

Н 631

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

НИКОЛЬСКАЯ Вера Марковна

УДК

797.123.1 + 796.015.3

СТРУКТУРА ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ПРИ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ
ГРЕБЦОВ-АКАДЕМИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

ИЗ.00.04. - Теория и методика физического
воспитания и спортивной трени-
ровки (включая методику лечеб-
ной физкультуры)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 1984

В.Н.С.

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник
АБСАЛЯМОВ Т.М.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, заслуженный тренер СССР
ХОМЕНКОЕ Л.С.

кандидат педагогических наук, заслуженный тренер СССР
КАВЕРИН В.Ф.

Ведущая организация:

Ленинградский научно-исследовательский институт физической культуры

Защита диссертации состоится 20 1 1985 г.

в 15 час. 30 мин. на заседании специализированного совета К.046.04.01. Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВНИИФК

Автореферат разослан 21 11 1985 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник

Новиков А.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность темы. Совершенствование специальной выносливости гребцов-академистов высокой квалификации является одной из главных задач решаемых в ходе тренировочного процесса. На необходимость повышения уровня специальной выносливости гребцов и поиска рациональной структуры тренировочных нагрузок указывают ряд ведущих специалистов в области академической гребли (В.В.Малик, 1972; Л.И.Иванов, 1976; Э.Хербергер, 1979).

Рациональность тренировочного процесса на этапе приобретения спортивной формы предопределяет в решающей мере успешность соревновательной деятельности в дальнейшем. Поэтому вопросы тренировки в подготовительном периоде нуждаются в глубоком и всестороннем исследовании (Л.П.Матвеев, 1972, 1977). В последние годы данной проблеме в исследованиях не было уделено достаточного внимания. В отдельных публикациях (Н.В.Моржевикова, 1974; А.Ф.Сасс, 1976) затрагиваются вопросы периодизации учебно-тренировочного процесса и планирования в академической гребле, но в них недостаточно полно, а порой, разноречиво излагаются вопросы по нахождению оптимальных соотношений объемов нагрузок различной интенсивности и методов тренировки на этапах подготовительного периода; нет научно обоснованных рекомендаций по распределению тренировочных нагрузок в отдельных недельных циклах у высококвалифицированных гребцов.

Это в известной мере объясняется тем, что недостаточно полно проведено комплексных исследований по определению интенсивности тренировочных нагрузок. Вместе с тем, изучение нагрузок у высококвалифицированных гребцов требует более широкого привлечения различных педагогических и медико-биологических методов. Поэтому необходимы дальнейшие комплексные исследования по оценке тренировочных нагрузок и совершенствованию структуры тренировки на подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов.

Цель исследования. Повышение эффективности тренировочного процесса у высококвалифицированных гребцов на основе разработки рациональной структуры тренировочных нагрузок в подготовительном периоде.

Гипотеза. При постановке исследования предполагалось, что изучение интенсивности тренировочных нагрузок на основе оценки педагогических и биологических показателей нагрузки и рациональ-

ное распределение нагрузок на различных этапах подготовительного периода, повысит эффективность подготовки высококвалифицированных гребцов.

Научная новизна. Новизна исследования состоит в том, что в работе впервые:

- установлена эффективность использования тренировочных нагрузок, направленных на воспитание специальной выносливости с начала подготовительного периода;
- выявлено рациональное соотношение объемов тренировочных нагрузок различной интенсивности и методов тренировки на разных этапах подготовительного периода;
- разработана методика определения интенсивности тренировочных нагрузок в академической гребле у высококвалифицированных спортсменов на основе оценки "внешних" и "внутренних" показателей;
- выявлено целесообразное распределение тренировочных нагрузок в отдельных недельных циклах подготовительного периода.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности их использования с целью повышения эффективности тренировочного процесса у высококвалифицированных гребцов. Методические приемы рекомендуется использовать для:

- контроля за интенсивностью тренировочных нагрузок у высококвалифицированных гребцов;
- повышения качества подготовки за счет оптимального соотношения и распределения тренировочных нагрузок различной интенсивности и методов тренировки на разных этапах подготовительного периода;
- коррекции преимущественной направленности учебно-тренировочного процесса;
- индивидуализации тренировочного процесса.

