

На правах рукописи

ВЕРЛИН Сергей Викторович

**ПОСТРОЕНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ТРЕНИРОВКИ
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ,
СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПРИНТЕ**

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 - 2015

Диссертационная работа выполнена в Центре циклических олимпийских видов спорта Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК)

Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Квашук Павел Валентинович

Официальные оппоненты: **Германов Геннадий Николаевич**, доктор педагогических наук, профессор, Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (ГБОУ ВПО МГПУ), Педагогический институт физической культуры и спорта, профессор кафедры теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки.

Воробьев Андрей Алексеевич, кандидат педагогических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.Разумовского (Первый казачий университет)» (ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)»).

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московская государственная академия физической культуры» (ФГБОУ ВПО «МГАФК»).

Защита состоится «30» июня 2015 г. в 13:00 на заседании диссертационного совета Д 311.002.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК) по адресу: 105005, Москва, Елизаветинский переулок, д. 10, стр. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК): www.vniifk.ru. Автореферат разослан «26» мая 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор педагогических наук, доцент

Л.В. Тарасова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В период подготовки к Играм XXX Олимпиады 2012 г. в г.Лондоне программа Олимпийских игр по гребле на байдарках и каноэ была изменена. Впервые часть соревнований на дистанциях 500 и 1000 м была заменена гонками на 200 м. В частности, в гребле на байдарках введены соревнования на дистанции 200 м в классах лодок К-1 и К-2 у мужчин и К-1 у женщин.

На современном этапе развития спорта высших достижений соревнования определяют основные тенденции развития вида спорта, являются системообразующим фактором, определяющим направленность спортивной подготовки, формирующим требования к уровню физической, технической и функциональной подготовленности спортсмена [Бойко В.В., 1987; Зациорский В.М., 2009; Набатникова М.Я., 1988; Платонов В.Н., 1983; 2005; 2009; Суслов Ф.П., Сыч В.Л., Шустин Б.Н., 1995; Яценко Л.А., 1990; Zintl F., 2004].

Подготовка к новой для гребцов на байдарках спринтерской дистанции предполагает определенные изменения в структуре годового цикла тренировки, построении и содержании тренировочных нагрузок.

Степень изученности и разработанности проблемы. В отечественной и зарубежной научной литературе представлено значительное количество работ по вопросам развития физических качеств и функциональных возможностей и комплексному контролю разносторонней подготовленности гребцов на байдарках и каноэ, построению и содержанию тренировочных нагрузок на разных этапах подготовки [Жмарев Н.В., 1981; Иссурин В.Б., Каверин В.Ф., 1985; Каверин с соав., 2004; Иссурин В.Б., 1986; 2010; Никаноров А.Н., 1990; Чупрун А.К., 1987; 2007; Mononen H.V., 1994; Garcia-Pallares J с соав., 2010 и др.]. Однако отсутствуют данные об особенностях построения годового цикла тренировки гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте.

Специалистами - практиками высказываются диаметрально противоположные точки зрения от существенного снижения общего объема тренировочных нагрузок и увеличения парциального объема тренировочных нагрузок максимальной и субмаксимальной интенсивности, увеличения объема специальных силовых нагрузок, разработки различных вариантов периодизации годичной подготовки до полного неприятия, каких либо изменений в традиционной схеме построения годичного тренировочного цикла. Зачастую тренеры считают, что для успешного выступления в спринтерских гонках достаточно несколько увеличить объем скоростной работы на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

Таким образом, до настоящего времени у специалистов гребного спорта нет единого мнения о рациональном объеме и структуре тренировочных нагрузок в годичном цикле тренировки гребцов-спринтеров.

В этой связи научное обоснование рационального построения годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте является актуальной научной задачей.

Цель исследования: Разработка и научное обоснование рационального построения годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте.

Задачи исследования:

- 1). Разработать классификацию тренировочных нагрузок по зонам интенсивности для высококвалифицированных гребцов-спринтеров.
- 2). Выявить объем, рациональную последовательность и продолжительность применения тренировочных нагрузок различной направленности в макроциклах тренировки.
- 3). Разработать и экспериментально обосновать рациональную модель годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте, на основе многоциклового варианта построения тренировочных нагрузок.

Объект исследования: Основные компоненты системы тренировки, определяющие эффективность построения и организации тренировочного процесса высококвалифицированных гребцов на байдарках.

