

1927

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи  
УДК 796.072.2:796.055.2

ЯЦЕНКО Зоя Романовна

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ БАЙДАРЧИЦ  
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАРИАТИВНОСТИ МОДЕЛЬНЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

13.00.04 - Теория и методика физического  
воспитания и спортивной тренировки

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

К и е в - 1985

517.174  
927

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры

Научный руководитель – кандидат педагогических наук,  
доцент Ю.Н.СТЕЦЕНКО

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,  
профессор А.А.ГУЖАЛОВСКИЙ  
кандидат педагогических наук,  
профессор С.К.ФОМИН

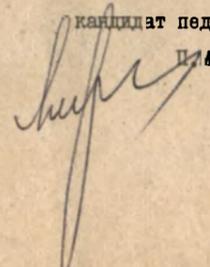
Ведущее учреждение – Литовский государственный институт физической культуры

Защита состоится "20" июня 1985 г в 14  
час 30 мин на заседании специализированного совета  
К-046.02.01 Киевского государственного института физической культуры (252650, Киев – 5, ул. Физкультуры I).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "24" января 1985 г.

Ученый секретарь специализированного совета  
кандидат педагогических наук, доцент  
И.А.МИРОНЕНКО



10470

517.174

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Существенным резервом повышения эффективности тренировки спортсменов, как показал анализ основных направлений совершенствования тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации, является разработка научно обоснованных эффективных методов и средств управления тренировочным процессом. Благодаря работам В.В.Петровского (1973), М.Я.Набатниковой (1974), В.Н.Платонова (1974), В.А.Запорожана (1978), В.М.Защирского (1979), Ю.В.Верхожанского (1979), Б.Н.Шустина (1983) и других авторов, осуществлен переход от эмпирического построения тренировочного процесса к управлению им на основе строго научных данных, базирующихся на объективных показателях структуры общей и специальной подготовленности спортсменов, доказана роль модельных характеристик специальной подготовленности спортсменов в управлении тренировочным процессом.

Исследованиями динамики функциональных возможностей спортсменок на протяжении оварально-менструального цикла (ОМЦ), проведенными С.К.Фоминим (1961), Ю.А.Коропом (1974), А.Р.Радзиевским с соавт. (1975), А.Я.Квале (1977), Т.В.Козеевой с соавт. (1978), Л.Г.Бухтий, А.Р.Радзиевским (1978), Т.А.Лозой (1980), Н.И.Царьковой (1980), Л.Г.Шахлиной (1980), Б.П.Пангеловым (1981), В.И.Пивоваровой (1981) в лыжном спорте, плавании, баскетболе, гандболе, гимнастике, легкой атлетике, установлено, что общая и специальная работоспособность может значительно колебаться в зависимости от циклических изменений функции гипоталамо-оваральной системы, от уровня гормональной активности. Результаты этих исследований позволили разработать ряд методических рекомендаций по подготовке

спортсменок в различных видах спорта.

Данные о циклических изменениях общей и специальной работоспособности байдарочниц в литературе отсутствуют. Модельные характеристики специальной подготовленности женщин-гребцов могут значительно варьировать в разные фазы ОМЦ. Однако их вариативность не была доказана. Значимость модельных характеристик специальной подготовленности для управления тренировочным процессом байдарочниц может быть повышена, если установить закономерности их динамики и вариативность их структуры на протяжении ОМЦ.

Рабочая гипотеза. Сделано предположение о том, что общая и специальная работоспособность и их модельные характеристики в разные фазы ОМЦ в переходном, подготовительном и соревновательном периодах годового цикла подготовки байдарочниц неодинаковы, что использование соответствующих модельных характеристик для управления тренировочным процессом позволит повысить его эффективность.

Цель настоящей работы: усовершенствовать методику тренировки высококвалифицированных девушек-байдарочниц на основании применения модельных характеристик специальной подготовленности, учитывающих ее зависимость от циклических изменений оварально-менструальной функции в различные периоды годового цикла подготовки.

В работе решались следующие задачи:

I. Выявить закономерности изменения функционального состояния, общей и специальной работоспособности и подготовленности байдарочниц в разные фазы ОМЦ в переходном, подготовительном и соревновательном периодах годового цикла подготовки.

2. Охарактеризовать циклические колебания специальной работоспособности байдарочниц в переходном, подготовительном и соревновательном периодах годового цикла подготовки.

3. Разработать модельные характеристики специальной подготовленности байдарочниц в разные фазы ОМЦ переходного, подготовительного, соревновательного периодов годового цикла подготовки.

4. Проверить эффективность методики тренировки байдарочниц, базирующейся на учете циклических изменений модельных характеристик общей и специальной подготовленности в мезоциклах и периодах годового цикла подготовки.