Основные положения, выносимые на защиту:

- методика оценки интенсивности тренировочных нагрузок у высококвалифицированных гребцов;
- количественные характеристики тренировочных нагрузок в подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов;
- соотношение и распределение тренировочных нагрузок различной интенсивности к методам тренировки на разных этапах подготовительного периода у высококвалифицированных гребцов.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, методических рекомендаций, указателя литературы и приложений. Работа изложена на 191 странице машинопис-

ного текста и содержит 28 таблиц, 18 рисунков. Список литературы обобщает 220 источников, из них 45 на иностранном языке. В конце работы помещены материалы в виде 25 приложений и трех актов внедрения результатов научных исследований в практику подготовки высококвалифицированных гребцов.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Перед настоящим исследованием поставлены следующие задачи:

1. Уточнить классификацию тренировочных нагрузок у высококвалифицированных гребцов на основе оценки "внешних" и "внутренних" показателей.

2. Определить соотношения и распределения объемов тренировочных нагрузок различной интенсивности и методов тренировки по этапам подготовительного периода у высококвалифицированных гребцов.

3. Разработать методические рекомендации по планированию тренировки в подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов.

Поставленные перед исследованиями задачи решались с помощью следующих методов и отдельных методик исследований:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогические контрольные испытания;
- велоэргометрия РВС₁₇₀ ;
- исследование концентрации молочной кислоты и мочевины в крови гребцов;
- хронометраж;
- темпометрия;
- пульсометрия;
- измерение артериального давления;
- измерение состава тела;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Экспериментальные и медико-биологические исследования проводились совместно с членами комплексной научной группы лаборатории академической гребли ВНИИЖК, сотрудниками ЦСК ВМФ и тренерами сборных команд страны, ДСО, ведомств по академической гребле.

Исследования проводились на протяжении 1979 - 1982 гг. в три этапа. На первом этапе (декабрь 1979 г. - апрель 1980 г.) был про-

веден I педагогический эксперимент, в котором уточнялась классификация тренировочных нагрузок у высококвалифицированных гребцов на основе оценки "внешних" и "внутренних" показателей. В эксперименте приняло участие 40 спортсменов в возрасте 20 - 22 года, в том числе 5 эмс, 30 мсмк, 5 мс. Для оценки изучаемых показателей применялось упражнение для выполнения которого определялись следующие условия:

1. Длина отрезка составила 1000 метров. Время работы соответствовало 3,5 - 5 минут, что было достаточно для вработывания всех энергетических систем и не вызывало чрезмерных напряжений организма гребца (М.Я. Горкин, 1956).

2. Интенсивность задавалась по темпу гребли. Спортсменов ориентировали на темп 20 гребков в минуту при первом прохождении, 24 - при втором, 28 - при третьем, 32 - при четвертом прохождении. По данным Л.И. Иванова, 1972 подобные темповые режимы работы соответствуют следующим величинам частоты сердечных сокращений: 130, 150, 170, 190 уд/мин.

3. Все прохождения выполнялись со старта и равномерно.

4. Стандартные условия в течение всех исследований.

Мы изучали четыре режима нагрузок на 1000-метровом отрезке, которые характеризовались следующими пульсовыми величинами: $132 + 6$; $150 + 6$; $168 + 6$; $186 + 6$ уд/мин. Из всей совокупности полученных данных отобраны лишь те результаты, которые соответствовали назначенным режимам нагрузки.

Критериями "внешней" нагрузки служили скорость прохождения отрезка и темп гребли, "внутренней" - частота сердечных сокращений и концентрация молочной кислоты в крови гребцов.