Предмет исследования: Модель построения тренировочных нагрузок высококвалифицированных гребцов-спринтеров при многоцикловой организации тренировочного процесса в течение календарного года.

Теоретическая и методологическая основа исследования:

Методологической и теоретической основой исследования являются труды: по теории и методике спортивной тренировки - Матвеева Л.П., Платонова В.Н., Озолина Н.Г. Набатниковой М.Я; по построению и управлению тренировочным процессом спортсменов высокой квалификации - Зациорского В.М., Матвеева Л.П., Платонова В.Н., Верхошанского Ю.В., Сулова Ф.П., Шустина Б.Н., Ширковца Е.А.; по теории и методике гребли на байдарках и каноэ - Бойко В.В.; Дольника Ю.В., Жмарева Н.В., Иссурина В.Б., Каверина В.Ф., Никанорова А.Н., Чупруна А.К.

Гипотеза исследования: Предполагалось, что разработка многоциклового варианта построения тренировочных нагрузок на основе разделения годичного цикла на несколько макроциклов с одинаковой содержательной структурой позволит оптимизировать тренировочный процесс и повысить надежность выступления на крупнейших международных соревнованиях высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте.

Методы исследования:

- педагогические: анализ и обобщение научно-методической литературы, обобщение практического опыта путем бесед с ведущими тренерами, педагогические наблюдения, тестирование, модельные эксперименты в лабораторных и естественных условиях.

- биологические: антропометрия, эргометрия, исследование внешнего дыхания и газообмена, биохимические методы.

- методы математической статистики.

Организация исследования.

Исследование проводилось в период 2008 - 2014 гг. и включало три этапа.

На первом этапе (2008-2010 гг.) был проведен анализ научно-методической литературы по вопросам построения тренировочного процесса и организации тренировочных нагрузок в микро- и макро- структуре подготовки в циклических видах спорта, планирования тренировочных нагрузок разной направленности в годичном цикле подготовки высококвалифицированных гребцов.

В этот период были проведены предварительные экспериментальные исследования, направленные на выявление особенностей соревновательной деятельности гребцов-спринтеров, разработку классификации тренировочных нагрузок по зонам интенсивности, определение рациональной продолжительности применения тренировочных нагрузок разной направленности. В предварительных экспериментальных исследованиях приняли участие 96 гребцов на байдарках (58 мужчин и 38 женщин) квалификации КМС, МС и МСМК.

На втором этапе (2010 - 2012 гг.) была разработана экспериментальная модель многоциклового построения тренировочного процесса высококвалифицированных гребцов-спринтеров. Организован основной педагогический эксперимент, направленный на обоснование рационального построения годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте. Длительность эксперимента составила один годичный цикл. В эксперименте приняли участие 11 гребцов квалификации МСМК (6 мужчин и 5 женщин). Критериями эффективности разработанной модели построения годичного цикла тренировки было: динамика специальной физической и функциональной подготовленности; достижение модельных спортивных результатов на дистанции 200 м и спортивные результаты гребцов экспериментальных групп на международных соревнованиях.

На третьем этапе исследования (2012 - 2014 гг.) проводилась систематизация и статистическая обработка экспериментальных данных, внедрение результатов исследования в практику, публикация методических материалов, написание текста и оформление диссертации.

Научная новизна исследования:

- теоретически обоснована и экспериментально подтверждена эффективность полициклового варианта построения тренировочных нагрузок в течение календарного года подготовки гребцов-спринтеров, что позволяет эффективно развивать специальные физические качества и обеспечивать рациональную методическую последовательность применения тренировочных воздействий;

- впервые разработана классификация тренировочных нагрузок по зонам интенсивности и направленности тренировочного воздействия для гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте.

- впервые выполнен подробный анализ соревновательной деятельности и нагрузки соревновательного упражнения гребцов, специализирующихся на спринтерских дистанциях. Показаны основные отличия воздействия на спортсменов соревновательной нагрузки классических и спринтерских дистанций.

- разработаны критерии нормирования тренировочных нагрузок различной направленности для управления тренировочным процессом гребцов-спринтеров, включающие кинематические и биоэнергетические показатели гребли.

