

На правах рукописи



Мачканова Елена Вячеславовна

РЕЖИМЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
МЕТАТЕЛЬНИЦ ДИСКА НА ЭТАПЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ
ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

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

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени кандидата
педагогических наук

Москва – 2010

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Чернов Сергей Семенович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, доцент
Фомиченко Татьяна Германовна
кандидат педагогических наук, доцент
Чапайкин Владимир Валентинович

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Московская государственная академия физической культуры»

Защита состоится «20» _____ апреля _____ 2010 года в 12.30 часов на заседании диссертационного совета Д 311.003.02 при ФГОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» по адресу: 105122, Москва, Сиреневый бульвар, 4, ауд. 603.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Автореферат разослан «___» _____ 2010 года

Ученый секретарь
диссертационного совета



Сахарова М.В.

Общая характеристика работы

Актуальность. Развитие современного спорта сопровождается высокой конкуренцией на международных аренах. Анализ мировых спортивных достижений лучших спортсменок свидетельствует о том, что двигательная одаренность, высокий потенциал, огромная работоспособность и упорство в достижении цели не всегда позволяют покорять рекордные вершины (И. Бехтольд, 2000).

В большинстве исследований по проблемам спортивной тренировки в качестве испытуемых привлекались мужчины, и зачастую их результаты автоматически переносились на тренировку женщин-спортсменок, что далеко не во всем правомерно, а иногда и небезвредно (Е.П. Врублевский, 2001). В результате этого во всей полноте встает широкий круг тактических и стратегических вопросов по проблеме женского спорта.

В практической работе с женским контингентом принципиально важно учитывать функциональные сдвиги в организме спортсменки и его реакцию на физическую нагрузку различной направленности на протяжении всего овариально-менструального цикла (Т.А. Краус, 1994; С.С. Чернов, 1999). Особенное значение это приобретает на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки (далее НПП), во время подведения спортсменок к максимально высоким спортивным результатам в процессе их подготовки к главным соревнованиям сезона (Олимпийские игры, Чемпионаты Европы и Мира, Кубки Европы и Мира и т. д.). Большинство специалистов считают, что на данном этапе в спорте высших достижений подведение к кульминационному состязанию требует продолжительного этапа НПП (В.Н. Платонов, 1980; Л.П. Матвеев, 2005; В.С. Рубин, 2009 и др.).

На практике в тренировке метательниц диска на этапе НПП используются в большинстве те же тренировочные программы, что и у мужчин, естественно, с уменьшением общего объема нагрузки на 15-20% (Е.А. Денисова, 1994). Однако известно, что существенное влияние на содержание мезоцикла этапа НПП и характер распределения в нем нагрузок могут оказывать околочесячные биоритмы (в данном случае менструальный цикл у спортсменок) (Л.П. Матвеев, 1991).

Дальнейшее повышение спортивного мастерства в значительной степени связано с разработкой основных положений, определяющих логические основания построения тренировочного процесса. Специалисты в области спорта высших достижений

указывают на важность исследований, которые раскрывали бы пути рационализации тренировочного процесса в женском спорте. Поэтому постановка данного исследования по определению направленности тренировочного процесса в различные фазы овариально-менструального цикла (далее ОМЦ) с учетом индивидуальных особенностей метательниц диска высокой квалификации представляет интерес и является актуальной.

Объект исследования – специальная подготовка квалифицированных метательниц диска на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки.

Предмет исследования – режимы тренировочных нагрузок квалифицированных метательниц диска на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки и их взаимосвязь с динамикой спортивных достижений.

Гипотеза. Гипотеза исследования основывается на предположении, что разработка теоретико-методических основ построения тренировки женщин на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки с учетом особенностей функционирования женского организма, динамики двигательных способностей по фазам ОМЦ позволит перевести на более качественный уровень процесс подготовки метательниц диска высокой квалификации.

Цель работы – разработать и экспериментально обосновать программы тренировочного процесса на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки метательниц диска высокой квалификации с учетом индивидуальных особенностей протекания ОМЦ.

Задачи исследования

1. Выявить особенности гормонального статуса и его педагогическую значимость у женщин-метательниц на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки в различные фазы ОМЦ;
2. Изучить особенности динамики двигательных способностей спортсменок по фазам ОМЦ на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки;
3. Исследовать воздействие различных по направленности нагрузок (скоростной, скоростно-силовой, и технической (сопряженной)) на организм метательниц на протяжении биологического цикла на этапе НПП;
4. Обосновать оптимальные режимы тренировочных нагрузок на этапе предсоревновательной подготовки метательниц диска с учетом особенностей ОМЦ.

Теоретико-методологической базой нашей работы стали труды: по теории и методике физической культуры и спорта – Л.П. Матвеева, В.С. Рубина, В.Н. Платонова; по медико-биологическому и педагогическому контролю в спортивной тренировке: – В.М. Зациорского, В.Л. Карпмана, Я.М. Коца, В.И. Тхоревского; по женскому спорту – С.С. Чернова, Т.А. Краус, Ю.Т. Похолечук, А.Р. Радзиевского, Л.Г. Шахлиной, Е.П. Врублевского и др.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; анкетирование, опрос; лабораторный эксперимент; педагогические наблюдения; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; автоэксперимент; методы математической статистики.

Организация исследования

Исследование проводилось на базах легкоатлетических манежей (РГУФКСиТ, «Трудовые резервы», «Спартак») и стадионов г. Москвы («Лужники», «Спартак»), а также на базах проведения учебно-тренировочных сборов сборной команды России (в гг. Подольск, Адлер). Испытуемыми являлись спортсменки – метательницы диска – члены сборных команд (основной и молодежной) России, Украины и Беларуси в количестве 35 человек. Все спортсменки имеют спортивные звания КМС-ЗМС. Результаты гормонального анализа крови были получены в ходе медицинского обследования спортсменок на предсоревновательных сборах. Исследование проводилось в несколько этапов в течение 4 лет, в период с 2005 по 2008 год.

Научная новизна исследования заключается в том, что в работе представлены новые способы повышения эффективности тренировочного процесса квалифицированных метательниц диска на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки за счет:

- наиболее эффективного контроля технико-физической подготовленности метательниц диска высокой квалификации;
- выявления особенностей динамики технико-физической подготовленности спортсменок на этапе НПП в зависимости от гормонального статуса и, взаимосвязанных с ним, длительности и характера протекания ОМЦ;
- педагогическое обоснование тренировочных программ для квалифицированных метательниц диска на этапе НПП на основе их индивидуальной переносимости нагрузок различной направленности по фазам ОМЦ.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что полученные знания расширяют и уточняют теоретико-методические представления о спортивной подготовке квалифицированных метательниц диска на этапе НПП, а также теоретически обосновывают возможность направленной коррекции тренировочного процесса спортсменок с учетом биологических особенностей функционирования организма женщин.

Практическая значимость. Разработанные рекомендации по внедрению тренировочных программ позволили повысить эффективность учебно-тренировочного процесса квалифицированных метательниц диска на основе биологических особенностей женского организма. Результаты исследования могут быть использованы в спортивных школах и сборных командах различного ранга для наилучшего подведения к главным соревнованиям сезона.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Динамика уровня специальной технико-физической подготовленности метательниц диска по фазам овариально-менструального цикла.
2. Специфика восприятия тренировочной нагрузки различной направленности (скоростной, скоростно-силовой и технической) у квалифицированных метательниц диска на этапе НПП.
3. Программы тренировочного процесса на этапе НПП метательниц диска высокой квалификации с учетом индивидуальных особенностей протекания ОМЦ.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа изложена на 170 страницах машинописного текста, с 5 приложениями, содержит 44 таблицы, 31 рисунок. Список литературы состоит из 165 источников, из них 22 на иностранном языке.

