики входит:

1. Создание предпосылок для эффективного спортивного совершенствования на основе оптимального функционального состояния организма спортсменок.
2. Решение задач силовой подготовки спортсменок.
3. Достижение максимальных индивидуальных возможностей спортсменок и наивысших спортивных результатов для успешного выступления в соревнованиях.

В соответствии с поставленными задачами методика построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, как совокупность конкретных действий педагога, направлена на определение построения различных структурных элементов спортивной тренировки, содержательных характеристик тренировочной системы – состава средств и методов, динамики нагрузок, и включала следующие этапы.

1. Определение структуры и содержания годового цикла тренировки, обусловленных этапами спортивной подготовки, структурой ОМЦ организма спортсменок, сроками проведения предстоящих соревнований, решением общей педагогической задачи – достижение конкретного уровня подготовленности спортсменки, обеспечивающего успешное выступление в главных соревнованиях, что позволяет достичь более высокой суммарной работоспособности и создать предпосылки для учебно-тренировочной работы в оптимальном состоянии организма.

*Методические действия:*

– определить количество тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), входящих в структуру годового цикла подготовки (продолжительность макроцикла / продолжительность ОМЦ = количество тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах)), обусловленное структурой и продолжительностью ОМЦ спортсменки;

– определить оптимальную структуру комплексных мезоциклов, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах (с учетом сроков проведения предстоящих соревнований).

2. Определение годового объема тренировочных нагрузок в зависимости от этапа подготовки и его продолжительности. Определение с учетом сроков проведения предстоящих соревнований динамики тренировочных нагрузок и их интенсивности, обусловленных структурой ОМЦ.

*Методические действия:*

– определить средний цикловой объем нагрузок (общий объем нагрузок / количество тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), входящих в годичный цикл подготовки);

– распределить процентное соотношение объема нагрузок в тренировочных мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), в годичном цикле подготовки, определив большой, средний, малый цикловой объемы нагрузок.

3. Определение типа комплексных мезоциклов, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, и объема тренировочных нагрузок в них, обусловленных структурой ОМЦ спортсменки, с учетом сроков проведения предстоящих соревнований.

*Методические действия:*

– определить количество тренировок в мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах);

– определить средний объем нагрузок в одном тренировочном занятии (средний цикловой объем нагрузок / количество тренировок в мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах)) = средний объем нагрузок в одном тренировочном занятии);

– распределить процентное соотношение и определить максимальный, большой, средний, малый объемы нагрузок в одном тренировочном занятии;

– определить количество тренировок в каждом микроцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (фазах);

– определить типы тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), рассчитать фазовый объем нагрузок в каждом из них;

– определить количество тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), входящих в комплексные мезоциклы;

– рассчитать объем нагрузок в комплексных микроциклах, входящих в структуру каждого комплексного мезоцикла;

– рассчитать объем нагрузок в комплексных мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах.

4. Определение состава средств и методов силовой подготовки в соответствии с этапом и периодом тренировки, структурой ОМЦ, индивидуальными особенностями спортсменки, обеспечивающих определенный уровень физической подготовленности.

*Методические действия:*

– определить состав средств и методов силовой подготовки, парциальный объем нагрузок в группах упражнений в каждом тренировочном микроцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (фазах);

– определить парциальный объем нагрузок в зонах интенсивности по группам упражнений в каждом тренировочном микроцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (фазах);

– определить интервалы отдыха между упражнениями в отдельных тренировочных занятиях в комплексных мезоциклах.

5. Нормирование тренировочных нагрузок в процессе силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, для чего используются компоненты, отражающие их качественное соотношение и позволяющие определить количественные показатели.

Апробация эффективности методики построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике в ходе педагогического эксперимента выразилась в том, что темпы прироста двигательных способностей и результатов в соревновательных упражнениях явились достоверно более высокими в экспериментальных группах спортсменок ( $n=970$  человек: атлетизм –  $n=898$ , тяжелая атлетика –  $n=144$ ).

В четвертой главе «Нормирование тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии с иерархически построенной структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике» установлено, что в тренировочных микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах), характеризующихся сниженным уровнем работоспособности, наблюдается противоречие между



нормированием объема нагрузок, соответствующем средней величине, и функциональными возможностями спортсменок в проявлении собственно-силовых и скоростно-силовых способностей, которые характеризуются в I фазе как наименьшие по отношению ко II и IV фазам биологического цикла.

Разработана методика нормирования тренировочных нагрузок в атлетизме и тяжелой атлетике, распределенных в соответствии с иерархически построенной структурой силовой подготовки женщин.

Цель методики: нормировать тренировочные нагрузки в процессе силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

*Методические действия:*

– определить процентное соотношение среднего объема физических нагрузок, планируемых в течение одного тренировочного занятия в определенном тренировочном мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах), и в комплексном мезоцикле, для чего цикловой объем нагрузок, равный 100 %, необходимо разделить на количество занятий в тренировочном мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах);

– определить малый объем нагрузок, планируемых в течение одного занятия, для чего процентное соотношение среднего объема нагрузок уменьшить от 1 до 5 % в зависимости от количества занятий в мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах);

– определить средний фазовый объем нагрузок, планируемый в III и V фазах ОМЦ, для чего необходимо рассчитать значение, производное от среднего объема нагрузок, планируемого на одно занятие, и количества тренировок, входящих соответственно в III и V фазы ОМЦ;

– определить малый фазовый объем нагрузок, который планируется в I фазе ОМЦ, для чего необходимо рассчитать значение, производное от малого объема нагрузок, планируемого на одно занятие, и количества тренировок, входящих в I фазу ОМЦ;

– определить парциальные параметры большого объема нагрузок, рассчитав частное значение между цикловым объемом нагрузок и суммой малого и среднего объема нагрузок в I, III и V фазах ОМЦ.

В ходе исследований установлено ( $n=108$  человек), что средний объем и высокая интенсивность нагрузок собственно-силовой и скоростно-силовой направленности планируются в тренировочных циклах, для которых характерен высокий уровень специальной работоспособности. В тренировочных циклах, для которых характерно снижение уровня специальной работоспособности, необходимо повышать объем и снижать интенсивность тренировочных нагрузок.

На основании результатов исследования в группах атлетизма установлено, что отличия между испытуемыми в приросте обхватных показателей тела у девушек обусловлены различиями в запланированных объемах нагрузок: у 14-летних девушек для обхватных показателей бедра – на 62,41 %, у 15-летних девушек для обхватных показателей грудной клетки, плеча и голени – соответственно на 60,49 %, 60,63 %, 59,06 %, у 16-летних девушек – для обхватных показателей плеча на 61,68 %, у 17-летних девушек – для обхватных показателей грудной клетки и бедра соответственно на 59,22 % и 60,16 %.