Основные положения, выносимые на защиту:

➤ особенностям отечественного и международного календаря соревнований гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте, в наибольшей степени соответствует пяти цикловая модель построения тренировочного процесса. Продолжительность первого и второго макроциклов должна составлять 12 недель, третьего, четвертого и пятого - по шесть недель. При этом пятый макроцикл приходится на этап

непосредственной подготовки к главным стартам сезона;

➤ эффективной является последовательность применения тренировочных нагрузок в отдельном макроцикле, предусматривающая:

- на первом этапе (накопительный мезоцикл) развитие аэробной выносливости, максимальной и взрывной силы;

- на втором этапе (трансформирующий мезоцикл) развитие аэробно-анаэробной и гликолитической (дистанционной) выносливости, силовой выносливости, техники гребли при моделировании элементов соревновательной деятельности;

- на третьем этапе (реализационный мезоцикл) развитие скоростной выносливости, достижение максимальной скорости, реализация технического и функционального потенциала спортсмена в соревновательной деятельности;

➤ рациональная продолжительность акцентированного применения тренировочных нагрузок в макроциклах подготовки при многоцикловом варианте организации тренировочного процесса составляет для упражнений:

- анаэробно-алактатной и анаэробно-гликолитической направленности: 2-3 недели;

- силовой направленности: 4 недели;

- аэробной и смешанной аэробно-анаэробной направленности: 4-6 недель;

➤ классификация тренировочных нагрузок гребцов-спринтеров, разработанная на основании педагогических и биоэнергетических критериев, предусматривает пять зон интенсивности и позволяет распределить тренировочные упражнения, по направленности на: восстановление специальной работоспособности; развитие базовой выносливости; развитие специальной дистанционной выносливости; развитие специальной соревновательной выносливости; развитие быстроты и стартовой мощности.

Теоретическая значимость исследования определяется разработкой и реализацией теоретических основ программирования спортивной

тренировки при построении тренировочного процесса высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте.

Практическая значимость исследования. Результаты исследования могут быть использованы при планировании тренировочных нагрузок разной направленности в микро- и макро- структуре тренировочного процесса гребцов на байдарках высокой квалификации; при организации текущего и оперативного контроля тренировочных нагрузок, специальной физической и функциональной подготовленности гребцов-спринтеров на этапах годового тренировочного цикла; для разработки методических рекомендаций по совершенствованию построения годового цикла подготовки и управлению тренировочным процессом гребцов на байдарках; при составлении программно-нормативных документов для учреждений спортивной подготовки.

Достоверность полученных результатов обеспечена надежной теоретико-методологической основой исследования; применением научных методов, адекватных поставленным в исследовании задачам; значительным объемом фактического материала и корректной статистической обработкой экспериментальных материалов.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались на международных научно-практических конференциях: «Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма» (г. Мозырь, Республика Беларусь, 2012); «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» (г. Коломна, 2012);

Результаты исследования внедрены в работу ГБУ Воронежской области «Центр спортивной подготовки сборных команд».

Публикации. Основные материалы диссертации: положения, результаты, выводы отражены в 11 публикациях, в том числе 5 в журналах, рекомендованных ВАК.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованных источников, приложений. Диссертация изложена на 120 страницах, содержит 25 таблиц и 6 рисунков. Список литературы включает 102 источника, из них 33 источника иностранной литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

На современном этапе развития спорта высших достижений системообразующим фактором тренировочного процесса является соревновательная деятельность, а целевой подход создает надежную методологическую основу для теории и методики целенаправленного построения тренировочной деятельности в соответствии с ее основной целью - достижением рекордного спортивного результата.

В этой связи для решения задачи исследования по разработке классификации тренировочных нагрузок гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте был выполнен ряд модельных экспериментов в естественных и лабораторных условиях.

Установлено, что у гребцов на байдарках на дистанции 200 м основным энергетическим механизмом, обеспечивающим соревновательную деятельность, является анаэробный гликолиз, доля которого в общем балансе энергетического метаболизма составляет 64 - 69%.

Известно, что надежным биоэнергетическим критерием, позволяющим оценить интенсивность нагрузки, является показатель лактата в крови, а по отношению лактата ко времени работы (ммоль/л/с) можно судить о гликолитической мощности работы [Набатникова и др., 1988]. Этот показатель получил определение «коэффициент интенсивности гликолиза» (КИГ). На основании этих критериев была разработана классификация нагрузок для гребцов, специализирующихся в спринте (Таблица 1).