Основное содержание работы

В процессе нашего исследования были выявлены особенности гормонального статуса у женщин-метательниц высокой квалификации на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки в различные фазы ОМЦ. С учетом выявленных закономерностей были установлены особенности динамики показателей двигательной подготовленности каждой из групп спортсменок по фазам ОМЦ на рассматриваемом этапе.

По результатам гормонального анализа были выявлены три группы спортсменок. В первую вошли испытуемые, у которых содержание эстрадиола изменялось в пределах от 250 до 310 пг/мл; во вторую – от 115 до 145 пг/мл; в третью – 50-80 пг/мл. Для концентрации тестостерона соответствующие границы составили в первой группе от 2 до 2,7 нмоль/л; во второй группе – 2,6 до 3,1 нмоль/л; в третьей – 3,4 до 4,1 нмоль/л.

Как видно из рисунка 1, в исследовании нами была реализована одна из идей теории распознавания образов и были выделены три группы спортсменок с выраженным соотношением содержания эстрадиола и тестостерона в крови.

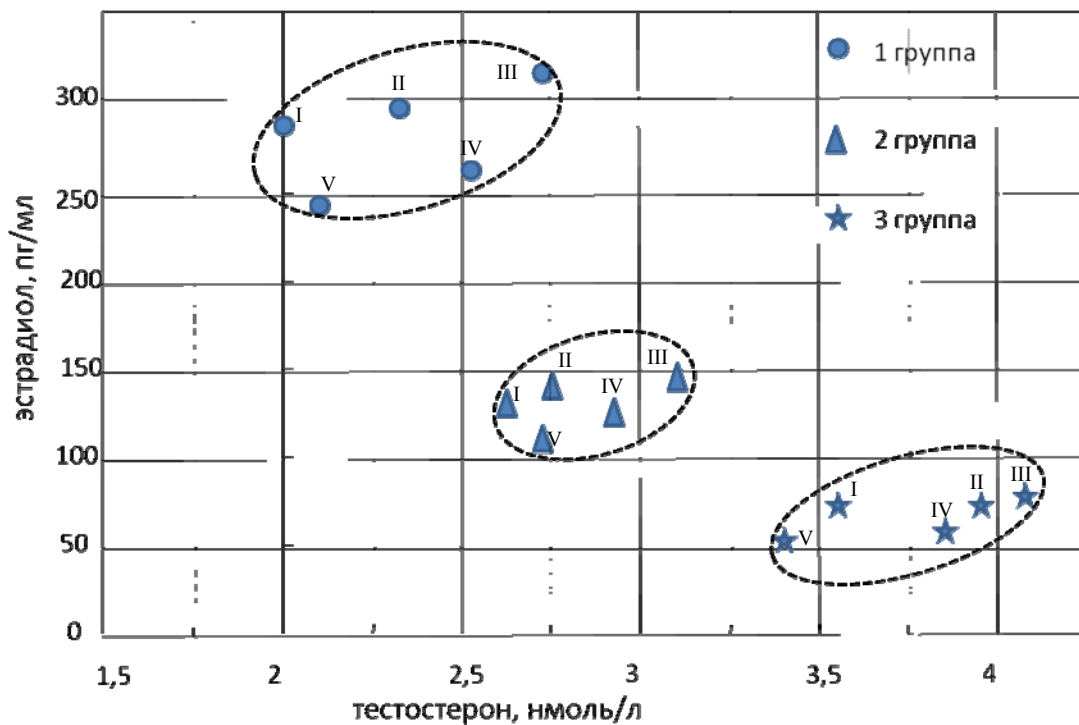


Рис. 1 Содержание гормонов в крови у метательниц диска высокой квалификации в различные фазы ОМЦ (I-V – фазы ОМЦ; n = 35)

Результаты анкетирования показали различия в оценке самочувствия у каждой из групп спортсменок в предменструальной и менструальной фазах ОМЦ. У первой группы в этот период преобладает недомогание, слабость, головокружение, боли внизу живота и пояснице, тошнота, иногда мигрени, расстройства желудочно-кишечного тракта. В данный период представительницы первой группы ограничивают тренировочные нагрузки, либо вовсе исключают тренировочные занятия. У второй группы предменструальный и менструальный период не доставляют особого дискомфорта, но в тренировочных занятиях ограничивается выполнение прыжковых упражнений, упражнений со штангой большого веса, силовых упражнений на

мышечный корсет. Спортсменки третьей группы в данный период отмечают, как правило, устойчивый эмоциональный подъем, хорошее физическое состояние, что позволяет им не ограничивать тренировочные нагрузки в данный период.

С целью выявления наиболее информативных упражнений для контроля подготовленности спортсменок было проведено интервьюирование опытных тренеров и специалистов в области метаний, позволившее определить тесты наиболее часто применяемые в спорте высших достижений (всего 42 упражнения).

Основные факторы, определяющие специальную подготовленность у метательниц диска высокой квалификации на этапе НПП – скоростная, скоростно-силовая, координационная (устойчивость вестибулярного аппарата) и техническая подготовленность. Корреляционный анализ позволил выявить упражнения, наиболее информативные для контроля основных двигательных качеств метательниц диска высокой квалификации (рис. 2).

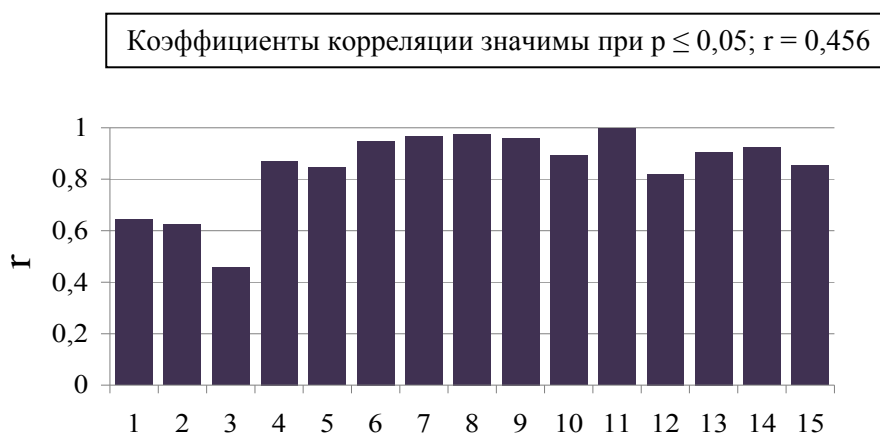


Рис. 2 Корреляционная взаимосвязь спортивного результата с показателями выполнения тестовых упражнений у спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в метании диска ($n = 35$)

- 1 - прыжок в длину с места; 2 - тройной прыжок с места; 3 - бег 10 м по движению; 4 - бег 30 м по движению; 5 - бросок ядра двумя руками вперед; 6 - бросок ядра двумя руками назад через голову; 7 - толчок штанги от груди из положения лёжа; 8 - полуприсед со штангой на плечах; 9 - толкание ядра с места; 10 - разность метания диска с места и с поворота; 11 - разность метания стандартного и утяжелённого диска с поворота; 12 - разность метания стандартного и облегчённого диска с поворота; 13 - прыжок вокруг вертикальной оси тела; 14 - метание диска с 2-х и с 3-х поворотов; 15 - компьютерная электрокардиография

Установлена существенная взаимосвязь спортивного результата с показателями специальной физической подготовленности, а именно: длина прыжка с места, тройного прыжка с места, время бега на дистанции 10 и 30 м, длина броска ядра двумя руками вперед (4 кг), двумя руками назад через голову (4 кг), толкание ядра с места (4 кг), вес

штанги в толчке от груди в положении лежа на спине и полуприседе, количество оборотов в прыжке на месте с поворотом вокруг своей оси, разность длины метания диска с двух и с трёх поворотов, количество нистагмов глаз. С целью определения особенностей технической регистрировались и оценивались различие результатов: в метании диска с места и с поворота (вес снаряда 1 кг), метании диска с поворота 1 кг и 1,1 кг, метании диска с поворота 1 кг и 0,9 кг, а также основном упражнении – метании стандартного снаряда с поворота. Техническая сторона подготовленности квалифицированных метательниц диска в значительной степени сопряжена с силовой (метание утяжелённого снаряда) и со скоростной (метание облегчённого снаряда) подготовленностью не только на данном этапе, но и на протяжении всего тренировочного процесса.