Диссертационная работа выполнялась в соответствии со Сводным планом НИР по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР на 1981-1985 гг по направлению 2.2.6. "Планирование и программирование тренировочного процесса" по теме "Исследование взаимосвязи специфических качеств в микроцикла тренировки (№ госрегистрации 810869932).

Основные положения, выносимые на защиту. 1. Методика тренировки байдарочниц, базирующаяся на учете циклических изменений модельных характеристик общей и специальной работоспособности в мезоциклах и периодах годового цикла подготовки. 2. Модельные характеристики общей и специальной подготовленности байдарочниц в разные фазы ОМЦ переходного; подготовительного, соревновательного периодов.

Научная новизна. Впервые в практике гребного спорта установлены закономерности изменения функционального состояния организма, общей и специальной работоспособности байдарочниц на протяжении ОМЦ в различные периоды годового цикла подготовки. Разработаны модельные характеристики специальной под-

готовленности байдарочниц, учитывающие изменение важнейших показателей в разные фазы ОМД переходного, подготовительного, соревновательного периодов подготовки. Научно обоснована и в педагогическом эксперименте доказана эффективность предложенной методики тренировки высококвалифицированных байдарочниц, базирующейся на использовании вариативности модельных характеристик специальной подготовленности.

Практическая значимость. Рекомендованное построение программ тренировочного процесса на основе выявленной вариативности специальной подготовленности байдарочниц и разработанных модельных характеристик в разные фазы ОМД переходного, подготовительного и соревновательного периодов позволило повысить эффективность тренировочного процесса за счет более рационального распределения нагрузки по объему, интенсивности и направленности, что способствовало достижению более высоких спортивных результатов. Результаты исследований и предложенные практические рекомендации апробированы в процессе подготовки байдарочниц сборных команд УССР, Киевской общеобразовательной школы-интерната спортивного профиля, ДСО "Динамо", о чем имеются соответствующие акты внедрения.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на четырех республиканских (Киев, 1980, 1982, 1983; Львов, 1981), двух всесоюзных (Москва, 1982; Ленинград, 1984) научных конференциях, международном симпозиуме "Женщина и спорт" (Москва, 1982), на республиканских (Киев, 1981, 1982), всесоюзных (Переяслав-Хмельницкий, 1981; Киев, 1984) научно-методических семинарах тренеров. По материалам диссертации опубликовано 14 научных работ в научных журналах и сборниках.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 150

страницах машинописного текста, содержит введение, обзор литературы, четыре главы собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, указатель литературы, содержащий 320 отечественных и иностранных источников; иллюстрирована 22 таблицами и 40 рисунками.

Методы и организация исследований. Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследований. 1. Изучение и анализ литературы, обобщение опыта практической работы тренеров, анкетирование. 2. Определение фаз ОМЦ по данным базальной температуры и кристаллизации слезы из носа. 3. Определение общей работоспособности в разные фазы ОМЦ по данным велоэргометрии. 4. Определение функциональной подготовленности по данным спирографии, газоанализа, пульсографии, кистевой динамометрии, латентного периода простой двигательной реакции на звуковой раздражитель. 5. Определение специальной подготовленности байдарочниц в разные фазы ОМЦ по данным тестирования на гребном эргометре и в естественных условиях тренировок на воде с использованием педагогических наблюдений и педагогического тестирования, спидографии, хронометрии, тензографии, пульсографии. 6. Статистическая обработка материалов исследований, корреляционный анализ. 7. Составление модельных характеристик общей работоспособности и специальной подготовленности байдарочниц в разные фазы ОМЦ переходного, подготовительного, соревновательного периодов подготовки.

Был проведен педагогический эксперимент, в процессе которого применялись те же педагогические и медико-биологические методы, характеризующие специальную подготовленность байдарочниц. Экспериментальные исследования и педагогический

эксперимент проведены в период с сентября 1980 г по сентябрь 1983 г. Всего обследовано 333 байдарочницы в возрасте 13-20 лет, из них 29 спортсменок - мастера спорта СССР, кандидаты в мастера спорта СССР, перворазрядницы - находились под постоянным наблюдением в течение трех годовых циклов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведен анкетный опрос 204 байдарочниц и 32 спортсменок, занимающихся академической греблей. Согласно анкетным данным, у 42% спортсменок отмечен 28-дневный менструальный цикл, у 29% - 30-дневный, у 29% - 24-дневный. Продолжительность фазы менструации у 50% спортсменок 4-5 дней, у 32,5% - 2-3 дня, у 10% - 6-7 дней. Значительных отклонений от нормы у большинства спортсменок не обнаружено. Почти у всех байдарочниц в менструальной фазе наблюдается ухудшение общего состояния в виде повышенной утомляемости, раздражительности, болей в области малого таза. В этой фазе все спортсменки тренируются и участвуют в соревнованиях, но лучший результат показывают только 27,5%.