Для решения задачи исследования по выявлению рациональной последовательности и продолжительности применения тренировочных

нагрузок различной направленности в макроциклах подготовки был организован предварительный педагогический эксперимент.

Методической основой исследования явилось положение о последовательном решении тренировочных задач в годичном цикле подготовки, при котором главным является такая организация тренировочных нагрузок, при которой работа над повышением скорости выполнения основного соревновательного упражнения не лимитируется уровнем развития физических качеств и функциональных возможностей спортсменов.

Таблица 1 - Классификация нагрузок по зонам интенсивности в спринтерской дисциплине гребли на байдарках

Зоны интенсивности	Направленность нагрузки	Интенсивность нагрузки, % от V дист. 200 м	Критерии эффективности
I	Аэробно-восстановительная, специальная силовая и техническая работа в аэробном режиме	до 70	La < 3,0 мМоль/л
II	Развитие базовой выносливости (отрезки свыше 800 м)	71 - 80	La 3 - 5 мМоль/л
III	Развитие специальной дистанционной выносливости (отрезки 300 – 800 м)	81 - 90	La 6 - 8 мМоль/л КИГ* – 0,10 - 0,29
IV	Развитие специальной соревновательной выносливости (отрезки 100 – 300 м)	91 - 100	La 9 - 12 мМоль/л КИГ* – 0,30 - 0,45
V	Развитие быстроты и стартовой мощности (отрезки 20 – 80 м)	Мах	La < 6,0 мМоль/л
* КИГ – коэффициент интенсивности гликолиза (мМоль/с)			

Исследование было организовано в условиях реального тренировочного процесса с участием 16 высококвалифицированных гребцов на байдарках, в том числе 2 МС, 14 МСМК.

Экспериментальный период охватывал осенне-зимний и зимне-весенний периоды и включал в два макроцикла подготовки, каждый из которых состоял из трех мезоциклов: накопительного (базового), трансформирующего (нагрузочного) и реализационного (контрольно-подготовительного или соревновательного).

В таблице 2 представлена динамика показателей специальной физической подготовленности высококвалифицированных гребцов на байдарках в первом и втором макроциклах подготовки.

Таблица 2 - Динамика показателей специальной физической подготовленности высококвалифицированных гребцов на байдарках в первом и втором макроциклах подготовки

№ п/п	Показатели	Октябрь	Декабрь	Февраль	Март
		$M_1 \pm \sigma$ n=16	$M_3 \pm \sigma$ n=14	$M_5 \pm \sigma$ n=14	$M_6 \pm \sigma$ n=14
1.	Жим max, кг	122,9±10,5	130,4±9,5	131,8±11,2	--
2.	Тяга max, кг	118,6±5,7	123,6±8,0	123,4±7,2	--
3.	100 м с/м, с	20,8±0,6*	19,6±0,5*	19,5±0,9	--
4.	Кол-во гребков	44,1±2,2	45,2±3,1	43,6±2,4	--
5.	L проката, м	2,3±0,1	2,2±0,2	2,3±0,1	--
6.	250 м, с	51,2±2,5*	48,9±1,5*	--	47,4±1,1
7.	Кол-во гребков	96,2±4,9	102,4±8,0	--	99,3±3,8
8.	L проката, м	2,6±0,1	2,5±0,2	--	2,5±0,1
9.	800 м, с	--	187,8±4,4	186,1±3,9*	183,0±4,1*
10.	La мМоль/л	--	9,6±1,2	10,2±1,5	9,1±1,2
11.	2000 м, с	524,0±23,6*	503,4±12,3*	490,1±25,5*	--
12.	La мМоль/л	8,4±2,2	9,2±1,7	10,6±2,0	--

* - выделены достоверно значимые различия показателей ($p < 0,05$)

На основании результатов предварительного педагогического эксперимента выявлено, что более высокие результаты по сравнению с исходным показателями в тестах «гребля 100 м с/м» и «гребля 250 м», отражающих уровень развития максимальной скорости и скоростной выносливости были зарегистрированы в декабре после двух недельного

акцентированного развития специальных скоростных качеств.