Для получения обобщенной, целостной оценки характерности технико-физической подготовленности спортсменок, каждому из исследуемых показателей был присвоен ранг (от 1 до 5) в зависимости от его динамики в каждой фазе ОМЦ. Лучшему результату, как в соревнованиях, был присвоен 1 ранг, и соответственно распределялись остальные ранги по фазам ОМЦ до пятого ранга. Данные преобразования мы сочли целесообразными в связи с высокой квалификацией спортсменок, когда даже небольшое преимущество является весомым, т.е. достаточным, чтобы одержать первенство в тех или иных соревнованиях.

По итогам тестирования у первой группы испытуемых установлена следующая динамика обобщенной оценки подготовленности по фазам ОМЦ: наименьшие показатели были зафиксированы в предменструальную и менструальную фазы ОМЦ, лучшие – в фазу овуляции (рис. 3).

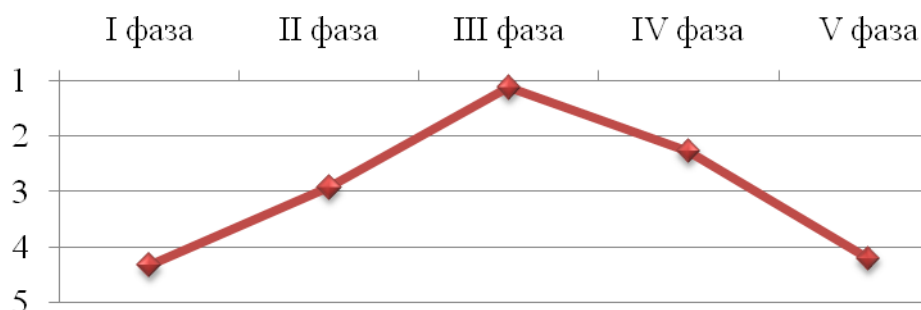


Рис. 3 Динамика обобщенного показателя технико-физической подготовленности спортсменок 1 группы по фазам ОМЦ (n = 8)

Двигательные способности, обуславливающие достижение спортивных результатов метательниц диска высокой квалификации, достоверно повышаются от менструальной фазы ОМЦ к постменструальной и далее до овуляторной, а затем достоверно понижаются к постовуляторной фазе цикла и далее до предменструальной фазы. Различий не наблюдается между результатами, зарегистрированными в I-V фазах и II-IV фазах ОМЦ. Значимость различий между результатами, характеризующими технико-физическую подготовленность метательниц диска по фазам ОМЦ определялась по критерию Дункана (Duncan D. B., 1955).

В процессе исследования нами была выявлена однонаправленная динамика результатов специальной технико-физической подготовленности спортсменок и спортивных результатов в метании диска с поворота.

В динамике результатов педагогического тестирования у второй группы спортсменок наиболее высокий уровень специальной технико-физической подготовленности испытуемых был зарегистрирован в постменструальной и постовуляторной фазах ОМЦ, самые низкие показатели были зафиксированы в предменструальной и менструальной фазах ОМЦ (рис. 4).

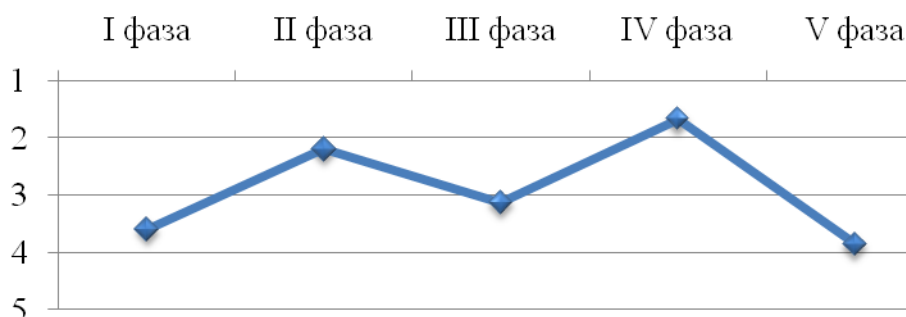


Рис. 4 Динамика обобщенного показателя специальной технико-физической подготовленности спортсменок второй группы по фазам ОМЦ (n = 23)

Установлено достоверное повышение уровня специальной технико-физической подготовленности метательниц диска второй группы от менструальной фазы биологического цикла до постменструальной. Последующее снижение подготовленности в фазу овуляции сменяется повышением и достижением своего пика в постовуляторной фазе. К предменструальной фазе ОМЦ уровень специальной подготовленности достоверно снижается. В уровне подготовленности спортсменок

высокой квалификации в предменструальной и менструальной фазах достоверных различий не наблюдается.

В третьей группе метательниц диска специальная технико-физическая подготовленность характеризуется следующей динамикой: самые высокие результаты зафиксированы в начале и в конце биологического цикла (менструальная и предменструальная фазы), самые низкие показатели были зарегистрированы в середине ОМЦ (в фазу овуляции) (рис. 5).

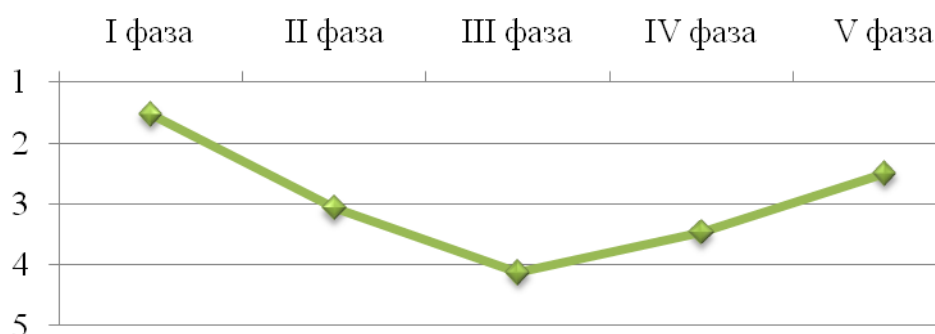


Рис. 5 Динамика обобщенного показателя технико-физической подготовленности спортсменок третьей группы по фазам ОМЦ (n = 4)

Установлены различия обобщенного показателя технико-физической подготовленности спортсменок третьей группы между I-II и II-III фазами ОМЦ: достоверное его снижение от менструальной фазы к постменструальной, и далее, до фазы овуляции, где зарегистрирован самый низкий уровень подготовленности. От фазы овуляции к постовуляторной фазе ОМЦ результаты повышаются недостоверно, как и от постовуляторной к предменструальной фазе биологического цикла. От фазы овуляции к предменструальной фазе уровень специальной подготовленности спортсменок повышается достоверно. Между предменструальной и менструальной фазами достоверных различий не наблюдается.