Определения общей работоспособности и функционального состояния байдарочниц в разные фазы ОМЦ. В лабораторных условиях обследованы 20 байдарочниц 17-20 лет. На основании данных об изменении базальной температуры и степени эстрогенной насыщенности определены фазы ОМЦ. Исследования, проведенные с помощью велоэргометра, показали, что общая работоспособность девушек на протяжении цикла изменяется. В менструальной (I), овуляторной (III) и предменструальной (V) фазах ОМЦ она меньше, чем в постменструальной (II) и постовуляторной (IV) фазах. В III фазе ОМЦ максимальная нагрузка составила

всего 84%, в I и У фазах цикла - 83,6% величины нагрузки, выполняемой в IУ фазе (20, I+I, 0 кгм/м.кг). Максимальное потребление кислорода оказалось наиболее высоким в Ш фазе ОМЦ, когда работоспособность низкая.

Наши исследования показали, что в овуляторной фазе при низкой работоспособности сохраняются высокие показатели вентиляции, циркуляции, частоты сердечных сокращений (табл. I). Минутный объем дыхания при МПК в Ш фазе ОМЦ такой же, как и в предыдущие фазы (различия недостоверны), но при самом высоком МПК дыхание девушек оказывается наиболее экономичным в отношении обеспечения кислородом. Об этом свидетельствуют меньший вентиляционный эквивалент, более высокий эффект дыхательного и сердечного циклов. Однако, если сопоставить усиление дыхания и сердечной деятельности с величиной нагрузки, то оказывается, что вентиляционный эквивалент нагрузки выше в Ш, чем в IУ фазе ОМЦ. Кислородная стоимость работы в овуляторной фазе достигает максимальных величин. Это объясняется достоверным увеличением латентного периода простой двигательной реакции, снижением точности движений в Ш фазе. Наиболее высокие потребление кислорода и кислородная стоимость работы при низкой работоспособности в Ш фазе ОМЦ могут быть объяснены общим возбуждением, вовлечением в двигательный акт дополнительных мышечных групп, нарушением точности и координации движений.

На основании результатов исследований разработаны модельные характеристики общей работоспособности байдарочниц в разные фазы ОМЦ (рис. I). В них вошли такие показатели, как предельная мощность, кгм/мин; МПК - максимальное потребление кислорода, л/мин;  $O_2$  ст. раб. - кислородная стоимость

Таблица I

Показатели общей работоспособности, дыхания, кровообращения у байдарочниц  
в разные фазы ОШ ( м ± м )

Показатели	Фазы ОШ :				
	I	II	III	IV	V
Общий объем работы, ккал	10737,5± 277,5	15338,9± 460,0	11272,2± 586,3	15301,1± 1011,2	11700,0± 553,9
Мощность, ккал/мин	1012,5± 15,5	1227,8± 32,0	1062,5± 26,0	1255,5± 42,9	1066,7± 50,9
Удельная мощность, ккал/мин·кг	16,3±2,8	19,8±0,5	16,9±0,7	20,1±1,0	16,8±1,1
ШК, мл/мин	2731,8±0,5	2790,8±1,1	2868,3±3,6	2604,6±5,2	2583,4±5,5
$\frac{ШК}{МШК}$ , %/мин·кг	43,6±0,6	44,4±0,4	44,9±0,5	41,6±0,6	40,8±0,8
ЧСС, уд/мин	168,2,2	185,3±1,2	183,2±3,2	188,2±2,2	180,5±3,0
O <sub>2</sub> СС, мл/уд	18,2±0,5	16,6±0,5	16,0±0,6	13,9±0,3	14,6±0,4
ЧД, дых/мин	39,6±1,1	42,8±1,3	37,9±0,9	40,0±0,9	39,8±0,8
МО <sub>2</sub> , л/мин	93,7±1,5	89,3±1,4	80,4±1,4	85,2±1,4	91,0±1,4
O <sub>2</sub> СС, мл/ккал	79,9±2,3	72,7±3,0	76,3±1,9	66,5±2,1	67,4±1,9
В <sub>н</sub> , мл/ккал	92,6±4,9	72,6±3,1	75,7±2,3	67,9±1,6	88,2±2,0
O <sub>2</sub> ст. раб., мл/ккал	4,3±0,1	3,9±0,01	4,8±0,09	4,1±0,1	4,4±0,1
ДК	0,79±,1	0,89±0,1	0,79±0,1	0,87±,1	0,88±0,1
ВЭ	34,9±0,5	31,9±0,7	27,7±0,5	32,7±0,6	36,2±0,5

работы, л/кгм;  $V\dot{V}_H$  - вентиляционный эквивалент нагрузки;  $O_2RC$  - кислородный эффект дыхательного цикла, мл;  $O_2SC$  - кислородный эффект сердечного цикла, мл;  $A$  - общий объем работы, кгм. За 100% приняты показатели в IV фазе ОМЦ.