Достоверное повышение результатов по сравнению с исходными в тесте «гребля 800 м» отражающем уровень специальной дистанционной выносливости, было выявлено в конце трансформирующего мезоцикла второго макроцикла, а именно на 24 неделе подготовки. Этому предшествовало акцентированное повышение объема нагрузок в смешанном аэробно-анаэробном режиме интенсивности (3-я зона) в течение 5 недель.

Выявлена положительная динамика результатов в тесте «гребля 2000 м», отражающем уровень специальной базовой выносливости гребцов с октября по март. Что, по-видимому, связано с применением значительного объема работы аэробной направленности в накопительных и трансформирующих мезоциклах первого и второго макроцикла подготовки.

В тестах, отражающих уровень развития максимальной силы «жим» и «тяга» штанги не было выявлено достоверно более высоких результатов. Вместе с тем отмечена выраженная тенденция их прироста после применения тренировочных нагрузок, направленных на акцентированное развитие силы в накопительном и трансформирующем мезоциклах первого блока подготовки (октябрь-ноябрь).

Обобщая выше изложенный материал, с точки зрения целесообразности его использования при подготовке гребцов-спринтеров, прежде всего, необходимо отметить общую тенденцию быстрой ответной реакции в виде повышения специальной работоспособности на акцентированное применение тренировочных нагрузок анаэробно-алактатной и анаэробно-гликолитической направленности, соответственно в течение 2 и 2-3 недель.

Продолжительность эффективного применения тренировочных нагрузок, направленных на развитие базовой (аэробной) и дистанционной (смешанный режим энергообеспечения) выносливости составляет 4-6 недель.

Для повышения уровня максимальной силы гребцов продолжительность применения периода акцентированной силовой подготовки должна составлять около 4 недель.

С учетом результатов предварительных исследований была разработана экспериментальная модель годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте, на основе многоциклового варианта построения тренировочных нагрузок. И проведен основной педагогический эксперимент, направленный на экспериментальное обоснование построения тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки гребцов-спринтеров.

В эксперименте приняли участие две группы (мужская - 6 человек МСМК и женская - 4 человека МСМК и 1 МС), длительность педагогического эксперимента составила один годичный цикл.

В таблице 3 отражена направленность тренировочных нагрузок в макроциклах подготовки в при полицикловой периодизации годичного цикла подготовки. Модельный план годичного цикла тренировки гребцов-спринтеров включал 5 макроциклов продолжительностью 6- 12 недель, пятый макроцикл - заключительный этап подготовки к основным стартам. При построении тренировочных нагрузок в третьем, четвертом и пятом макроциклах были сокращены трансформирующие и реализационные мезоциклы до 2-3 недель и увеличена амплитуда волн высокоинтенсивных тренировочных нагрузок, что предопределяет развивающий характер применения этих нагрузок в течение относительно коротких интервалов времени.

Принципиальным отличием построения тренировочных нагрузок гребцов-спринтеров от построения тренировочных нагрузок гребцов на байдарках, специализирующихся на дистанции 1000 м, является соотношение тренировочных нагрузок разной интенсивности. Так у спринтеров при снижении общего объема специальной циклической нагрузки на 20-25% увеличен объем упражнений анаэробно-алактатной направленности и анаэробно-гликолитической направленности, который, соответственно, составляет 5-6% и 8-10% от общего объема специальной циклической нагрузки.

Таблица 3

Направленность тренировочных нагрузок в макроциклах подготовки

Макроцикл	I макроцикл			II макроцикл			III макроцикл			IV макроцикл			V макроцикл				
Месяц	X	XI	XII	I	II	III	IV		V		VI		VII		VIII		
Мезоцикл	Н	Т	Р	Н	Т	Р	Н	Т	Р	Н	Т	Р	Н	Т	Р		
Целевая направленность тренировочной нагрузки	Аэробно-силовая	Силовая - техническая	Анаэробно-гликолитическая	Аэробно-силовая	Аэробно-анаэробная	Анаэробно-гликолитическая	Аэробно-силовая	Анаэробно-гликолитическая	Соревновательная	Аэробно-анаэробная	Анаэробно-гликолитическая	Соревновательная	Аэробно-силовая	Анаэробно-гликолитическая	Соревновательная		
			Восстановительная			Анаэробно-алактатная										Анаэробно-алактатная	Анаэробно-алактатная
	Примечание - Мезоциклы: Н – накопительный; Т – трансформирующий; Р - реализационный																

В таблице 4, 5 представлена динамика спортивных результатов, в период с апреля по июль (кубок и чемпионат России), а так же результаты, зарегистрированные при выполнении гребцами мужской и женской экспериментальных групп 40 секундного специального теста на гребном эргометре в этот же период времени.