В результате проведенных исследований был выявлен вклад каждого из регистрируемых показателей подготовленности в конечный спортивный результат в метании диска с поворота у каждой из групп спортсменок по фазам ОМЦ (табл. 1). В первой группе испытуемых высокая значимость всех факторов, определяющих технико-физическую подготовленность и спортивный результат, выявлена в фазе овуляции и в предменструальной фазе. В самой «проблемной» фазе – менструальной – результат достигается в основном за счёт акцентированного совершенствования технического компонента. Во второй группе спортсменок исследуемые компоненты тренировочных

нагрузок используются в равной степени только в предменструальной фазе ОМЦ. В третьей группе метательниц диска в фазах ОМЦ совершенствование специальной технико-физической подготовленности происходит в основном за счет акцентированного совершенствования технического компонента.

Таблица 1

Доминирующие компоненты специальной технико-физической подготовленности метательниц диска высокой квалификации по фазам ОМЦ

Группы	Фазы				
	I	II	III	IV	V
1	Т	В, СС	все	С	все
2	В, С	С, СС, Т	В, Т	СС	все
3	В, С, СС	СС, Т	Т	Т	В, С, СС

Примечание: СС – скоростно-силовая подготовленность; С – скоростная подготовленность; Т – техническая подготовленность; В – координационная подготовленность (вестибулярная устойчивость)

Приведены данные исследования воздействия различных режимов тренировочных нагрузок (скоростного, скоростно-силового и технического) на организм метательниц диска на протяжении индивидуального ОМЦ на этапе НПП. На основе экспериментальных данных рекомендованы оптимальные режимы тренировочных нагрузок метательниц диска на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки с учетом особенностей ОМЦ.

На этапе непосредственной предсоревновательной подготовки были проведены контрольные разнонаправленные тренировочные занятия в различные информативные дни каждой фазы ОМЦ. В каждом из занятий фиксировались частота сердечных сокращений и артериальное давление.

По итогам эксперимента в первой группе было определено, что в менструальной фазе ОМЦ реакция организма неадекватна различным режимам тренировочной нагрузки. Результаты ответной реакции организма на нагрузку скоростной, скоростно-силовой и технической направленности превышают рекомендуемый специалистами оптимальный диапазон. В постменструальной фазе ОМЦ переносимость нагрузки достоверно улучшается, и показатели входят в оптимальный для данных тренировок диапазон при скоростном и скоростно-силовом режимах тренировочной нагрузки. При

технической направленности показатели находятся за верхними пределами нормы. Достоверность различий между результатами частоты сердечных сокращений в I и II фазах ОМЦ была зафиксирована при преимущественной скоростно-силовой, скоростной и технической нагрузке ($p \leq 0,05$). К фазе овуляции показатели частоты сердечных сокращений достоверно снижаются ($p \leq 0,05$), но не выходят за нижнюю границу нормы (находятся в оптимальном диапазоне). В постовуляторной фазе ОМЦ показатели частоты сердечных сокращений достоверно повышаются по сравнению с фазой овуляции ($p \leq 0,05$) и находятся в пределах нормы. К предменструальной фазе ОМЦ реакция организма на нагрузку достоверно ухудшается ($p \leq 0,05$), показатели частоты сердечных сокращений выходят за верхнюю границу оптимального диапазона тренировочной нагрузки. Различия результатов реакции организма на тренировочную нагрузку между предменструальной и менструальной фазами ОМЦ недостоверны ($p \geq 0,05$).

По итогам эксперимента во второй группе было выявлено, что в менструальной фазе ОМЦ, а также в фазе овуляции и предменструальной фазе нагрузка скоростно-силовой направленности неадекватна оптимальному диапазону. Показатели частоты сердечных сокращений при скоростно-силовом режиме тренировочной нагрузки в постменструальной и постовуляторной фазе ОМЦ достоверно ниже указанных ранее ($p \leq 0,05$), и эти данные находятся в рекомендуемых пределах. Достоверность различий между показателями частоты сердечных сокращений при преимущественном скоростно-силовом режиме тренировочной нагрузки была зафиксирована между менструальной и постменструальной фазами ОМЦ ($p \leq 0,05$), между постменструальной и фазой овуляции ($p \leq 0,05$), между овуляторной и постовуляторной фазами ($p \leq 0,05$) и между постовуляторной и предменструальной фазами ($p \leq 0,05$). Между показателями в предменструальной и менструальной фазах ОМЦ достоверных различий не выявлено ($p \geq 0,05$). Уровень показателей частоты сердечных сокращений испытуемых спортсменок второй группы неадекватны тренировочным нагрузкам при их скоростном режиме во все фазы ОМЦ. Различия результатов достоверны между постовуляторной и предменструальной фазами ОМЦ ($p \leq 0,05$), между результатами в остальных фазах различия результатов недостоверны ($p \geq 0,05$). При тренировочных нагрузках технической направленности показатели частоты сердечных сокращений превышают границы оптимального диапазона в менструальной фазе ОМЦ. К постменструальной фазе показатели достоверно понижаются ($p \leq 0,05$), к фазе овуляции недостоверно

повышаются ($p \geq 0,05$). В эти периоды показатели находятся в диапазоне адекватной реакции организма на нагрузку технической направленности. В постовуляторной фазе ОМЦ показатели частоты сердечных сокращений достоверно уменьшаются ($p \leq 0,05$), но не выходят за нижние рекомендуемые пределы оптимального диапазона. В предменструальной фазе ОМЦ показатели достоверно повышаются ($p \leq 0,05$) и достигают верхней границы рекомендованной нормы. Между результатами в предменструальной и менструальной фазах ОМЦ различия недостоверны ($p \geq 0,05$).

Установлено, что в различные фазы ОМЦ тренировочные нагрузки переносятся спортсменками по-разному. Особенности динамики показателей частоты сердечных сокращений при различных режимах тренировочной нагрузки сходны с динамикой показателя специальной технико-физической подготовленности в различные фазы ОМЦ по группам метательниц диска. В каждой из групп спортсменок были выявлены те фазы ОМЦ, при которых нагрузка неадекватна данному режиму тренировочной нагрузки на этапе НПП, что может повлечь за собой эффект перетренированности у метательниц диска, или, по крайней мере, их выход из состояния спортивной формы.

С целью определения и коррекции объемов тренировочной нагрузки в подготовке спортсменок высокой квалификации был проведен автоэксперимент. В ходе данного автоэксперимента проведен анализ тренировочных нагрузок в предварительном эксперименте, в результате которого были определены наиболее интенсивные режимы выполнения упражнений в тренировочных занятиях различной направленности по фазам ОМЦ. Коррекция объема упражнений заключалась в его уменьшении в те фазы ОМЦ, где средняя величина ЧСС за тренировочное занятие выше оптимального диапазона. Регистрировалась частота сердечных сокращений в различные режимы тренировочной нагрузки во все фазы ОМЦ с целью определения эффективности проведенных коррекций. В тренировочных занятиях использовались те же программы, что и ранее, в предварительном эксперименте с соответствующей коррекцией объема средств тренировки.