Структура общей работоспособности и функциональных показателей значительно отличается в I, III, V фазах ОМЦ, во II фазе цикла достоверных отличий от IV фазы нет. Наибольшие отличия выражены в I фазе ОМЦ, в которой, как было показано выше, мощность снижается.

Изменение работоспособности и функционального состояния организма байдарочниц в разные фазы ОМЦ по данным тестирования на гребном эргометре. По сравнению с величиной выполняемой работы на велоэргометре предельная мощность работы на гребном эргометре значительно ниже. Работа на гребном эргометре является специфичной для гребцов, она требует более высокого уровня энерготрат, так как в основном выполняется мышцами плечевого пояса, рук, спины. Об этом свидетельствуют большие величины МПК по сравнению с таковыми при работе на велоэргометре.

В конце подготовительного периода нагрузку на гребном эргометре выполняло 19 байдарочниц в возрасте 15-19 лет. Проведенные обследования в основном подтвердили выводы, сделанные в результате велоэргометрических исследований. Как и во время работы на велоэргометре, физическая работоспособность выше во II и IV фазах, чем в I, III и V фазах ОМЦ, причем если принять максимальную интенсивность нагрузки в IV фазе цикла за 100%, то в I фазе она составила 86,9%, в III фазе - 80,7%, в V фазе - 87,4%.

Нами выявлено наличие высокой корреляции между мощнос-



тью и такими показателями, как максимальное потребление кислорода на 1 кг массы тела ( $r = 0,900$ ), частота сердечных сокращений ( $r = 0,792$ ), кислородный эффект дыхательного цикла ( $r = 0,605$ ), между МПК и кислородным эффектом сердечного цикла ( $r = 0,914$ ), частотой сердечных сокращений ( $r = 0,528$ ).

Изменение специальной работоспособности байдарочниц на протяжении ОМЦ по данным педагогического тестирования. В естественных условиях тренировочной и соревновательной деятельности в различные периоды годового цикла подготовки обследованы 29 байдарочниц высокой квалификации. Каждая из байдарочниц обследована в разные фазы менструального цикла. Для педагогического тестирования нагрузками служило прохождение 100 и 500 м дистанции с максимально возможной скоростью.

При прохождении отрезка 100 м у байдарочниц во время IV, V и II фаз ОМЦ обнаружена более высокая корреляция скорости движения лодки с темпом гребли, с мощностью в цикле гребли. В III фазе ОМЦ выявлена высокая отрицательная корреляция между скоростью движения лодки и разностью максимальных усилий, прикладываемых к правой и левой лопастям весла. Структурная взаимосвязь параметров, определяющих скорость движения лодки на отрезке 100 м, отличается от таковой на дистанции 500 м. В частности, при прохождении 500 м во II, III и IV фазах ОМЦ выявлена корреляция между скоростью движения лодки и мощностью в цикле гребли, во II и IV фазах - с мощностью в гребке, в III фазе - с величиной максимальных усилий, прокатом лодки во время гребка. Положительная корреляция обнаружена между частотой сердечных сокращений и скоростью хода лодки во II и III фазах цикла. Таким образом, наиболее информа-

тивными показателями, коррелирующими со скоростью движения лодки, явились мощность в цикле гребли, темп гребли, величина разности максимальных усилий, частота сердечных сокращений. Наиболее выражена циклическая вариативность специальной работоспособности байдарочниц в переходном периоде и начале подготовительного периода. В соревновательном периоде вместе с повышением уровня специальной подготовленности ее отличия во II, III, IV фазах ОМЦ сглаживаются (табл.2).