На втором этапе (октябрь 1979г. - апрель 1981г.) был проведен анализ опыта подготовки в подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов. Учитывались следующие параметры: количество тренировочных дней, тренировок по СФП и ОФП, общий объем гребли. Определялись абсолютные и относительные величины специальной нагрузки в различных зонах интенсивности. Относительные величины рассчитывались путем отношения абсолютной величины нагрузки к общему за определенный период. (%).

На третьем этапе (октябрь 1981г. - апрель 1982г.) проводился основной педагогический эксперимент в естественных условиях тренировочного процесса, где выявлялась эффективность разработанной

нами методики спортивной тренировки в подготовительном периоде. В эксперименте приняли участие II гребцов высокой квалификации (2 эмс, 5 мсмк, 4 мс).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Определение интенсивности тренировочных нагрузок на основе оценки "внешних" и "внутренних" показателей у высококвалифицированных гребцов.

В настоящее время стало насущной необходимостью при изучении тренировочных нагрузок использовать комплексный подход, который предусматривает определение интенсивности нагрузок на основе оценки "внешних" (скорость лодки, темп гребли) и "внутренних" (частота сердечных сокращений, концентрация молочной кислоты в крови гребцов) показателей.

Результаты проведенного исследования представлены на рис. I. Видно, что при выполнении первого режима работы ($ЧСС=132\pm 6$ уд/мин) скорость прохождения 1000-метрового отрезка составила диапазон 3,54 - 4,50 м/сек (в зависимости от класса судов). Скорости, показанные в классах судов одиночек (1х) и двоек распашных с рулевым (2+), а также в классах судов четверок распашных с рулевым (4+) и четверок распашных без рулевого (4-), достоверных различий не имели. Между величинами скорости, показанными в двойках распашных без рулевого (2-), двойках парных (2х), четверках парных (4х) , восьмерках (8+), выявлены достоверные и существенные ($P < 0,05$) различия. Между величинами темпа в рассматриваемых классах судов и концентрации молочной кислоты в крови гребцов не удалось обнаружить достоверных различий. Это дало основание рассчитать средние значения их в данном режиме нагрузки, которые составили соответственно $20,0\pm 0,7$ гребков в минуту и $42,3\pm 3,4$ мг%.

При выполнении второго режима нагрузки ($ЧСС=150\pm 6$ уд/мин) темп гребли возрос в среднем до $23,3\pm 0,4$ гребков в минуту. Скорость преодоления 1000-метрового отрезка имела диапазон 3,83 - 4,90 м/сек. Концентрация молочной кислоты в крови гребцов составила в среднем $64,5\pm 5,8$ мг%. Достоверность различий в величинах скорости, темпа гребли, концентрации молочной кислоты в крови между рассматриваемыми классами судов была аналогична первому ре-