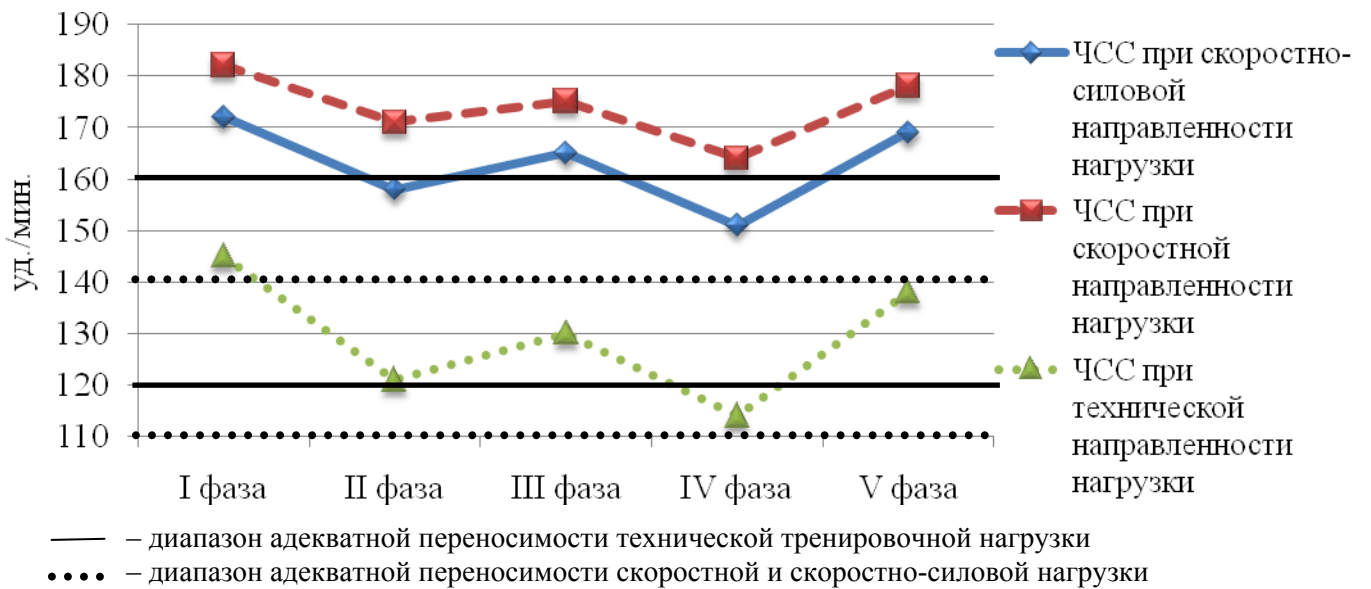


Рис. 6 Динамика средней частоты сердечных сокращений у испытуемой спортсменки высокой квалификации при нагрузке различной направленности по фазам ОМЦ (по итогам предварительного эксперимента)

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что выполняемая тренировочная нагрузка превышает уровень рекомендуемого диапазона не во все фазы ОМЦ. При скоростно-силовом режиме тренировочной нагрузки частота сердечных сокращений превышает границу оптимального диапазона в менструальной фазе, овуляторной и предменструальной фазах ОМЦ; при скоростном режиме – во все фазы ОМЦ; при технической направленности тренировочной нагрузки – в менструальную фазу ОМЦ. Именно в эти фазы при различных режимах нагрузки на тренировочном занятии необходимо применять коррекционные программы. Данные среднего показателя частоты сердечных сокращений за тренировочное занятие наглядно представлены на рисунке 6.

В результате исследований было выявлено, что объём тренировочной нагрузки взаимосвязан с частотой сердечных сокращений. Эмпирическим путём было выявлено, что в менструальной фазе ОМЦ для оптимальной переносимости тренировочной нагрузки скоростно-силовой направленности целесообразно понижение объёма нагрузки на 36%, в фазе овуляции – на 29%, в предменструальной фазе – на 32% от исходного уровня. Минимальная величина понижения объёма нагрузки при тренировке скоростной направленности составила в I фазе ОМЦ – 43%, во II – 19%, в III – 26%, в IV – 17%, в V – 45%). Минимальная величина снижения объёма для оптимальной переносимости нагрузки технической направленности в I фазе составила 9%.

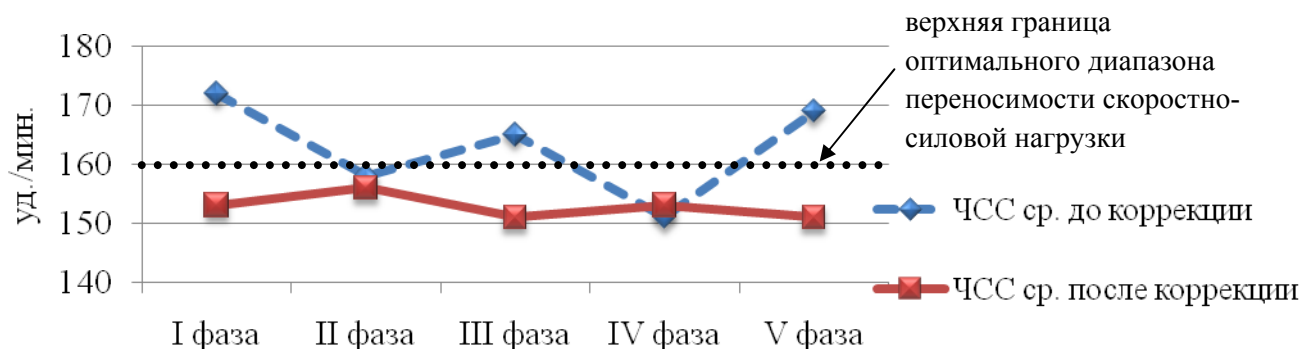


Рис. 7 Динамика ЧСС в тренировочных занятиях скоростно-силовой направленности в предварительном эксперименте и по итогам автоэксперимента

На рисунке 7 наглядно отражена адекватная реакция организма после коррекции объема тренировочной нагрузки скоростно-силовой направленности в проблемные фазы ОМЦ (в данном случае в менструальную, овуляторную и предменструальную) на протяжении всего биологического цикла. После коррекции объема нагрузки не выявлено достоверных различий показателей частоты сердечных сокращений между фазами ОМЦ. При использовании коррекционной программы тренировочных занятий скоростно-силовой направленности в проблемных фазах ОМЦ наблюдается оптимальная реакция организма на нагрузку, и остаётся на данном уровне во все фазы ОМЦ.

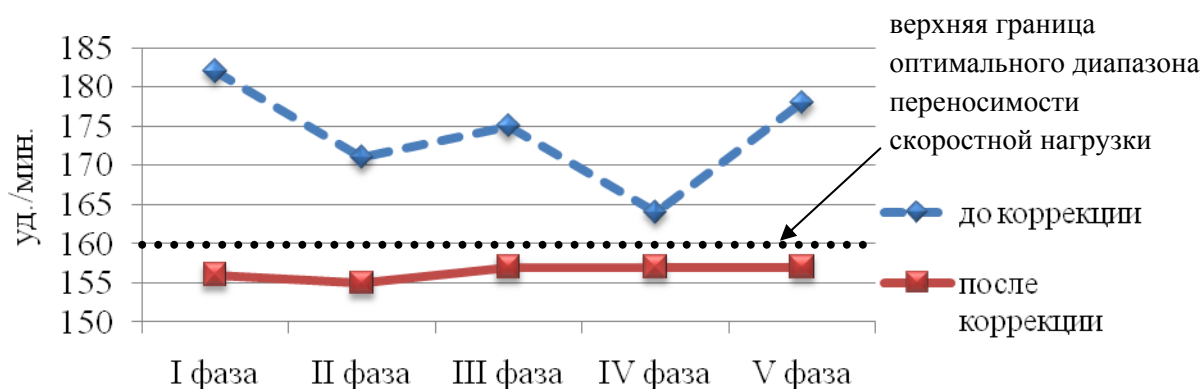


Рис. 8 Динамика ЧСС в тренировочных занятиях скоростной направленности в предварительном эксперименте и по итогам автоэксперимента у представительницы второй группы спортсменок

Данные на рисунке 8 отражают различие динамики ответной реакции на нагрузку в тренировочном занятии скоростной направленности в эксперименте и в последующем автоэксперименте у испытуемой спортсменки. В предварительном эксперименте

установлено что, частота сердечных сокращений в менструальной фазе ОМЦ на самом высоком уровне. В постменструальную фазу эти результаты снижаются, к фазе овуляции показатель повышается, в постовуляторной фазе и предменструальной фазе снижается. Различия результатов между всеми фазами достоверны ($p \leq 0,05$).