Таблица 2

Изменение скорости движения лодки (м/с) в годичном цикле подготовки байдарочниц в зависимости от фаз ОМЦ (М + м)

Фазы ОМЦ	Периоды : Переходный :		Подготовитель- ный :		Соревнователь- ный :	
	Дистанция, м:		Дистанция, м :		Дистанция, м	
	100	500	100	500	100	500
I	3,40± 0,06	3,11± 0,06	3,52± 0,06	3,14± 0,05	3,50± 0,06	3,39± 0,05
II	3,46± 0,06	3,50± 0,06	3,58± 0,06	3,57± 0,06	3,70± 0,06	3,59± 0,07
III	3,38± 0,06	3,03± 0,05	3,42± 0,06	3,17± 0,05	3,76± 0,07	3,57± 0,07
IV	3,60± 0,06	3,15± 0,05	3,57± 0,06	3,39± 0,06	3,81± 0,07	3,64± 0,07
V	3,40± 0,06	3,08± 0,05	3,49± 0,07	3,10± 0,06	3,57± 0,07	3,46± 0,08

Построение модельных характеристик специальной подготовленности байдарочниц в зависимости от фаз ОМЦ и периодов годовичного цикла подготовки. Нами впервые разработаны среднegrupповые модельные характеристики специальной подготовленности байдарочниц в разные фазы ОМЦ переходного, подготовительного и соревновательного периодов годовичного цикла подготовки. Показатели специальной подготовленности байдарочниц в IY фазе ОМЦ приняты за 100%.

В переходном периоде в I, III, V фазах ОМЦ мощность была низкой, максимальные усилия на весле, импульс усилий, мощность в цикле гребли и в гребке были меньшими (рис.2). В I и V фазах ОМЦ координация движений была худшей. В овуляторной фазе у спортсменов наблюдается увеличение потребления кислорода на 23%, кислородного эффекта сердечного цикла - на 15,1%. Большие энергетические затраты и ухудшение экономичности функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем при снижении скорости движения лодки привели к снижению КПД. Во II фазе ОМЦ мощность составила 71,8% мощности в IY фазе цикла, скорость же хода лодки возросла на 11,1%, что связано с высокой эффективностью затрачиваемых байдарочницами усилий. В эту фазу движения байдарочниц более координированы, функция системы дыхания экономичней, КПД высок.

В подготовительном периоде в I фазе ОМЦ максимальное усилие, импульс усилий, мощность, развиваемая в цикле гребли, в среднем на 41% выше, чем в IY фазе ОМЦ. Однако, наряду с этим, наблюдается снижение скорости хода лодки, что связано с уменьшением эффективности использования затрачиваемых усилий, с большей асимметрией движений.



Во второй фазе ОМЦ структура специальной подготовленности меньше отличается от ее структуры в IY фазе, чем в переходном периоде. Отмечен более высокий КПД, более высокая скорость хода лодки.

Особенностью структуры специальной подготовленности байдарочниц в III фазе цикла является большая асимметрия движений, низкая эффективность использования усилий, невысокий темп гребли. Поддержание скорости движения лодки на относительно высоком уровне осуществляется благодаря большим энерготратам организма.

В У фазе ОМЦ отмечено снижение скорости движения лодки на фоне значительной асимметрии движений, низкой эффективности затрачиваемых усилий, больших энерготрат.

В соревновательном периоде специальная подготовленность возросла у байдарочниц не только во II и IY фазах ОМЦ, но и в остальных фазах цикла. В III фазе она практически не снижалась.

В различные периоды годового цикла для оценки изменения специальной подготовленности мы сравнили показатели в наиболее оптимальной - IY фазе ОМЦ (рис.3). По мере приближения к соревновательному периоду в процессе тренировки скорость движения лодки при прохождении байдарочницами дистанции 500 м достоверно увеличивается (на 15,5%); при этом в подготовительном периоде максимальные усилия, прикладываемые к лопасти весла, снижаются. В соревновательном периоде они меньше, чем в переходном. Аналогичные изменения наблюдаются в отношении импульса усилий и мощности в цикле гребли. Наряду с этим возрастает эффективность использования усилий. Движения байдарочниц более симметричны. В подготовительном пе-