Установлено, что у 14-летних девушек для развития мышц бедра наиболее эффективным является парциальный объем тренировочных нагрузок, составляющий 40 % от общего планируемого объема нагрузок в годичном цикле занятий в группах атлетизма; у 15-летних девушек для развития мышц туловища, плеча и голени – соответственно по 30 %, у 16-летних – для мышц плеча 40 %, у 17-летних – для развития мышц туловища и бедра по 40 %. Таким образом, экспериментально обоснованы парциальные объемы нагрузок в группах упражнений, направленно воздействующих на определенные мышечные группы, в годичном цикле занятий атлетизмом у девушек в возрасте 14, 15, 16, 17 лет.

Полученные результаты педагогических исследований позволили определить нормы тренировочных нагрузок в группах атлетизма на различных этапах занятий, согласованные с возрастными особенностями физического развития девушек 14–17 лет. В ходе педагогического эксперимента получен положительный результат в приросте уровня собственно-силовых и скоростно-силовых способностей спортсменок (n=960 человек).

**В пятой главе** «Результирующая разработка концепции построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике» проведено теоретическое обоснование результатов исследования.

Исходным основанием концепции построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике является принцип дифференцированного построения спортивной тренировки, сущность которого состоит в том, что структура тренировки спортсменов-мужчин и спортсменок имеет различие ввиду того, что для ее построения используют дифференцированные тренировочные циклы, где в спортивной тренировке женщин применяют тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых соответствует продолжительности специфического биологического цикла и его отдельных фаз и выражается в хронобиологических единицах (циклах, фазах), а также комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в

хронобиологических единицах, позволяющие учитывать биологические особенности женского организма, не имеющие аналогов у мужчин.

Дифференцирование спортивной тренировки выражается также в применении компонентов тренировочных нагрузок, используемых только применительно к спортсменкам: цикловой и фазовой объемы нагрузок, объемы нагрузок в комплексных микро- и мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах.

Система силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике основана на закономерностях зависимости структуры комплексных макроциклов и мезоциклов от входящих в них тренировочных мезоциклов и микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах – циклах и фазах.

Иерархически построенная структура силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике основана на внутренней взаимосвязи ее структурных элементов, позволяющих учитывать временную организацию биологических систем, в которых отражением времени являются биологические циклы, влияющие на закономерные проявления жизнедеятельности женского организма.

Результатом объединения таких элементов, как тренировочный микроцикл, длительность которого выражается в хронологических единицах (днях), и тренировочный микроцикл, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (фазах), а также тренировочный мезоцикл, длительность которого выражается в хронологических единицах (неделях, месяцах), и тренировочный мезоцикл, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах), является образование таких элементов, как комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, свойства которых отличаются от свойств их элементов.

Благодаря комплексным микро- и мезоциклам, включающим циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, такие элементы, как: тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах) и в хронобиологических единицах (циклах, фазах), объединяются в целое, приобретая системный характер. Такие элементы, как комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, представляют в структуре силовой подготовки то, что отличает целое от его отдельных частей, и рассматриваются в качестве системообразующих факторов.

Программирование системы силовой подготовки на многолетних этапах спортивной тренировки в соответствии с возрастными закономерностями развития двигательных способностей женщин и на основе учета биологической цикличности функционирования их организма осуществляется по определенному алгоритму, обеспечивающему взаимосвязь с временной организацией биологических систем.

В соответствии с поставленными задачами методика построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, как совокупность конкретных действий педагога, направлена на определение построения различных структурных элементов спортивной тренировки, содержательных характеристик тренировочной системы – состава средств и методов, динамики нагрузок в соответствии с иерархически построенной структурой подготовки.

Нормирование тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии со структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, осуществляют на основе распределения нагрузок в тренировочных микро- и мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах); в комплексных микро- и мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, для чего определяют средний, малый, большой фазовый объемы нагрузок; средний, малый, большой цикловой объемы нагрузок, используемые только применительно к тренировке спортсменов.

Контроль показателей физической подготовленности и функционального состояния организма спортсменок проводят только в те фазы ОМЦ, которые характеризуются оптимальными величинами работоспособности, что позволяет оценить реакцию организма на воздействие физических нагрузок и создает объективные предпосылки для коррекции тренировочных программ.

Построение системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, основанное на иерархически построенной структуре, имеющей единство устойчивых связей ее элементов, включающее содержательные характеристики, выраженные специфическим составом средств силовой направленности, распределяемых во вновь введенных тренировочных циклах, а также методика построения силовой подготовки ранее не разрабатывались и имеют отличие от теоретических положений, принятых на современном этапе развития теории спорта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Основные научные результаты диссертации

1. Проблема повышения эффективности спортивной подготовки является одной из наиболее актуальных, сложных многофакторных педагогических проблем теории спорта. Постоянно возрастающий уровень спортивных результатов в современном спорте требует более совершенной системы спортивной тренировки, где одно из центральных мест занимает разработка научных основ ее построения. Анализ литературы свидетельствует о редуccionистской тенденции исследований, направленных на повышение эффективности спортивной подготовки. Это подтверждается тематикой исследований, изучающих отдельные научно значимые, но частные вопросы по отношению к сложной педагогической проблеме, решение которой зависит от комплекса взаимно обусловленных факторов, позволяющих познать сложноорганизованные явления, к которым относится спортивная тренировка.

В проведенных ранее исследованиях в области спортивной тренировки женщин выделено три основных направления: влияние различных фаз специфического биологического цикла женщин на спортивные результаты; обоснование управления процессом спортивной тренировки женщин в связи с биологическими особенностями их организма; влияние различных физических нагрузок на функции женского организма. Результаты таких исследований, решая отдельные аспекты проблемы спортивной тренировки женщин, не учитывают влияние комплекса других взаимообусловленных факторов, от которых зависит эффективность спортивной подготовки.

Для теоретического и практико-ориентированного решения проблемы повышения эффективности спортивной подготовки необходима совокупность компонентов ее структуры и содержания, достаточная для построения подготовки женщин. В соответствии с требованиями системного и антропологического подходов она должна разрабатываться с учетом: внутренней взаимосвязи системы спортивной тренировки (микроциклов, мезоциклов, макроциклов) и биологической системы организма спортсменок (специфического биологического цикла); введения в структуру спортивной тренировки циклов, по своей продолжительности соответствующих длительности специфического биологического цикла женщин и его отдельных фаз; соответствия продолжительности циклов спортивной тренировки и биологических циклов организма спортсменок; распределения тренировочных средств и параметров нагрузок в структуре силовой подготовки, планируемых в фазах биологических циклов [7, 18, 24, 37].