При анализе динамики данных автоэксперимента можно констатировать, что после коррекции тренировочной нагрузки частоты сердечных сокращений стабильны во всех фазах ОМЦ и характеризуют оптимальную переносимость данной нагрузки.

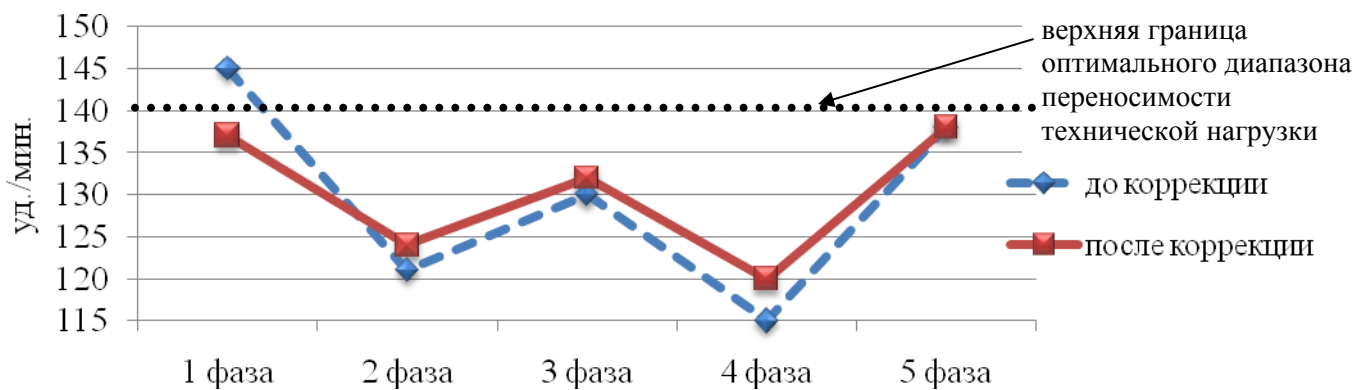


Рис. 9 Динамика ЧСС в тренировочных занятиях технической направленности в предварительном эксперименте и по итогам автоэксперимента у представительницы второй группы спортсменок

При проведении тренировочного занятия технической направленности (рис. 9) по скорректированной программе в менструальной фазе ОМЦ наблюдаются достоверные различия результатов ЧСС по сравнению с результатами предварительного эксперимента ($p \leq 0,05$). В остальные фазы ОМЦ были проведены стандартные тренировочные занятия, соответственно, достоверных различий результатов предварительного эксперимента и последующего автоэксперимента не было зафиксировано ($p \geq 0,05$). При наличии стандартной для второй группы испытуемых динамике показателя средней тренировочной ЧСС, результаты между всеми фазами ОМЦ, и до коррекции, и после неё, достоверны ($p \leq 0,05$). Не наблюдается достоверных различий показателей между предменструальной и менструальной фазами ОМЦ ($p \geq 0,05$).

В 2009 году тренировочный процесс на этапе НПП у испытуемой спортсменки строился при использовании индивидуальных коррекционных программ. В итоге у спортсменки выявлен достоверный прирост спортивных результатов при повышении их стабильности (табл. 2).

Динамика спортивных результатов испытуемой спортсменки за период
проведения исследования

год	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Результаты в соревнованиях, М±m	53,98 ±5,42	53,82 ±4,11	54,19 ±4,79	52,05 ±4,62	52,97 ±2,49	56,14 ±0,77

Приведенные фактические показатели свидетельствует о том, что на этапе НПП квалифицированным метательницам диска целесообразно применять коррекцию объема тренировочных нагрузок в зависимости от индивидуальных биологических особенностей женского организма.

Было выявлено, что для улучшения переносимости тренировочной нагрузки у метательниц диска высокой квалификации необходимо снижать объем тренировочной нагрузки. Были построены коррекционные тренировочные программы для метательниц диска по трем группам с учетом биологических особенностей их организма по недельным микроциклам этапа НПП.

С целью построения коррекционных тренировочных программ спортсменок всех трёх групп, мы обобщили их средние объемы нагрузок на этапе НПП (в рассматриваемый период он составил пять недель). Объем нагрузки был рассчитан в процентном соотношении времени, используемом для развития конкретных сторон подготовленности в различные режимы тренировочной нагрузки по неделям этапа НПП (рис. 10). Было выявлено, что наибольший объем нагрузки скоростной направленности выполняется в первую неделю этапа НПП и составляет 35% от общего объема, во вторую неделю – 20% от общего объема, а затем постепенно достигает 5% от общего объема к последней неделе этапа НПП. Объем скоростной направленности тренировочной нагрузки на первой неделе этапа НПП составляет 20% от общего объема нагрузки, затем незначительно увеличивается до 30% во вторую и третью недели, далее уменьшается до 15% к пятой неделе этапа НПП. Объем нагрузки технической направленности в первую неделю рассматриваемого периода составляет 45% общего объема, затем он повышается и достигает своего максимума к пятой неделе этапа НПП – 80%.

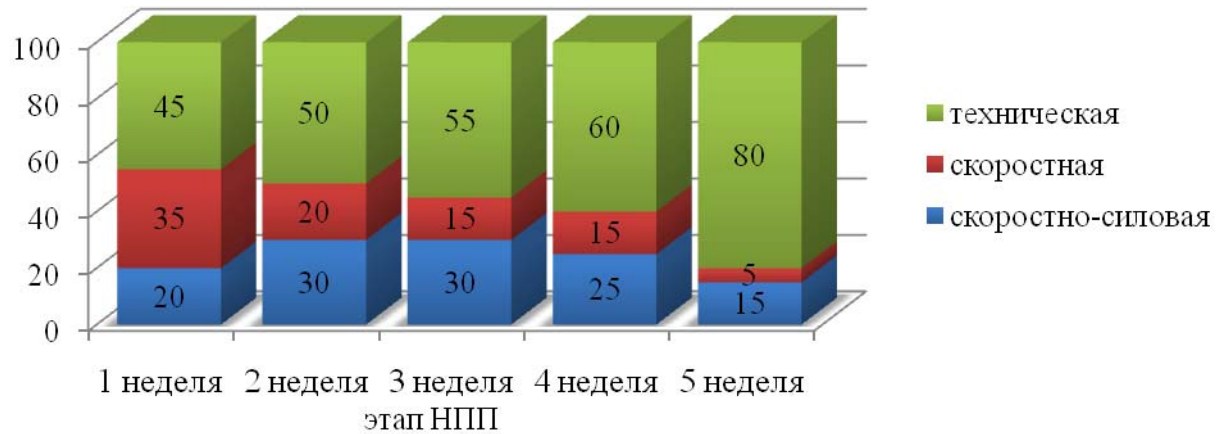


Рис. 10 Фактическое соотношение объемов тренировочной нагрузки различной направленности у спортсменок на этапе ППП (в %)

Установлено и экспериментально подтверждено, что для улучшения переносимости тренировочной нагрузки у метательниц диска высокой квалификации необходимо снизить объем тренировочной нагрузки. В результате этой тенденции были построены коррекционные тренировочные программы для метательниц диска по трем группам с учетом биологических особенностей их организма по недельным микроциклам этапа ППП. Общая направленность этапа непосредственной предсоревновательной подготовки сохраняется в программах всех групп. Превалирует нагрузка технической направленности, а скоростная и скоростно-силовая уходит на второй план.