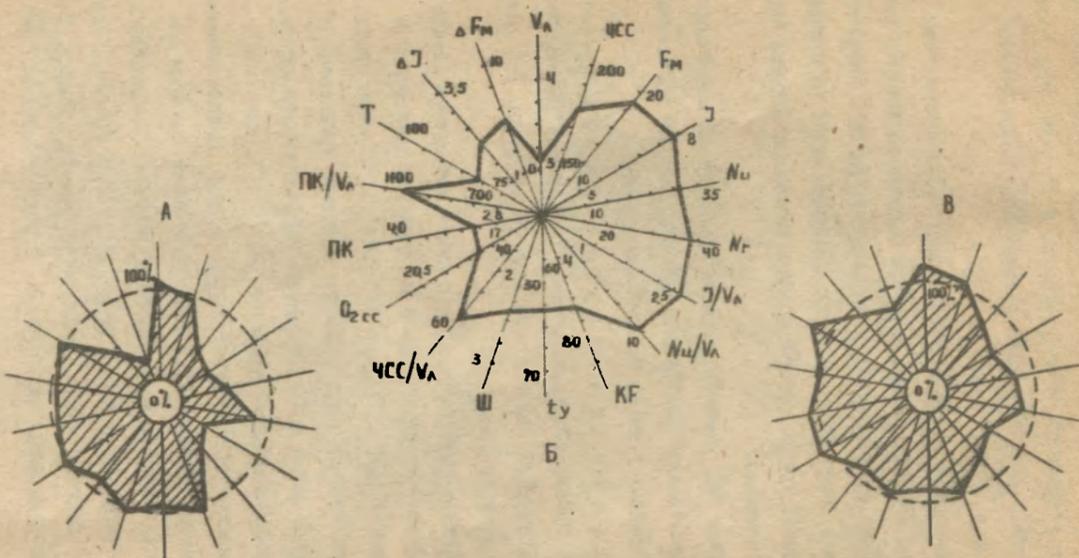


Рис.3. Модельные характеристики структуры специальной подготовленности байдарочников для различных периодов годового цикла подготовки: Б - для переходного периода (показатели приведены в абсолютных величинах), А и В - модели для подготовительного и соревновательного периодов (% показатели IV фазы ОМЛ переходного периода, обозначенных пунктиром).

ристе разность величин импulses усилий, прикладываемых к правой и левой лопастям весла, уменьшилась на 60%, в соревновательном - на 12,9%, а разность максимальных усилий - соответственно на 73,4, 24,8%.

В процессе годичной тренировки происходит экономизация энергозатрат организма на выполнение специализированной работы. Снижается кислородная стоимость работы, повышается КПД, уменьшается пульсовая стоимость работы.

Полученные данные важны в двух отношениях. Во-первых, в соревновательном периоде можно менее строго учитывать фазы ОМЛ, во-вторых, по наличию либо отсутствию выраженных отличий специализированной подготовленности байдарочников в разные фазы ОМЛ можно судить о степени их тренированности.

104728  
 В педагогическом эксперименте участвовало 18 байдарочников высокой квалификации в возрасте 16-20 лет (мастера олимпийского класса СССР, кандидаты в мастера спорта, первоуровневые). Байдарочники экспериментальной (9 человек) и контрольной (9 человек) групп в течение года выполняли одинаковый объем работы. Интенсивные нагрузки составили 20% общего объема. Контрольная группа тренировалась по обычной методике, принятой в тренировочном процессе байдарочников. В экспериментальной группе в переходном и подготовительном периодах направлена работа по увеличению и интенсификации физической нагрузки планировалась с учетом фаз ОМЛ. Согласно нашим рекомендациям, продолжительность мезоцикла соответствовала длительности ОМЛ. Мезоциклы состояли из четырех микроциклов: первый микроцикл - 5-11 дни после менструации; второй микроцикл - 12-18 дни; третий микроцикл - 19-25 дни; четвертый микроцикл - 26-28 дни после и 1-4 во время менструации.

В переходном периоде объем и интенсивность нагрузки были снижены. В первом и третьем микроциклах тренировка способствовала воспитанию силовых качеств, совершенствованию техники, во втором и четвертом микроциклах - поддержанию достигнутого уровня тренированности (восстановительные мероприятия). В начале подготовительного периода спортсменки обеих групп выполняли среднюю по объему и интенсивности тренировочную нагрузку (табл.3). В экспериментальной группе нагрузки байдарочниц планировались таким образом, чтобы в первом и третьем микроциклах воспитывать основные физические качества и совершенствовать технику гребли, во втором микроцикле - развивать общую и специальную выносливость, в четвертом микроцикле - воспитывать общую выносливость.

В конце подготовительного периода в первом, втором и третьем микроциклах объем и интенсивность тренировочной нагрузки были увеличены, нагрузки были направлены на воспитание основных физических качеств, в четвертом микроцикле - на воспитание скоростных качеств. В конце подготовительного и начале соревновательного периодов тренировочная работа байдарочниц экспериментальной группы в условиях сборов строилась так, чтобы в первую неделю сборов был втягивающий (четвертый микроцикл), во вторую базовый (первый микроцикл), в третью - подводящий к соревнованиям (второй) микроцикл. В соревновательном периоде тренировка проводилась без учета фаз ОМЦ, она состояла в многократном прохождении коротких отрезков и дистанции 500 м с раскладкой, близкой к модели соревновательной деятельности (табл.4).

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что структура специальной подготовленности байдароч-

Таблица 3.