2. Иерархически построенная структура силовой подготовки женщин включает новую совокупность элементов:

– используемые в настоящее время в теории спорта микроциклы, имеющие длительность от 2 до 10 дней (именуемые нами – тренировочные микроциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях)), и мезоциклы – от 3 до 6 недель (именуемые нами – тренировочные мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (неделях, месяцах)), которые отражают длительность циклов тренировки, выраженную в единицах времени (месяц, неделя, сутки);

– введенные нами тренировочные микроциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах); тренировочные мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), которые отражают длительность циклов тренировки, выраженную в хронобиологических единицах времени; а также комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, и тренировочные макроциклы, состоящие из комплексных микро- и мезоциклов, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах.

– тренировочные макроциклы, являясь целостными элементами структуры силовой подготовки женщин, состоят из комплексных мезоциклов, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах.

Эффективность применения иерархически построенной структуры силовой подготовки женщин, реализованной в соответствии с принципами физического воспитания и закономерностями спортивной тренировки, выразилась в более высоких темпах прироста уровня силовых способностей спортсменок, а также результатов в соревновательных упражнениях [4, 26, 36].

Механизм воздействия заключается в том, что применение в отдельных тренировочных микро- и мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах), физических нагрузок, достигающих границ возможной функциональной активности организма, но не превышающих границ его адаптационных возможностей, обеспечивает достижение более высокого прироста двигательных способностей, что имеет существенное значение, учитывая, что значительный период времени в течение месяца спортсменки находятся в относительно неблагоприятном функциональном состоянии с точки зрения перенесения больших тренировочных нагрузок и решения главных задач периодов и этапов подготовки.

Отличие от применявшейся ранее структуры тренировки, для построения которой использовались так называемые микро-, мезо- и

макроциклы, заключается в том, что для построения системы силовой подготовки спортсменок применяют используемые только в спортивной тренировке женщин тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых обусловлена продолжительностью специфического биологического цикла, его отдельных фаз и соответственно выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах), а также комплексные микро- и мезоциклы, включающие циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и в хронобиологических единицах, имеющих в своей структуре тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах), и тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах) [1, 7, 11, 16, 20, 29, 30, 32].

3. Содержательные характеристики силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике включают специфический состав средств силовой направленности, распределяемые во вновь введенных тренировочных циклах, новые взаимосвязанные компоненты физических нагрузок, введенные в соответствии с иерархически построенной структурой, и определяются программированием силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

Программирование силовой подготовки содержит отличительные компоненты алгоритма решения педагогических задач, применяемых только в спортивной тренировке женщин, в целом отличающееся от существующего программирования тренировочного процесса, характеризующегося общими признаками для мужчин и женщин [10, 31].

Методика построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике содержит принципиально новые научные результаты, которые ранее не выявлялись, и включает методические предписания по: 1) построению годичного цикла силовой подготовки на основе комплексных макро-, мезо- и микроциклов; 2) выделению тренировочных циклов, длительность которых выражается в хронологических (днях, неделях, месяцах) и хронобиологических единицах (фазах, циклах); 3) определению среднего циклового объема, обусловленного структурой мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах); 4) определению среднего объема нагрузок в одном тренировочном занятии с учетом среднего циклового объема и распределения тренировочных занятий в микро- и мезоциклах, длительность которых выражается в хронологических единицах; 5) распределению циклового максимального, большого и малого объемов нагрузок в тренировочных мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах – циклах, а фазового объема нагрузок – в фазах; 6) определению объемов физических нагрузок в комплексных микро- и

мезоциклах; 7) распределению средств силовой направленности, методов тренировки, объемов нагрузок и их интенсивности по группам упражнений в микроциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах) с использованием изобретенной автором хронобиологической линейки, позволяющей учитывать биологические особенности женского организма [5, 8, 12, 28].

Введение новых элементов в структуру силовой подготовки – тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах); тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), которые отражают длительность циклов тренировки, выраженную в хронобиологических единицах времени; а также комплексных микро- и мезоциклов, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, и тренировочных макроциклов, состоящих из комплексных микро- и мезоциклов, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, введение новых компонентов тренировочных нагрузок – циклового и фазового объемов нагрузок, объемов нагрузок в комплексных микро- и мезоциклах, включающих циклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах, имеет отличие от результатов отечественных и зарубежных авторов.

Эффективность методики построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике выразилась в том, что темпы прироста двигательных способностей спортсменок и результатов в соревновательных упражнениях в годичном цикле подготовки являлся достоверно более высоким в экспериментальных группах.

На основании полученных результатов выявлено, что контроль показателей физической подготовленности и функционального состояния организма спортсменок целесообразно проводить в одинаковые фазы ОМЦ, которые характеризуются оптимальными величинами показателей состояния их организма [25, 35].

На основе разработанной и апробированной в ходе спортивной тренировки методики построения процесса силовой подготовки женщин составлены и внедрены две учебные программы для спортсменок, тренирующихся в ДЮСШ, СДЮШОР Республики Беларусь по тяжелой атлетике [38, 39].

4. Для нормирования тренировочных нагрузок в атлетизме и тяжелой атлетике используют компоненты, отражающие их качественное соотношение и позволяющие определить количественные показатели. На основе этого разработана методика нормирования тренировочных нагрузок,



распределенных в соответствии с иерархически построенной структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, включающая:

определение среднего объема нагрузок, планируемого в течение одного тренировочного занятия в определенном тренировочном мезоцикле, длительность которого выражается в хронобиологических единицах (циклах), а также в комплексном мезоцикле, продолжительность которого выражается как в хронологических, так и в хронобиологических единицах (месяцах, циклах);

определение малого объема нагрузок, планируемого в течение одного тренировочного занятия в зависимости от количества занятий в мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах);

определение среднего фазового объема нагрузок, планируемого в III и V фазах ОМЦ, в зависимости от среднего объема тренировочной нагрузки, планируемой на одно занятие, и количества тренировок, входящих соответственно в III и V фазы ОМЦ;

определение малого фазового объема нагрузок, который планируется в I фазе ОМЦ, в зависимости от малого объема нагрузки, планируемой на одно тренировочное занятие, и количества тренировок, входящих в I фазу ОМЦ;

определение парциальных параметров большого объема нагрузок, в зависимости от циклового объема нагрузок и суммарной величины малого и среднего объема нагрузок в I, III и V фазах ОМЦ.