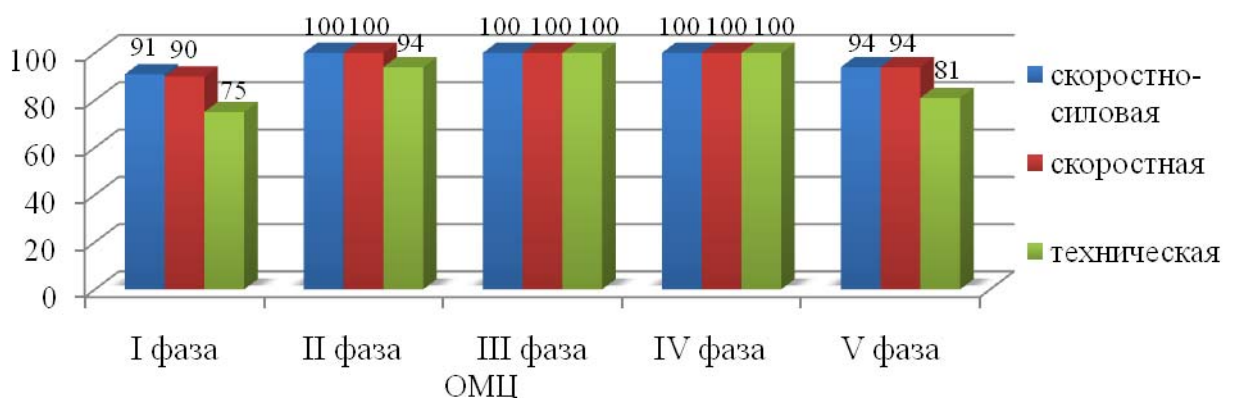


Рис. 11 Рекомендуемый объем средств различной направленности по фазам ОМЦ для первой группы испытуемых по отношению к фактическому в %

Диаграмма, представленная на рисунке 11 свидетельствует о том, что у первой группы испытуемых хуже всего переносится тренировочная нагрузка технической направленности, что является основанием ограничения тренировочных объемов данной

направленности в менструальную, постменструальную и предменструальную фазы ОМЦ. Тренировочная нагрузка скоростной и скоростно-силовой направленности требует коррекции в предменструальную и менструальную фазы биологического цикла.

Данные, представленные на рисунке 12 свидетельствуют о том, что у спортсменок второй группы постоянной коррекции требуют тренировочные занятия скоростной направленности. Нагрузки скоростно-силовой направленности у данной группы испытуемых следует ограничивать в менструальной, овуляторной и предменструальной фазах ОМЦ. Нагрузка технической направленности требует коррекции лишь в менструальную фазу биологического цикла. В остальные фазы фиксируется оптимальная переносимость нагрузки, и её ограничение не требуется.

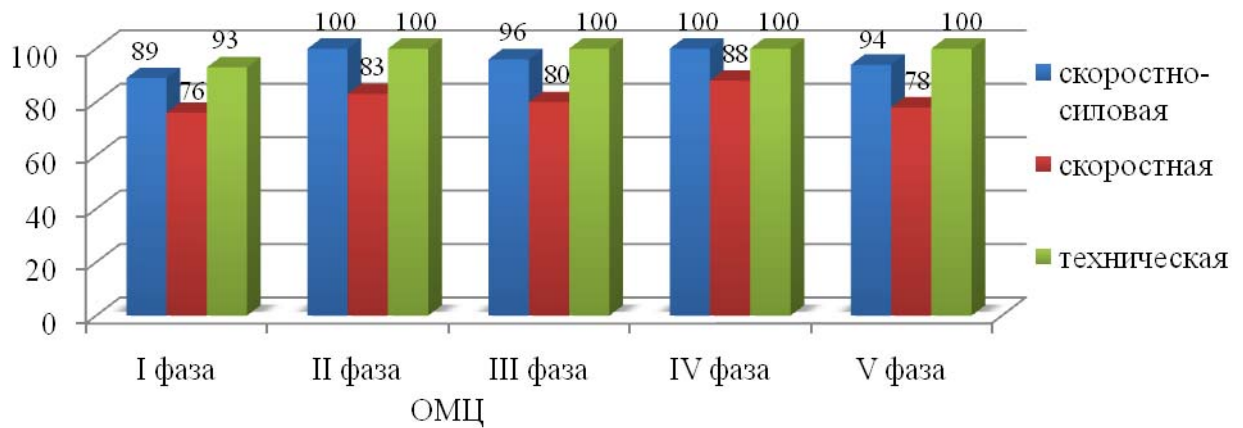


Рис. 12 Рекомендуемый объём средств различной направленности по фазам ОМЦ для второй группы испытуемых по отношению к фактическому в %

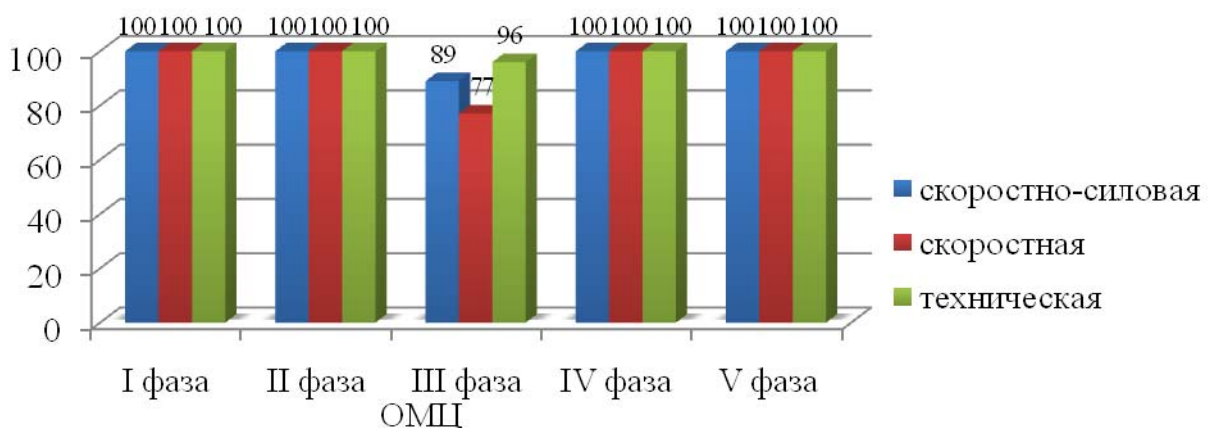


Рис. 13 Рекомендуемый объём средств различной направленности по фазам ОМЦ у третьей группы испытуемых по отношению к фактическому в %

Спортсменки, относящиеся к третьей группе (рис. 13) испытуемых, обладают хорошей переносимостью тренировочной нагрузки различной направленности в

менструальную, постменструальную, постовуляторную и предменструальную фазы ОМЦ. В данные периоды ограничение тренировочной нагрузки не требуется. Однако, в фазу овуляции требуется коррекция работы, выполняемой в различных режимах тренировочной нагрузки.