Установлено, что спортсменам в период с апреля по июль удалось повысить скорость прохождения основной соревновательной дистанции на 0,19 м/с, что составило 3% и улучшить результат на 1,127 с, (различия достоверны).

Результаты, зарегистрированные в 40 секундном специальном тесте, свидетельствовали о возросших функциональных возможностях гребцов.

Отмечена тенденция увеличения мощности работы (увеличение массы сопротивления и снижения количества гребков) и выявлен достоверно более высокий уровень лактатного метаболизма в структуре энергообеспечения тестирующей нагрузки. Так, концентрация лактата в крови гребцов на третьей минуте восстановления составила 12,5 мМоль/л, что достоверно превзошло показатели, зарегистрированные в предыдущем тестировании, при адекватной реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку.

Байдарочницы в период с апреля по июль смогли увеличить скорость прохождения основной соревновательной дистанции на 0,05 м/с, что составило 1% и улучшить результат на 0,471 с, но достоверных межгрупповых отличий не выявлено.

По результатам 40 секундного специального теста отмечена тенденция повышения мощности работы (увеличение массы сопротивления при одинаковом количестве гребков) по сравнению с предыдущим тестированием.

В тестировании выявлен достоверно более высокий уровень мощности лактатного механизма образования энергии, что выразилось в достоверно более высоких показателях лактата в крови на 3 и 8 мин. восстановления

после нагрузки при адекватной реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку.

Таблица 4 - Динамика спортивных результатов и показателей адаптации высококвалифицированных гребцов к нагрузке соревновательного упражнения (мужская группа)

№ п/п	Показатели	Апрель	Июль	Достоверность различий Р
		$M_1 \pm \sigma$ n=6	$M_2 \pm \sigma$ n=6	
1.	Гонка 200 м, с	38,112±0,93	36,985±0,74	<0,05
<i>40 с тест</i>				
2.	Р сопрот. max, кг	13,2±0,41	13,6±0,55	>0,05
3.	Кол-во гребков	79,3±9,93	77,0±5,40	>0,05
4.	ALO ₂ DI, мл/мин/кг	32,4±5,26	30,1±4,18	>0,05
5.	La 3-я мин восст, мМоль/л	8,7±2,21	12,5±1,48	<0,05
6.	La 8-я мин. восст., мМоль/л	9,2±1,97	10,5±1,79	>0,05
7.	ЧСС 1-я мин. восст., уд/мин	139,2±10,17	138,0±9,06	>0,05
8.	ЧСС 2-я мин. восст., уд/мин	111,2±15,17	115,4±12,01	>0,05
9.	ЧСС 3-я мин. восст., уд/мин	103,7±16,37	104,8±8,76	>0,05

Менее выраженный прирост спортивных результатов в женской группе по сравнению с гребцами мужской группы объясняется относительно более высоким исходным уровнем спортивных результатов у женщин-спринтеров по сравнению с гребцами мужчинами.

Разработанная методика была реализована при подготовке российских гребцов на байдарках к чемпионату к крупнейшим международным соревнованиям 2011 - 2012 гг.

Таким образом, на основании выполненного исследования можно утверждать, что разработана и экспериментально обоснована рациональная модель построения годичного цикла тренировки высококвалифицированных гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте.

Таблица 5 - Динамика спортивных результатов и показателей адаптации высококвалифицированных гребцов к нагрузке соревновательного упражнения (женская группа)

№ п/п	Показатели	Апрель	Июль	Достоверность различий Р
		$M_1 \pm \sigma$ n=6	$M_2 \pm \sigma$ n=6	
1.	Гонка 200 м, с	43,535±0,67	43,068±0,64	>0,05
<i>40 с тест</i>				
2.	Р сопрот. max, кг	12,2±0,84	12,5±0,50	>0,05
3.	Кол-во гребков	75,0±8,72	75,2±8,67	>0,05
4.	ALO ₂ DI, мл/мин/кг	29,1±4,96	28,2±5,07	>0,05
5.	La 3-я мин восст, мМоль/л	10,6±1,48	13,4±1,66	<0,05
6.	La 8-я мин. восст., мМоль/л	8,8±0,98	11,7±1,17	<0,05
7.	ЧСС 1-я мин. восст., уд/мин	141,4±3,21	140,4±8,96	>0,05
8.	ЧСС 2-я мин. восст., уд/мин	114,0±5,24	116,4±5,941	>0,05
9.	ЧСС 3-я мин. восст., уд/мин	101,4±6,66	103,8±7,50	>0,05

ВЫВОДЫ

1. В результате выполненного исследования выявлены особенности соревновательной деятельности и нагрузки соревновательного упражнения гребцов на байдарках на дистанции 200 м.