При нормировании тренировочных нагрузок в специально-подготовительных упражнениях, воздействующих на определенные мышечные группы, в соответствии с возрастными закономерностями развития силовых способностей женщин, планируется объем нагрузок, имеющий преимущественное парциальное распределение.

Научно обоснованные в соответствии с закономерностями возрастного развития на многолетних этапах физической подготовки женщин нормы суммарной нагрузки в группах упражнений, направленно воздействующих на определенные мышечные группы, обеспечивают физическое развитие и физическую подготовленность, соответствующие должным возрастным показателям.

Разработанное нормирование тренировочных нагрузок силовой направленности в группах атлетизма отличается от применявшегося ранее при проведении занятий с женщинами. Отличие заключается в том, что определены объемы тренировочных нагрузок в совокупности упражнений, воздействующих на определенные мышечные группы, объем нагрузок в отдельном тренировочном занятии, а также общий объем нагрузок, планируемых на месяц [2, 3, 9, 13, 14, 15, 17, 21, 22, 23, 34].

На основании результатов исследования экспериментально обосновано нормирование тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии с

разработанной структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, что позволило повысить темпы прироста собственно-силовых и скоростно-силовых способностей, нормируя нагрузки адекватно функциональным возможностям организма спортсменок [6, 12, 19, 27].

5. При разработке концепции построения силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике использован системный подход, обосновывающий силовую подготовку спортсменок как целостное явление; антропологический подход, предполагающий системное использование данных наук о человеке как предмете воспитания и их учет при построении и осуществлении педагогического процесса; основные положения теории систем и теории управления сложными динамическими системами, распространенными на область спортивной деятельности человека; теоретико-методические основы современной системы спортивной тренировки.

Концепция построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, исходным основанием которой является принцип дифференцированного построения спортивной тренировки, включает научно-теоретические положения. Они обосновывают иерархически построенную структуру взаимосвязанных элементов, основанных на закономерностях зависимости структуры макроциклов спортивной тренировки женщин от структуры входящих в нее тренировочных мезоциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах), и структуры мезоциклов – от структуры входящих в нее тренировочных микроциклов, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах). Данные положения раскрывают содержательные характеристики тренировочной системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, включающие специфический состав средств силовой направленности, распределяемый во вновь введенных тренировочных циклах адекватно состоянию организма спортсменок, а также новые взаимосвязанные компоненты физических нагрузок, введенные в соответствии с иерархически построенной структурой, что в целом определяется программированием силовой подготовки женщин. Оно осуществляется по определенному алгоритму, обуславливающему структуру и содержание методики построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, нормирование тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии с разработанной структурой силовой подготовки женщин.

Структура силовой подготовки женщин включает тренировочные макроциклы, которые являются целостными циклами годичной продолжительности, состоящими из комплексных микро- и мезоциклов, в

свою очередь, включающих тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронологических единицах (днях, неделях, месяцах) и в хронобиологических единицах (фазах, циклах), что позволяет объективно учитывать биологические особенности женского организма, не имеющие аналогов у мужчин.

Методика построения процесса силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике в соответствии с иерархически построенной структурой включает новые компоненты тренировочной нагрузки, используемые только в процессе подготовки спортсменок: цикловой и фазовой объемы нагрузок; объемы нагрузок в комплексных микро- и мезоциклах, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах.

Нормирование тренировочных нагрузок в силовой подготовке женщин осуществляют с учетом зависимости циклового объема нагрузок – от длительности ОМЦ спортсменок, фазового объема нагрузок – от длительности отдельных фаз ОМЦ.

Нормирование тренировочных нагрузок, распределенных в соответствии со структурой силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике, включает компоненты нагрузок, отражающие их качественное соотношение и позволяющие определить количественные показатели, используемые только применительно к тренировке спортсменок для планирования параметров нагрузок в тренировочных мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах); в комплексных микро- и мезоциклах, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах.

Концепция построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике разработана на основе теории системы спортивной тренировки, предложенной Л.П. Матвеевым, и концепции временной организации биологических систем, выдвинутой В.И. Вернадским.

Концепция построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике в целом содержит принципиально новые научные результаты, которые ранее не выявлялись, совокупность которых может быть адаптирована в ходе дальнейших исследований применительно к спортивной тренировке женщин, специализирующихся в других видах спорта, что обеспечит концептуальное развитие актуального научного направления – теории спортивной тренировки женщин [1, 16].

Совокупность полученных результатов подтвердила правильность рабочей гипотезы исследования.

## Рекомендации по практическому использованию результатов

Внедрение результатов исследования в детско-юношеские школы, специализированные детско-юношеские школы олимпийского резерва, училища олимпийского резерва Республики Беларусь позволяет пополнить знания тренеров по тяжелой атлетике теоретическими сведениями, характеризующими построение системы силовой подготовки женщин, что обеспечивает повышение эффективности учебно-тренировочного процесса.

Внедрение результатов исследования в тренировочный и соревновательный процесс женской национальной команды Республики Беларусь по тяжелой атлетике позволяет повысить эффективность спортивной подготовки, что выражается в повышении спортивных результатов спортсменок на республиканском и международном уровнях, подтверждаемые протоколами соревнований.

Внедрение результатов исследования в учебный процесс Высшей школы тренеров позволяет пополнить теорию спорта новыми знаниями, содержащими сведения о построении системы силовой подготовки женщин, научно обоснованную в видах спорта, требующих проявления собственно-силовых и скоростно-силовых способностей, и повысить квалификацию тренеров национальных команд Республики Беларусь.

Технический результат изобретения «Хронобиологическая линейка для моделирования структуры тренировочного процесса спортсменок», эффективность внедрения компьютерной программы построения системы силовой подготовки и Руководства пользователя к ней заключаются в повышении качества управления спортивной тренировкой и процессом по физическому воспитанию, организуемому с женским контингентом, что выразилось в обеспечении средством планирования и оценки соответствия параметров тренировочных нагрузок закономерной биологической цикличности функционирования организма девушек и женщин [33, 40].

При построении тренировочного процесса спортсменок рекомендуется использовать следующие методические положения.