Выводы

1. По итогам проведенного исследования выявлено, что квалифицированные метательницы диска подразделяются на три группы в зависимости от их гормонального статуса, по уровню содержания основного женского (эстрадиола) и мужского (тестостерона) гормонов, и связанных с ним особенностей характера протекания ОМЦ.
2. Установлено, что для контроля за подготовленностью квалифицированных метательниц диска целесообразно использовать обобщённый показатель специальной технико-физической подготовленности. В процессе тестирования были выявлены четыре основных составляющих специальной технико-физической подготовленности спортсменок на этапе НПП. – скоростно-силовая, скоростная, техническая и координационная (вестибулярная). Обобщённый показатель включает в себя наиболее информативные тестовые упражнения и процедуры, чётко отражающие основные компоненты специальной подготовленности спортсменок.
3. Результаты тестирования свидетельствуют о том, что каждая из групп метательниц диска обладает особенностями динамики специальной технико-физической подготовленности по фазам ОМЦ на этапе НПП. В первой группе метательниц диска лучшие показатели специальной подготовленности в фазу овуляции. Самые низкие результаты были определены в предменструальную и менструальную фазы ОМЦ. Во второй группе спортсменок высокий уровень подготовленности был выявлен в постменструальную и постовуляторную фазы, ухудшение показателей специальной подготовленности приходится на предменструальную и менструальную фазы ОМЦ. В третьей группе самые высокие показатели в предменструальной и менструальной фазах ОМЦ, а низкие – в фазу овуляции.
4. По итогам педагогического тестирования был выявлен вклад каждого из компонентов специальной подготовленности в конечный спортивный результат в основном соревновательном упражнении на этапе НПП у каждой из групп спортсменок по фазам ОМЦ. В первой группе испытуемых спортсменок для достижения результата в метании диска с поворота все компоненты используются в равной степени только в фазе овуляции и в предменструальной фазе. В самой «проблемной» фазе – менструальной –

результат достигается в основном за счёт технического компонента. Во второй группы спортсменок все компоненты используются в равной степени только в предменструальной фазе ОМЦ. В третьей группе метательниц диска ни в одной из фаз биологического цикла не используется весь арсенал компонентов специальной технико-физической подготовленности.

5. В процессе анализа тренировочного процесса нами было определено три направленности тренировочных нагрузок, используемых тренерами на этапе НПП – скоростно-силовая, скоростная и техническая. Для контроля за соответствием нагрузок индивидуальных возможностей организма целесообразно использовать один показатель – частоту сердечных сокращений.

6. По данным проведенного эксперимента динамика переносимости тренировочных нагрузок у каждой из групп испытуемых спортсменок соответствует динамике их показателя специальной технико-физической подготовленности. Показатели ответной реакции организма метательниц диска превышают диапазон оптимальной переносимости нагрузок различной направленности в следующие периоды:

– 1 группа – при нагрузке скоростно-силовой и скоростной направленности тренировочной нагрузки – в менструальной и предменструальной фазах ОМЦ; при технической направленности нагрузки – в менструальной, постменструальной и предменструальной фазах ОМЦ;

– 2 группа – при нагрузке скоростно-силовой направленности – в менструальной, овуляторной и предменструальной фазах ОМЦ; при скоростной – во все фазы ОМЦ; при технической – в менструальной фазе ОМЦ.

– 3 группа – при всех нагрузках различной направленности – в фазу овуляции.

7. Для оптимальной переносимости тренировочных нагрузок различной направленности на протяжении всего биологического цикла у квалифицированных метательниц диска необходимо корректировать объём тренировочной нагрузки для каждой из групп индивидуально. Для этого необходимо в проблемный период ограничить объём тренировочной нагрузки до тех пор, пока средняя величина частоты сердечных сокращений тренировки не опустится до необходимого диапазона, не затрагивая остальные средства.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Мачканова Е.В. Оптимизация тренировочного процесса спортсменок высокой квалификации в метании диска / Е.В. Мачканова, С.С.Чернов // Человек, здоровье, ФК и спорт в изменяющемся мире: материалы XVII международной научно-практической конференции по проблемам физ. воспитания учащихся. – Коломна. – 2007. – С. 401-403. (0,2/0,1 п.л.)
2. Мачканова Е.В. Характерные биологические особенности метательниц диска высокой квалификации / Е.В. Мачканова, С.С.Чернов // Теория и методика легкой атлетики: история, состояние и перспективы развития: сборник научно-методических материалов кафедры легкой атлетики / под ред. Т.А. Краус, А.Л. Оганджанова. – М. – 2008. – С.69-73. (0,3/0,2 п.л.)
3. Мачканова Е.В. Физическая подготовленность метательниц диска высокой квалификации с учетом биологических особенностей организма женщин / Е.В. Мачканова, С.С.Чернов // Теория и методика легкой атлетики: история, состояние и перспективы развития: сборник научно-методических материалов кафедры легкой атлетики / под ред. Т.А. Краус, А.Л. Оганджанова. – М. – 2008. – С. 85-89. (0,3/0,2 п.л.)
4. Machkanova E. Dynamics of physical performance in different-focus training by high-ranking female discus throwers in consideration of women's biological peculiarities / E. Machkanova // Contemporary tendencies for developing physical education and sports: Proceedings of The first all-Russian conference of young scientists. – St. Petersburg: Lesgaft NSU. – 2008. – P. 11-16. (0,3/0,3 п.л.)
5. Мачканова Е.В. Зависимость специальной подготовленности метательниц диска высокой квалификации от особенностей протекания ОМЦ / Е.В. Мачканова, В.С. Рубин // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 2. – С. 12-14. (0,4/0,2 п.л.)
6. Мачканова Е.В. Динамика физических показателей различной направленности у метательниц диска высокой квалификации / Е.В. Мачканова // Сборник трудов учёных РГУФКСиТ: материалы научной конференции профессорско-преподавательского и научного состава РГУФКСиТ (20-22 февраля 2008 года). – М.: Светотон. – 2009. – С. 70-74. (0,2/0,2 п.л.)
7. Machkanova E. Dynamics of physical performance in different-focus training by elite female discus throwers in consideration of women's biological peculiarities / E. Machkanova // Publication of scientific issues. The III International scientific and practical

conference of students and young scientists “Modern University Sport Science”. – М. : RSUPES&T, 2009. – P. 22-25. (0,2/0,2 п.л.)

8. Мачканова Е.В. Направленная коррекция тренировочного процесса квалифицированных метательниц диска с учётом биологических особенностей организма женщин / Е.В. Мачканова, В.С. Рубин // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 8. – С. 68. (0,1/0,05 п.л.)
9. Мачканова Е.В. Динамика тренировочных нагрузок различной направленности у метательниц диска высокой квалификации / Е.В. Мачканова // Сборник трудов молодых ученых и студентов РГУФКСиТ : Материалы научной конференции молодых ученых и студентов РГУФКСиТ (19-21 марта, 22-25 апреля 2008 года). – М. : Светотон, 2009. – С. 39-45. (0,3/0,2 п.л.)
10. Мачканова Е.В. Динамика физических показателей метательниц диска высокой квалификации / Е.В. Мачканова // XII Международный научный конгресс «Современный Олимпийский и Паралимпийский спорт и спорт для всех» : материалы конгресса. – М. : Светотон, 2009. – Т. 4. – С. 39-41. (0,2/0,2 п.л.)