Показано, что креатин-фосфатный и гликолитический механизмы энергообеспечения в спринтерских дисциплинах гребли на байдарках и каноэ у мужчин и женщин являются основными, на их долю приходится 80-85% в общем объеме метаболического обеспечения нагрузки соревновательного упражнения на дистанции 200 м.

2. Надежными критериями интенсивности тренировочной нагрузки гребцов-спринтеров являются кинематические показатели гребли: скорость, темп, длина проката лодки за гребок на стандартных отрезках дистанции. Интегральным критерием оценки метаболической интенсивности нагрузки является коэффициент интенсивности гликолиза, характеризующийся отношением величины содержания лактата в крови гребцов к единице времени работы (мМоль/л/с).

3. Разработанная на основании педагогических и биоэнергетических критериев классификация тренировочных нагрузок гребцов-спринтеров, предусматривает пять зон интенсивности и позволяет распределить тренировочные упражнения по направленности на:

- восстановление специальной работоспособности (1-я зона);
- развитие базовой выносливости (2-я зона);
- развитие специальной дистанционной выносливости (3-я зона);
- развитие специальной соревновательной выносливости (4-я зона);
- развитие быстроты и стартовой мощности (5-я зона).

4. На основании анализа теоретических и экспериментальных данных выявлена рациональная последовательность применения тренировочных нагрузок различной направленности в макроциклах подготовки высококвалифицированных гребцов-спринтеров. Эффективной является последовательность применения тренировочных нагрузок в отдельном макроцикле, предусматривающая:

- на первом этапе (накопительный мезоцикл) развитие аэробной выносливости, максимальной и взрывной силы;

- на втором этапе (трансформирующий мезоцикл) развитие аэробно-анаэробной и гликолитической (дистанционной) выносливости, силовой выносливости, техники гребли при моделировании элементов соревновательной деятельности;

- на третьем этапе (реализационный мезоцикл) развитие скоростной выносливости, достижение максимальной скорости, реализация технического и функционального потенциала спортсмена в соревновательной деятельности.

5. Показано, что продолжительность макроциклов определяется динамикой развития специальных физических качеств и адаптации организма гребцов к применяемым тренировочным нагрузкам.

Выявлена тенденция быстрой ответной реакции на акцентированное применение тренировочных нагрузок анаэробно-алактатной и анаэробно-

гликолитической направленности, которая выражается в повышении специальной работоспособности в течение 2-3 недель.

Для повышения уровня максимальной силы гребцов продолжительность применения периода акцентированной силовой подготовки должна составлять не менее 4 недель, а для поддержания уровня силовых качеств достаточно двухнедельного целенаправленного применения силовых нагрузок.

Для эффективного применения тренировочных нагрузок, направленных на развитие аэробной и дистанционной выносливости, необходимо 4-6 недель.

6. В наибольшей степени особенностям отечественного и международного календаря соревнований, закономерностям развития специальной физической подготовленности и функционального состояния гребцов на байдарках, специализирующихся в спринте, соответствует пятицикловой вариант построения тренировочного процесса, при этом пятый цикл приходится на этап непосредственной подготовки к главным стартам сезона.

7. Общий объем специальной циклической работы у высококвалифицированных мужчин-спринтеров должен составлять 3500 - 4000 км, а у женщин – 2500 – 3000 км в годичном цикле. Парциальные объемы гребли в разных режимах интенсивности у мужчин и женщин не имеют существенных различий и должны находиться на уровне: 1-зона – 50-53%; 2-зона – 21-23%; 3-зона – 10-12%; 4-зона – 8-10 %; 5-зона - 5-6%.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:

1. Верлин С.В. Критерии оценки функционального состояния гребцов высокой квалификации [Текст] / П. В. Квашук, С. В. Верлин, Г. Н. Семаева // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 20-26.