*Тяжелая атлетика.* Модели физической подготовленности тяжелоатлетов включают следующие показатели:

– на этапе предварительной подготовки – мышечный компонент массы тела, максимальная и относительная сила: сгибателей кисти, разгибателей рук, разгибателей ног, разгибателей туловища; прыжок вверх, прыжок в длину с места, тройной прыжок в длину с места; наклон вперед стоя на гимнастической скамейке; челночный бег 4×10 м, бег 10 м, бег 30 м, 5-минутный бег;

– на этапе начальной спортивной специализации – мышечный компонент массы тела; мезоморфный компонент соматотипа; максимальная и относительная сила: разгибателей ног, разгибателей туловища, прыжок вверх, прыжок в длину с места, тройной прыжок в длину с места, челночный бег 4×10 м, бег 10 м, бег 30 м, 5-минутный бег; наклон вперед стоя на гимнастической скамейке;

– на этапе углубленной специализации – мышечный компонент массы тела, мезоморфный компонент соматотипа, абсолютная величина безжировой массы тела, относительная сила разгибателей ног, максимальная и относительная сила разгибателей туловища, прыжок вверх, прыжок в длину с места, бег 10 м, бег 30 м, челночный бег 4×10 м;

– на этапе спортивного совершенствования – мышечный компонент массы тела, мезоморфный компонент соматотипа, абсолютная величина безжировой массы тела, относительная сила разгибателей ног, относительная сила разгибателей туловища, прыжок вверх, прыжок в длину с места, бег 10 м;

– на этапе высшего спортивного мастерства – мышечный компонент массы тела, мезоморфный компонент соматотипа, абсолютная величина безжировой массы тела, относительная сила разгибателей ног, относительная сила разгибателей туловища, прыжок вверх, прыжок в длину с места, бег 10 м.

*В атлетизме*, осуществляя программирование силовой подготовки на многолетних этапах занятий в соответствии с возрастными закономерностями развития двигательных способностей женщин, рекомендуется в специально-подготовительных упражнениях, воздействующих на мышечные группы, в которых отмечается в определенный возрастной период снижение собственно силовых способностей, планировать объем физических нагрузок, имеющий преимущественное парциальное распределение [9, 12, 15, 24].

*В первый год занятий* атлетизмом (девушки 14 лет) парциальный объем нагрузок в упражнениях, направленных на развитие мышц плечевого пояса, составляет 7–8 % от общего объема, планируемого как в отдельном тренировочном занятии, так и на месяц. При этом суммарное количество повторений в упражнениях, воздействующих на данную мышечную группу, в одном занятии составляет от 12 до 20 повторений (количество повторений в одном подходе – 6–10). Для развития мышц рук рекомендуется применять от 12 до 15 повторений в одном подходе, количество подходов – 2. Суммарное количество повторений составляет от 24 до 30 повторений в одном тренировочном занятии. Парциальный объем упражнений, воздействующих на данную мышечную группу, составляет 12–13 %. Объем упражнений, воздействующих на грудные мышцы, в целом составляет 6–7 % от общего объема нагрузок, планируемого на отдельное занятие или на месяц, что

составит суммарно 12–16 повторений. Для мышц спины в первый год занятий планируется 10–12 повторений в одном тренировочном занятии, распределяемых, как правило, на одно упражнение, выполняемое в одном подходе. Оптимальное количество подходов, планируемых в упражнениях, воздействующих на мышцы брюшного пресса – 2, количество упражнений – 2, количество повторений – 8–10. Таким образом, рекомендуемое суммарное количество составит 16–20 повторений, а парциальный объем – 8–9 %. Самый высокий парциальный объем нагрузок в первый год занятий планируется в упражнениях, воздействующих на мышцы бедра, – 38–39 %. В комплекс необходимо включить до 3 упражнений, которые рекомендуется выполнять в двух подходах по 12–15 раз. Суммарное количество повторений составит 72–90 за одно тренировочное занятие.

*Во второй год занятий* атлетизмом (девушки 15 лет) наибольшее парциальное распределение нагрузок, составляющее 28–30 % от общего объема, планируется для мышц голени. При этом суммарное количество повторений за одно тренировочное занятие составит от 75 до 105, рекомендуемое количество упражнений – 2, подходов в одном упражнении – 3, повторений – 15–20. Для мышц бедра рекомендуется меньший объем нагрузок, составляющий 12 %. Для этого в одном тренировочном занятии, включающем упражнения, направленные на основные мышечные группы, рекомендуется планировать от 30 до 45 повторений в упражнениях, воздействующих на мышцы бедра. Значительный объем упражнений, составляющий 16 %, планируется для развития мышц рук, включая в одно занятие от 40 до 60 повторений. Парциальный объем упражнений, воздействующих на мышцы плечевого пояса, составляет 10 %, а суммарное количество повторений в одном занятии – 24–36. Объем нагрузки в упражнениях, воздействующих на грудные мышцы, составляет 10 %, на мышцы спины – 13–14 %, мышцы брюшного пресса – 10–13 %. Таким образом, во второй год рекомендуется планировать в группах атлетизма в одном тренировочном занятии от 252 до 382 повторений, а общий объем нагрузок за месяц (3 занятия в неделю) составляет 3276–4966 повторений.

*В третий год занятий* атлетизмом (девушки 16 лет) увеличивается объем нагрузки в одном тренировочном занятии, который составляет от 544 до 882 повторений. При этом наибольшее парциальные объемы нагрузок планируются в упражнениях, направленно воздействующих на мышцы рук – 17–18 % (суммарное количество повторений – 98–150), мышцы предплечья и голени – по 14–16 % (или 90–120 повторений), мышцы бедра – 12–13 % (от 70 до 105 повторений). В упражнениях, воздействующих на грудные мышцы, парциальный объем нагрузок составляет 8 %, что выражается в суммарном количестве повторений – от 42 до 66; для мышц спины – 8–9 % (44–80

повторений), для мышц брюшного пресса – от 9 до 17 % (от 50 до 150 повторений). Таким образом, общий объем нагрузок за месяц в третий год занятий в группах атлетизма составит от 7072 до 11466 повторений.

*В четвертый год занятий* атлетизмом (девушки 17 лет) общий объем нагрузок в одном тренировочном занятии рекомендуется варьировать от 809 до 1185 повторений. При этом большой парциальный объем нагрузок необходимо распределять на мышцы брюшного пресса – 17–20 % (146–195 повторений) и мышцы голени – 17–18 % (140–200 повторений).

Средний объем нагрузок рекомендуется планировать для упражнений, воздействующих на мышцы спины и предплечья, – соответственно 13–14 и 14–15 % (109–156 и 120–160 повторений). Малый объем нагрузок планируется в упражнениях, направленно воздействующих на мышцы плечевого пояса (6 % или 42–66 повторений) и мышцы груди (3–4 % или 32–48 повторений). На одну мышечную группу следует планировать не более трех упражнений. Для увеличения мышечной массы рекомендуется использовать 6–8 повторений с отягощениями, составляющими 60–70 % от максимальных возможностей. Для совершенствования форм и достижения рельефности мышц – 10–12 повторений и более. В целом общий объем физических нагрузок за месяц в группах атлетизма в 4-й год занятий составляет 10517–15405 повторений.