Динамика тренировочных нагрузок байдарочниц в месяцикле первой половини подготовительного периода (учетом фаз ОМЦ)

Показатели	М и к р о ц и к л и			
	первый	второй	третий	четвертый
	Д и н и О М Ц			
	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26-28; 1 - 4
Объем	30 - 31%	21 - 22%	32 - 33 %	15 - 16%
Количество дней с большой нагрузкой	4	3	4	1
Интенсивность	Субмаксимальная (75-90% МПК)	Субмаксимальная и максимальная (75-100% МПК)	Субмаксимальная (75-90% МПК)	Средняя (50-60% МПК)
Направленность	Воспитание общей и специальной выносливости, скоростно-силовых качеств, совершенствование техники	Воспитание общей и специальной выносливости, скоростно-силовых качеств, совершенствование техники	Воспитание общей и специальной выносливости, скоростно-силовых качеств, совершенствование техники	Воспитание общей выносливости, гибкости

ниц экспериментальной группы значительно улучшилась. Повысилась мощность, экономичность, улучшилась координация движений, и поэтому возросла скорость хода лодки. Спортивный результат на дистанции 500 м у байдарочниц экспериментальной группы вырос на 5,9%, а контрольной - на 2,2%, т.е. прирост спортивного результата в экспериментальной группе на 3,7% ( $T_{1,0}$  о) выше ( $t = 3,26; P < 0,05$ ), что свидетельствует о высокой эффективности предложенной методики. Спортсменки экспериментальной группы повысили спортивную квалификацию. Доказана эффективность применения практических рекомендаций, а также методики построения тренировочного процесса, предусматривающей использование разработанных нами модельных характеристик общей и специальной подготовленности для фаз ОМЦ и различных периодов годичного цикла подготовки.

Таблица 4.

Модель прохождения байдарочницами дистанции 500 м (К-I)

Квалификация	Время (с) прохождения отрезков (м) дистанции 500			
	0-125	126-250	251-375	376-500
Мастера спорта международного класса	28	34	28	34
Мастера спорта	30	34	31	33
Кандидаты в мастера спорта	32	33	32	33
Перворазрядницы	34	34	35	34

Практические рекомендации, разработанные нами в результате проведенных исследований, представлены в книге "Методические рекомендации по управлению подготовкой квалифицированных гребцов на байдарках", написанной в соавторстве с Ю.Н. Стеценко и др., 1982.

#### ВЫВОДЫ

1. Методика построения тренировочного процесса байдарочниц, базирующаяся на вариативности моделей их общей и специальной работоспособности на протяжении ОМЦ в переходном, подготовительном и соревновательном периодах годового цикла подготовки, повысила эффективность тренировочного процесса байдарочниц: в результате педагогического эксперимента время прохождения дистанции 500 м байдарочницами экспериментальной группы было на 11,0 с меньше ( $p < 0,05$ ), чем контрольной.

2. Работоспособность байдарочниц в разные фазы ОМЦ неодинакова: в переходном и подготовительном периодах годового цикла подготовки самая низкая работоспособность отмечается в овуляторной фазе, в I и У фазах ОМЦ она ниже, чем во II и IV фазах. К соревновательному периоду вместе с повышением уровня специальной подготовленности на 15,5±2,8% ( $p < 0,01$ ) отличия работоспособности в разные фазы ОМЦ сглаживаются. Меньшая выраженность циклических изменений работоспособности служит критерием более высокой специальной подготовленности байдарочниц.

3. Педагогические воздействия в микроциклах тренировочных мезоциклов, учитывающие цикличность изменения работоспособности и функционального состояния байдарочниц, особенно

эффективны в переходном и подготовительном периодах годовичного цикла подготовки. В эти периоды оптимальным является следующее построение мезоциклов: 1-й микроцикл - 5-11 дни, 2-й микроцикл - 12-18 дни, 3-й микроцикл - 19-25 дни, 4-й микроцикл - 26-28 и 1-4 дни ОМЦ.

4. В переходном периоде в 1-ом и 3-ем микроциклах мезоцикла эффективно применение нагрузок, направленных на развитие силовых качеств, совершенствование техники; во 2-ом микроцикле - нагрузок умеренной интенсивности и в 4-ом микроцикле - нагрузки восстановительного характера. Оптимальное распределение объема нагрузки в микроциклах - в первом и третьем - 35-40%, в четвертом - 9% общего объема.

5. В подготовительном периоде в первом и третьем микроциклах эффективно применение нагрузок большой и субмаксимальной интенсивности, направленных на развитие общей и специальной выносливости, скоростно-силовых качеств, во втором микроцикле - нагрузок субмаксимальной интенсивности, развивающих скоростно-силовые качества, в четвертом - нагрузок умеренной интенсивности, направленных на развитие общей выносливости, улучшение подвижности в суставах с распределением объема нагрузок в микроциклах; в первом - 31%, в третьем - 33%, во втором - 22% и в четвертом 15% общего объема нагрузки.