2. Верлин, С.В. Факторный анализ структуры спортивного мастерства гребцов на байдарках высшей квалификации [Текст] / С.В. Верлин, Г.Н. Семаева // Вестник спортивной науки. – 2011. – С. 14 – 17.

3. Верлин, С.В. Прогнозирование спортивных результатов гребцов на байдарках и каноэ на Играх XXX Олимпиады 2012 года в Лондоне [Текст] / П.В. Квашук, С.В. Верлин, И.Н. Маслова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: Научно-теоретический журнал. - 2012. № 4 (86). - С. 57 - 63.

4. Верлин С.В. Исследование взаимосвязи показателей, обеспечивающих достижение высоких спортивных результатов в гребле на байдарках [Текст] / П.В. Квашук, Г.Н. Семаева, С.В. Верлин, И.Н. Маслова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта: Научно-теоретический журнал. - 2012. - № 2 (84). - С. 66-69.

5. Верлин, С.В. Классификация средств и методов развития специальной выносливости гребцов на байдарках и каноэ [Текст] / П.В. Квашук, В.Ф. Каверин, С.В. Верлин, И.Н. Маслова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: Научно-теоретический журнал. - 2013. - №10 (104). - С. 86-90.

6. Верлин, С.В. Факторы, определяющие эффективность техники гребли [Текст] / С.В. Верлин, Г.Н. Семаева, И.Н. Маслова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: Научно-теоретический журнал. - 2014. - №4 (110). - С. 29 - 33.

7. Верлин, С.В. К вопросу о биомеханической эффективности техники гребли на байдарках и каноэ / П.В. Квашук, С.В. Верлин, И.Н. Маслова //

Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: Научно-теоретический журнал. - 2014. - №10 (116). - С. 79 - 85.

8. Верлин, С.В. Исследование взаимосвязи скорости лодки и биомеханических характеристик техники гребли в процессе преодоления соревновательной дистанции 500 м высококвалифицированными байдарочницами [Текст] / С.В. Верлин, П.В. Квашук, И.Н. Маслова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта: Научно-теоретический журнал. - 2014. № 11 (117). - С. 26 - 32.

Монографии:

9. Очерки по теории и методике гребли на байдарках и каноэ / Составители: С.В. Верлин, В.Ф. Каверин, П.В. Квашук, Г.Н. Семаева. – Воронеж: Изд-во ОАО «Центрально-черноземное книжное издательство», 2007. – 173 с.

Статьи, опубликованные в материалах конференций:

10. Верлин, С.В. Особенности структуры физической и функциональной подготовленности высококвалифицированных гребцов на байдарках на базовом этапе годового цикла тренировки [Текст] / С.В. Верлин, А.Н. Семаева // Использование информационных технологий для повышения эффективности учебно-методической и научно-исследовательской работы в училищах олимпийского резерва: Сборник материалов научно-практической конференции, г. Брянск, 15 - 17 мая 2008 г. - Брянск: Издательство Курсив, 2008. - С. 64 - 70.

11. Верлин, С.В. Специальная выносливость спортсменов в циклических видах спорта субмаксимальной мощности [Текст] / П.В. Квашук, Г.Н. Семаева, С.В. Верлин // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма. Материалы IV Международной научно-практической конференции 11 - 13 октября 2012 г. УО МГПУ им. И.П. Шамякина. - Мозырь. - С. 209 - 211.

12. Верлин, С.В. Современные методы моделирования соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации в циклических видах

спорта [Текст] / П.В. Квашук, С.В. Верлин // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма. Материалы IV Международной научно-практической конференции. 11 - 13 октября 2012 г. УО МГПУ им. И.П. Шамякина. - Мозырь. - С. 211 - 206.

13. Верлин, С.В. Динамика физических качеств высококвалифицированных гребцов на байдарках в периоды целенаправленного их развития [Текст] / П.В. Квашук, С.В. Верлин, Г.Н. Семаева // XXII Международная научно-практическая конференция по проблемам физического воспитания учащихся «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» (Материалы конференции). Министерство образования Московской области ГАОУ ВПО «Московский государственный областной социально-гуманитарный институт» [и др.] - Коломна: МГОСГИ, 2012. - С. 330 - 334.