*На последующих этапах* занятий атлетизмом (женщины 18–24 лет) объем нагрузки в подготовительном периоде занятий атлетизмом постепенно возрастает от 135 до 900 повторений: в первую неделю занятий составляет более 135 повторений за одно занятие, во вторую неделю – 270, начиная с третьей недели – 405. Во второй месяц занятий в подготовительном периоде объем физической нагрузки рекомендуется выдерживать в пределах 540–720 повторений за одно занятие, в третий месяц – 675–900 повторений. При этом в первую неделю выполнять по одному подходу к каждому упражнению, во вторую неделю – по два подхода, в третью неделю – по три подхода.

В основном периоде занятий атлетизмом объем нагрузки рекомендуется увеличивать от 370 до 520 повторений. Вес используемого отягощения при этом возрастает и составляет 70 % от максимальных индивидуальных силовых возможностей занимающихся, а количество повторений в одном подходе находится в пределах 8–12 [2, 3].

## Список публикаций автора

### Монографии

1. Фильгина, Е.В. Теоретические и методические основы структуры тренировки спортсменок (на примере атлетизма и тяжелой атлетики) / Е.В. Фильгина. – Минск: БГУФК, 2008. – 250 с.

### Статьи в рецензируемых журналах и сборниках

2. Фильгина, Е.В. Особенности занятий атлетической гимнастикой с девушками и женщинами / Е.В. Фильгина // Фізичная культура и здароуе. – 2000. – № 1. – С. 48–57.

3. Фильгина, Е.В. Уроки атлетической гимнастики в школе / Е.В. Фильгина // Фізичная культура и здароуе. – 2000. – № 2. – С. 10–19.

4. Фильгина, Е.В. Модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменок-тяжелоатлеток / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2004. – № 2. – С. 13–17.

5. Фильгина, Е.В. Особенности методики тренировки юных тяжелоатлеток на этапе начальной спортивной специализации / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2004. – № 3. – С. 31–36.

6. Фильгина, Е.В. Повышение эффективности выполнения юными тяжелоатлетками специально-подготовительных упражнений / Е.В. Фильгина, О.В. Красавина // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол. М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2005. – Вып. 8. – С. 335–341.

7. Фильгина, Е.В. Хронобиологическая модель тренировочного процесса спортсменок / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2005. – № 3. – С. 73–82.

8. Фильгина, Е.В. Программно-методическое обеспечение начальной подготовки юных тяжелоатлеток в ДЮСШ и СДЮШОР Республики Беларусь / Е.В. Фильгина // Спортивный вісник Придніпров'я. – 2005. – № 3. – С. 54–57.

9. Фильгина, Е.В. Нормирование тренировочных нагрузок в годичном цикле занятий атлетизмом в соответствии с возрастной динамикой силовых показателей женщин / Е.В. Фильгина // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2006. – Вып. 9. – С. 146–151.

10. Фильгина, Е.В. Программирование тренировочных нагрузок в женском спорте / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2006. – № 2. – С. 10–16.



11. Фильгина, Е.В. Структура физической подготовленности спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике / Е.В. Фильгина // Спортивный вісник Придніпров'я. – 2006. – № 3. – С. 49–52.

12. Фильгина, Е.В. Планирование фазового объема нагрузок в мезоциклах и циклового объема нагрузок в макроциклах тренировочного процесса спортсменов / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2007. – № 1. – С. 28–33.

13. Фильгина, Е.В. Нормирование физических нагрузок на этапе начальной подготовки в женских группах атлетизма / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2007. – № 3. – С. 7–12.

14. Фильгина, Е.В. Определение парциальных объемов нагрузки в годовом цикле подготовки женщин на этапе углубленной специализации в группах атлетизма / Е.В. Фильгина // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2007. – Вып. 10. – С. 224–230.

15. Фильгина, Е.В. Обоснование нормирования нагрузок силовой направленности на этапе спортивного совершенствования в женских группах атлетизма / Е.В. Фильгина // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2007. – Вып. 10. – С. 215–223.

16. Фильгина, Е.В. Концепция спортивной тренировки женщин / Е.В. Фильгина // Мир спорта. – 2007. – № 2. – С. 23–27.

### Статьи в журналах и сборниках

17. Безносиков, Е.Я. Использование средств атлетической гимнастики на занятиях в женских группах здоровья / Е.Я. Безносиков, Е.В. Калько (Е.В. Фильгина) // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: респ. межвед. сб. – Минск, 1993. – Вып. 23. – С. 15–17.

18. Фильгина, Е.В. Мотивация занятий силовыми видами спорта среди женщин / Е.В. Фильгина // Научно-методическое обеспечение физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры: сб. науч. тр. / Уральск. гос. акад. физ. культуры и Челяб. гос. науч.-образ. центр Уральского отд. Рос. акад. образования. – Челябинск, 2005. – Вып. 8. – Ч. 3. – С. 148–151.

19. Фильгина, Е.В. Оптимизация процесса обучения юных тяжелоатлетов / Е.В. Фильгина // Научно-методическое обеспечение физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры: сб. науч. тр. / Уральск. гос. акад. физ. культуры и

Челяб. гос. науч.-образ. центр Уральского отд. Рос. акад. образования. – Челябинск, 2005. – Вып. 8. – Ч. 3. – С. 152–155.

20. Фильгина, Е.В. Структура тренировочного процесса спортсменов / Е.В. Фильгина // Современный научный вестник. Серия: педагогика, филология. – 2006. – № 7 (8). – С. 35–42.

### Материалы конференций

21. Безносиков, Е.Я. О нормировании физических нагрузок на занятиях атлетической гимнастикой в женских группах здоровья / Е.Я. Безносиков, Е.В. Калько (**Е.В. Фильгина**) // Проблемы совершенствования науч. и метод. работы: материалы науч. сес., посвящ. презентации Академии физического воспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1994. – С. 40–41.

22. Бельский, И.В. Некоторые факторы определения физической подготовленности студенток, занимающихся атлетической гимнастикой / И.В. Бельский, Л.В. Наймитенко, **Е.В. Фильгина** // Материалы Междунар. 53-й науч.-техн. конф. проф., преп., науч. работников и аспирантов БГПА. – Минск, 1999. – Ч. 3. – С. 166.

23. Фильгина, Е.В. Влияние занятий атлетической гимнастикой на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы женщин 18–28 лет / Е.В. Фильгина // Материалы науч.-практ. конф. / Бел. гос. акад. физ. культуры. – Минск: БГАФК, 2001. – С. 61–62.