6. Выявлена высокая корреляция между общей работоспособностью байдарочниц и МПК на 1 кг массы тела ( $r = 0,900$ ), частотой сердечных сокращений ( $r = 0,792$ ), кислородным эффектом дыхательного цикла ( $r = 0,605$ ), между МПК и кислородным пульсом ( $r = 0,914$ ), ЧСС ( $r = 0,528$ ), между скоростью движения лодки и темпом гребли ( $r = 0,750$ ), мощностью в цикле гребли ( $r = 0,630$ ), разностью максимальных

усилий, прилагаемых к правой и левой лопастям весла ( $r = 0,680$ ), ЧСС ( $r = 0,460$ ).

7. Разработаны модели специальной работоспособности для каждой фазы ОМЦ и модели специальной подготовленности байдарочниц в переходном, подготовительном и соревновательном периодах годового цикла подготовки.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Яценко З.Р. Оценка уровня общей работоспособности девушек-гребцов высокой квалификации с учетом биологических особенностей женского организма. - В кн.: Организационные и методические основы подготовки гребцов высокого класса. Николаев, 1981, с. 98-101.

2. Яценко З.Р. Оптимизация тренировочного процесса девушек-гребцов на байдарках на основании данных об изменении работоспособности и аэробной производительности на протяжении ОМЦ. - В кн.: XVI Всесоюз. конф. по физиологии мышечной деятельности. М., 1982, с. 220.

3. Яценко З.Р. Влияние циклических изменений эстрогенов на работоспособность и максимальное потребление кислорода у женщин. - Физиол. журн. АН УССР, 1984, т. 30, № 2, с. 202-207.

4. Яценко З.Р. Вариативность модельных характеристик специальной подготовленности байдарочниц в годовом цикле подготовки. - В кн.: Мат-лы Респ. научно-практ. конф. : Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке. Николаев, 1984, с. 47-48.

5. Яценко З.Р. Динамика специальной работоспособности в мезоцикле подготовительного периода годового тренировочного цикла байдарочниц. - Теория и практика физической культуры, 1984, № 10, с. 10-11.

6. Радзиевский А.Р., Шахлина Л.Г., Яценко З.Р. Динамика специальной работоспособности и физиологических показателей девушек-гребцов на байдарках с учетом биологических особенностей женского организма. - В кн.: Программирование системы тренировки, соревнований и восстановления в спорте. Николаев, 1980, с. 136-138.

7. Радзиевский А.Р., Шахлина Л.Г., Яценко З.Р. К вопросу адаптации женского организма к большим физическим нагрузкам. - В кн.: Физиологические механизмы физической и умственной работоспособности при спортивной и трудовой деятельности. Львов, 1981, с. 21-22.

8. Радзиевский А.Р., Шахлина Л.Г., Яценко З.Р. Динамика специальной работоспособности и некоторых физиологических показателей у студенток-спортсменок с учетом биологических особенностей женского организма. - В кн.: Проблемы физического воспитания студентов. Баку, 1981, с. 124-125.

9. Шахлина Л.Г., Яценко З.Р., Садовенко М.Ю. Динамика параметров жесткости силы, точности движений спортсменок высокого класса протягом менструального цикла. - В кн.: Мат-лы XI з'їзду україн. фізіол. товариства. Киев, 1982, с. 448-449.

10. Стеценко Ю.Н., Никоноров А.Н., Красильщиков А.К., Яценко Л.А., Яценко З.Р. Методические рекомендации по управлению подготовкой квалифицированных гребцов на байдарках. - В кн.: Методические рекомендации. Спорткомитет УССР, Киев, 1982. - 40 с.

11. Радзиевский П.А., Миняйленко Т.Д., Яценко З.Р. Оценка функционального состояния организма юных и взрослых спортсменок. - В кн.: Мат-лы 2-го Всесоюз. симпозиума. Фрунзе, 1984, с. 223-225.

12. Радзиевский П.А., Бугаенко М.К., Яценко З.Р. Особенности функционирования системы дыхания у девочек-подростков при напряженной мышечной деятельности. - В кн.: Мат-лы 2-го Всесоюз. симпозиума. Фрунзе, 1984, т. 2, с. 222-223.

13. Шахлина Л.Г., Яценко З.Р. Адаптационные возможности спортсменок высокой квалификации к большим физическим нагрузкам. - В кн.: ХУП Всесоюз. конф. М., 1984, с. 248-249.

14. Стеценко Ю.Н., Яценко З.Р. Особенности адаптации байдарочниц к выполнению специальной работы в годичном цикле тренировки. - В кн.: Мат-лы ХУП Всесоюз. конф. М., 1984, с. 216.

З.Я.