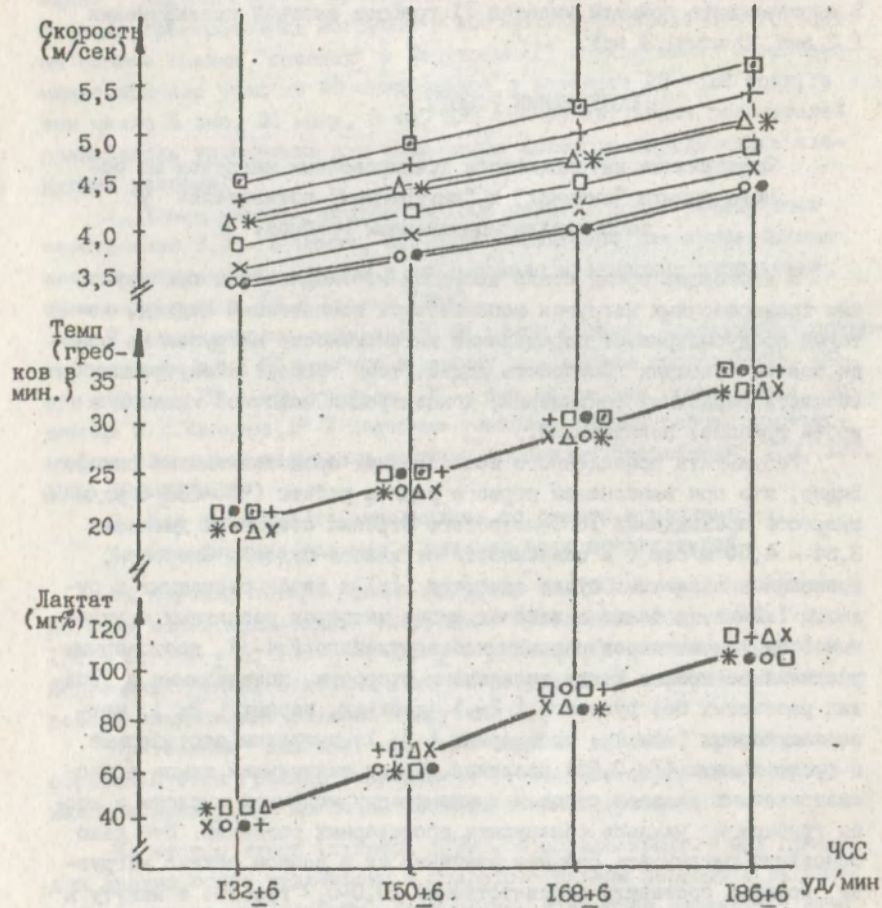


Рис. I Взаимосвязь скорости лодки, темпа гребли, концентрации лактата в крови и частоты сердечных сокращений.

Условные обозначения: ○ - одиночка; ● - двойка распашная с рулевым; × - двойка распашная без рулевого; □ - двойка парная; Δ - четверка распашная с рулевым; * - четверка распашная без рулевого; + - четверка парная; ☐ - восьмерка.

жиму нагрузки.

Высокое напряжение органов и систем организма гребцов в третьем режиме нагрузки ($\text{ЧСС} = 168 \pm 6$ уд/мин) привело к еще более значительной активности анаэробных реакций. Об этом свидетельствовала зарегистрированная концентрация молочной кислоты в крови гребцов равная $85,9 \pm 0,9$ мг%. При данном режиме нагрузки темп гребли возрос в среднем до $26,7 \pm 0,4$ гребка в минуту. Скорость прохождения 1000-метрового отрезка составила диапазон $4,14 - 5,29$ м/сек.

Наибольшие изменения со стороны двигательных и вегетативных систем организма были обнаружены при выполнении четвертого режима нагрузки ($\text{ЧСС} = 186 \pm 6$ уд/мин). Так уровень молочной кислоты в крови составил в среднем $114,1 \pm 7,5$ мг%. Темп гребли увеличился в среднем до $31,9 \pm 0,6$ гребков в минуту. Скорость преодоления 1000-метрового отрезка составила диапазон $4,52 - 5,71$ м/сек.

Полученные данные согласуются с мнением авторов (Н.И.Волков, 1971; В.Л.Карпман, 1969; В.П.Шушков, 1977 и др.), которые отмечают, что активность компонентов энергетического обмена находится в прямой зависимости от интенсивности выполнения физических нагрузок. Однако в наших исследованиях было выявлено, что эта зависимость имеет сложный характер. Наименьший прирост величины молочной кислоты в крови имеет место при переходе от второго к третьему режиму, более значительные изменения происходят между третьим и четвертым режимами нагрузки.

Полученные в результате эксперимента данные показали, что между исследуемыми режимами работы существуют достоверные ($P < 0,05$) различия в величинах. Эти величины, охарактеризованные по "внешним" и "внутренним" показателям, были разделены на 5 зон интенсивности: слабая, умеренная, большая, околосоревновательная, соревновательная. (табл. I).

Анализ опыта подготовки высококвалифицированных гребцов в подготовительном периоде.