24. Фильгина, Е.В. Обоснование системы занятий атлетической гимнастикой / Е.В. Фильгина // Научное обоснование физ. воспитания, спорт. тренировки и подготовки кадров по физ. культуре и спорту: материалы 6-й Междунар. науч. сес. БГАФК. – Минск: БГАФК, 2002. – С. 117–118.

25. Фильгина, Е.В. Функциональный контроль и анализ учебно-тренировочного процесса / Е.В. Фильгина и [др.] // Научное обоснование физ. воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физ. культуре и спорту: материалы науч.-метод. конф. кафедр анатомии, физиологии, спортивно-боевых единоборств и спецподготовки в программе 7-й науч. сес. БГАФК по итогам науч.-исслед. работы за 2002 г. / редкол.: А.А. Семкин. – Минск: РИВШ БГУ, 2003. – С. 9–11.

26. Фильгина, Е.В. Оценка эффективности соревновательной деятельности спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике / Е.В. Фильгина // Научное обоснование физ. воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физ. культуре и спорту: материалы VII Междунар. науч. сес. БГУФК и НИИФКиС РБ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 год, Минск, 6–8 апреля 2004 г. / Бел. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2004. – С. 137–138.

27. Фильгина, Е.В. Интенсивность тренировочных нагрузок юных тяжелоатлетов в подготовительном периоде занятий на этапе начальной спортивной специализации / Е.В. Фильгина // Спортивные технологии: проблемы и перспективы: материалы VIII Междунар. науч. сес. по итогам НИР за 2004 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» / сост.: М.П. Ступень [и др.] / редкол.: М.Е. Кобринский (председатель) [и др.]; Бел. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: РИВШ, 2005. – С. 74–79.

28. Фильгина, Е.В. Планирование тренировочного процесса юных тяжелоатлетов на этапе начальной спортивной специализации / Е.В. Фильгина // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: материалы VIII Междунар. науч. сес. по итогам НИР за 2004 г. Итоговое пленарное заседание, Минск, 6 апр. 2005 г. – Минск: БГУФК, 2005. – С. 96–102.

29. Фильгина, Е.В. Моделирование структуры тренировочного процесса спортсменок / Е.В. Фильгина // Подготовка спортсменов в современных социально-экономических условиях: материалы IX Междунар. науч. сес. по итогам НИР за 2005 г. «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту» / сост.: А.М. Шахлай, С.В. Красовская; редкол.: М.Е. Кобринский (председатель) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2006. – С. 56–61.

30. Фильгина, Е.В. Инновационные тенденции развития спорта высших достижений / Е.В. Фильгина // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 17–18 мая 2006 г. / сост.: Т.Д. Полякова [и др.]; редкол.: М.Е. Кобринский (председатель) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2006. – С. 147–151.

31. Фильгина, Е.В. Обоснование технологии программирования взаимосвязанных компонентов тренирующих воздействий в процессе физической подготовки спортсменок, специализирующихся в силовых видах спорта / Е.В. Фильгина // Итоговое пленарное заседание: материалы IX Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2005 год «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту». – Минск: БГУФК, 2006. – С. 206–211.

32. Фильгина, Е.В. Дифференцирование структурного построения тренировочного процесса / Е.В. Фильгина // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы XI Междунар. науч. конгр., Минск, 10–12 окт. 2007 г.: в 4 ч. / Бел. гос. ун-т физ. культуры; редкол.:

М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2007. – Ч. 1. – С. 225–227.

33. Инновационное техническое средство – хронобиологическая линейка для моделирования структуры тренировочного процесса спортсменок / Е.В. Фильгина // *Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. памяти д-ра пед. наук, проф. А.А. Гужаловского и 70-летию кафедры теории и методики физического воспитания и спорта (науч.-пед. школа А.А. Гужаловского)*, Минск, 10–11 апреля 2008 г. / Бел. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2008. – С. 350–353.

#### Тезисы докладов

34. Калько, Е.В. (Фильгина, Е.В.) Обоснование возможности использования тренировочного принципа «негативных подходов» на занятиях атлетической гимнастикой с оздоровительной направленностью / Е.В. Калько (Е.В. Фильгина) // *Актуальные проблемы физического воспитания студентов: тез. докл. Международ. науч.-практ. конф.*, Минск, 18–20 сент. 1996 г. / М-во образования и науки Респ. Беларусь. – Минск, 1996. – С. 88–89.

35. Фильгина, Е.В. Влияние тренировочных воздействий / Е.В. Фильгина // *Физическое воспитание и современные проблемы сохранения и формирования здоровья молодежи: тез. науч.-практ. конф.* – Гродн. гос. ун-т им. Янки Купалы, 16–18 окт. 2003 г. – Минск: БГАФК, 2003. – С. 78.

36. Фильгина, Е.В. Соревновательная деятельность спортсменок-тяжелоатлеток высокой квалификации / Е.В. Фильгина // *Современный олимпийский спорт и спорт для всех: тез. докл. VIII Междунар. науч. конгр.*, Алматы, 6–9 июня 2004 г. / Казах. акад. спорта и туризма. – Алматы, 2004. – Т. 2. – С. 258–260.

37. Фильгина, Е.В. Социально-педагогические аспекты подготовки спортсменок, специализирующихся в силовых видах спорта / Е.В. Фильгина // *Современный олимпийский спорт и спорт для всех: тез. докл. IX Междунар. науч. конгр.*, Киев, 20–23 сент. 2005 г. / Национальный ун-т физ. воспит. и спорта Украины. – Киев, 2005. – С. 208.

#### Учебно-методические работы

38. Фильгина, Е.В. Тяжелая атлетика (женщины) для групп начальной подготовки детско-юношеских спортивных школ, специализированных

детско-юношеских школ олимпийского резерва: поурочная учебная программа / Е.В. Фильгина; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – 162 с.

39. Фильгина, Е.В. Тяжелая атлетика (женщины): учеб. программа для специализированных учебно-спортивных учреждений, училищ олимпийского резерва / Е.В. Фильгина; М-во спорта и туризма Республики Беларусь. – Минск, 2006. – 105 с.

### Патенты

40–А. Хронобиологическая линейка для моделирования структуры тренировочного процесса спортсменов: пат. 10741 Респ. Беларусь, С1 2008.06.30, МПК (2006) G 06G 1/00 / Е.В. Фильгина; заявитель Е.В. Фильгина / № а 20060162; заявл. 24.02.06; опубл. 30.09.06 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2008. – № 2. – С. 27.

## РЭЗІЮМЕ

Фільгіна Алена Васільеуна

### Сістэма сілавой падрыхтоўкі жанчын у атлетызме і цяжкай атлетыцы

**Ключавыя словы:** сілавая падрыхтоўка, структура, змест, спартсменкі, трэніровачныя мікра- і мезацыклы, даужыня якіх вызначаецца у хронабіялагічных адзінках (фазах, цыклах).

**Мэта работы:** навуковае абгрунтаванне пабудовы сістэмы сілавой падрыхтоўкі жанчын у атлетызме і цяжкай атлетыцы.

**Метады даследавання і апаратура:** тэарэтычнае мадэліраванне, метады вызначэння узроўню фізічнага развіцця, кантрольна-педагагічнае тэсціраванне, педагагічны эксперымент, метады матэматыка-статыстычнага аналізу; спартыўнае абсталяванне і інвентар спецыяльнага прызначэння для навучэнцаў вучэбна-спартыўных устаноў Рэспублікі Беларусь па цяжкай атлетыцы (у тым ліку для зала атлетызму).

**Атрыманыя вынікі і іх навізна:** упершыню распрацавана, апробіравана і ўкаранілася структура сілавой падрыхтоўкі жанчын; уведзены новыя структурныя элементы – трэніровачныя мікра- і мезацыклы, даужыня якіх вызначаецца у хронабіялагічных адзінках (фазах, цыклах); макрацыклы, змяшчаючыя комплексныя мікра- і мезацыклы; вынайдзена «Хронабіялагічная лінейка для мадэліравання структуры трэніровачнага працэсу спартсменаў»; уведзены новыя кампаненты ўзаемазвязаных трэніровачных нагузак – цыклавы і фазавы аб'ём нагузак; аб'ёмы нагузак у трэніровачных мезацыклах, даужыня якіх вызначаецца як у храналагічных, так і у хронабіялагічных адзінках; распрацавана і ўкаранілася камп'ютэрнае праграмаванне трэніровачных нагузак; абгрунтаваны нормы сумарнай трэніровачнай нагузкі сілавой напраўленасці і яе парцыяльных параметраў, прымяняемых у атлетызме ў адпаведнасці з заканамернасцямі развіцця па узростах на мнагалетніх этапах падрыхтоўкі жанчын і у сукупнасці практыкаванняў, напраўлена ўздзейнічаючых на вызначаныя мышачныя групы.

**Ступень выкарыстання або рэкамендацыі па выкарыстанню:** у дзіцяча-юнацкіх спартыўных школах, спецыялізаваных дзіцяча-юнацкіх школах алімпійскага рэзерву; вучылішчах алімпійскага рэзерву; нацыянальных камандах па відах спорту; у Вышэйшай школе трэнераў, у дзіцяча-юнацкіх клубах, фізкультурна-аздараўленчых цэнтрах; сярэдніх спецыялізаваных і вышэйшых вучэбных установах.

**Вобласць прымянення:** фізічнае выхаванне, вучэбна-трэніровачны працэс.

## РЕЗЮМЕ

Фильгина Елена Васильевна

### Система силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике

**Ключевые слова:** силовая подготовка, структура, содержание, портсменки, тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах).

**Цель работы:** научное обоснование построения системы силовой подготовки женщин в атлетизме и тяжелой атлетике.

**Методы исследования и аппаратура:** теоретическое моделирование, методы определения уровня физического развития, контрольно-педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математико-статистического анализа; спортивное оборудование и инвентарь специального назначения для учащихся учебно-спортивных учреждений Республики Беларусь по тяжелой атлетике, в том числе для залов атлетизма.

**Полученные результаты и их новизна:** впервые разработана, протестирована и внедрена структура силовой подготовки женщин; введены новые структурные элементы – тренировочные микро- и мезоциклы, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (фазах, циклах); комплексные микро- и мезоциклы, продолжительность которых выражается в хронологических и хронобиологических единицах; макроциклы, состоящие из комплексных микро- и мезоциклов; изобретена Хронобиологическая линейка для моделирования структуры тренировочного процесса спортсменок; введены новые компоненты взаимосвязанных тренировочных нагрузок – цикловой и фазовой объемы нагрузок; объемы нагрузок в тренировочных мезоциклах, длительность которых выражается в хронобиологических единицах (циклах); объемы нагрузок в комплексных микро- и мезоциклах, продолжительность которых выражается как в хронологических, так и в хронобиологических единицах; разработано и внедрено компьютерное программирование тренировочных нагрузок; обоснованы нормы суммарной тренировочной нагрузки силовой направленности и ее парциальных параметров, применяемые в атлетизме в соответствии с закономерностями возрастного развития на многолетних этапах подготовки женщин и в совокупности упражнений, направленно воздействующих на определенные мышечные группы.

**Степень использования или рекомендации по использованию:** в детско-юношеских спортивных школах, специализированных детско-юношеских школах олимпийского резерва; училищах олимпийского резерва; национальных командах по видам спорта; в Высшей школе тренеров, в детско-юношеских клубах, физкультурно-оздоровительных центрах; средних специальных и высших учебных заведениях.

**Область применения:** физическое воспитание, учебно-тренировочный процесс.

## Summary

Filgna Yelene Vaslyyevna

### System of Strength training of female athletes in body building and weightlifting

**Key words:** strength training, structure, content, female athletes, training. Micro-and mesocycles, duration of which is expressed in chronobiological units (phases, cycles).

**Purpose of research:** scientific justification of strength training system of female athletes in bodybuilding and weight-lifting.

**Methods and instruments of research:** theoretical modeling, methods of determining the level of physical development, control and pedagogic testing, pedagogic experiment, methods of mathematical and statistical analysis, special purpose sports equipment for the students of sports educational establishments of the Republic of Belarus in weight-lifting (including the bodybuilding gyms). •

**Obtained results and their novelty:** the structure of strength training of female athletes was developed, approved and applied for the first time; new structural elements, i.e. training micro-and mesocycles, duration of which is expressed in chronobiological units (phases and cycles), complex micro-and mesocycles, duration of which is expressed in chronological units as well as macrocycles, comprising complex micro-and mesocycles were introduced; «Chronobiological ruler for modeling the structure of the training process of female athletes» was invented; new components of interconnected components of training loads, namely, cycle and phase load volumes were introduced; training volumes in mesocycles, duration of which is expressed in chronobiological units (cycles); training load volumes in complex micro-and mesocycles, including the cycles, duration of which is expressed both in chronological and chronobiological units were worked out; computer programming of training loads was brought in and introduced into practice; the norms of total strength-oriented training load and its partial parameters, used in female bodybuilding were substantiated in accordance with the patterns of age development during long-term preparation phases of female athletes and in aggregate exercises directly affecting special muscle groups.

**Recommendations and application level:** in sports schools for children and youth, special sports schools of Olympic reserves for children and youth; colleges of Olympic reserves; youth clubs, fitness centres, secondary and high special educational institutions.

**Application area:** physical education; training process.