На основании изучения и анализа дневниковых записей у высококвалифицированных гребцов за 1979 - 1981 гг. были определены средние величины тренировочных нагрузок за подготовительный период (октябрь - апрель). Анализ показал, что общий объем гребли у спортсменов (п-18), улучшивших свои спортивные результаты по сравнению с предыдущим сезоном (группа I), составил 4032 км; у

Таблица I

Критерии зон интенсивности тренировочных нагрузок
у высококвалифицированных гребцов

Показатели	Класс судов	Интенсивность				
		Слабая	Умеренная	Большая	Околосоревновательная	Соревновательная
Время 1000 м (мин.сек.)	1х	4.42.1+1,6	4.20.4+0,8	4.01.4+1,9	3.41.0+1,1	3.40.0
	2+	4.42.4+0,7	4.20.8+0,5	4.01.8+0,9	3.41.9+2,0	3.40.0
	2-	4.33.3+3,3	4.14.3+2,3	3.55.0+3,0	3.35.6+3,0	3.35.0
	2х	4.22.2+2,1	3.58.3+1,8	3.40.8+0,5	3.20.6+2,0	3.20.0
	4+	4.03.0+0,8	3.46.0+1,0	3.29.0+1,0	3.14.0+1,0	3.14.0
	4-	4.01.1+1,0	3.45.0+0,9	3.30.0+1,2	3.14.9+1,1	3.14.0
	4х	3.51.7+1,6	3.35.4+0,9	3.21.8+1,1	3.02.2+2,2	3.00.0
	6+	3.42.0+0,9	3.24.0+0,8	3.09.0+0,9	2.55.0+0,7	2.55.0
Скорость лодки (м/сек)	1х	3,54 + 0,1	3,83 + 0,1	4,14 + 0,1	4,52 + 0,1	4,53
	2+	3,54 + 0,1	3,82 + 0,1	4,13 + 0,1	4,51 + 0,1	4,53
	2-	3,66 + 0,1	3,93 + 0,1	4,25 + 0,1	4,64 + 0,1	4,65
	2х	3,81 + 0,1	4,19 + 0,1	4,53 + 0,1	4,98 + 0,1	4,99
	4+	4,11 + 0,1	4,42 + 0,1	4,78 + 0,1	5,15 + 0,1	5,20
	4-	4,15 + 0,1	4,44 + 0,1	4,77 + 0,1	5,15 + 0,1	5,20
	4х	4,31 + 0,1	4,64 + 0,1	4,95 + 0,1	5,48 + 0,1	5,50
	6+	4,50 + 0,1	4,90 + 0,1	5,28 + 0,1	5,71 + 0,1	5,80
Темп гребков в мин.	Для всех классов судов	20,0 + 0,7	23,3 + 0,4	26,7 + 0,4	31,9 + 0,6	более 33,0
		132 + 6	150 + 6	168 + 6	186 + 6	более 192
Лактаг (мг%)	Для всех классов судов	41,3 + 3,4	64,5 + 5,8	82,2 + 3,6	114,1 + 7,5	более 120,0

спортсменов (n=15), для которых предыдущий сезон оказался неудачным (группа 2), объем гребли равен 3998 км. Различия недостоверны. Не обнаружено достоверных различий между группами по времени, затраченному на тренировки по СФП и ОФП. Для спортсменов I и 2 групп оно составило соответственно 700 и 681 час.

Объем гребли в зонах большой, околосоревновательной и соревновательной интенсивности составил: в I группе - 14,7% от общего объема гребли за подготовительный период, во 2 группе - 5,6%. Объемы нагрузок, выполненных переменным и контрольно-соревновательными методами, составили соответственно: в I группе - 31 и 1%, во 2 группе - 30 и 1%. Выполнение тренировочных нагрузок равномерным и интервальным методами составили в группах: 61 и 15% - в первой и 54 и 6% - во второй. Различия между приведенными данными существенны и достоверны при $P < 0,05$. (рис.2).

При анализе основных параметров нагрузок по недельным циклам получена статистическая модель распределения. При рассмотрении организации учебно-тренировочного процесса у спортсменов I группы было отмечено, что после 3-х недельного выполнения значительных по объему и интенсивности тренировочных нагрузок следует однонедельное снижение их. Работа гребцов 2 группы характеризовалась однонедельным чередованием нагрузок различных по объему и интенсивности.

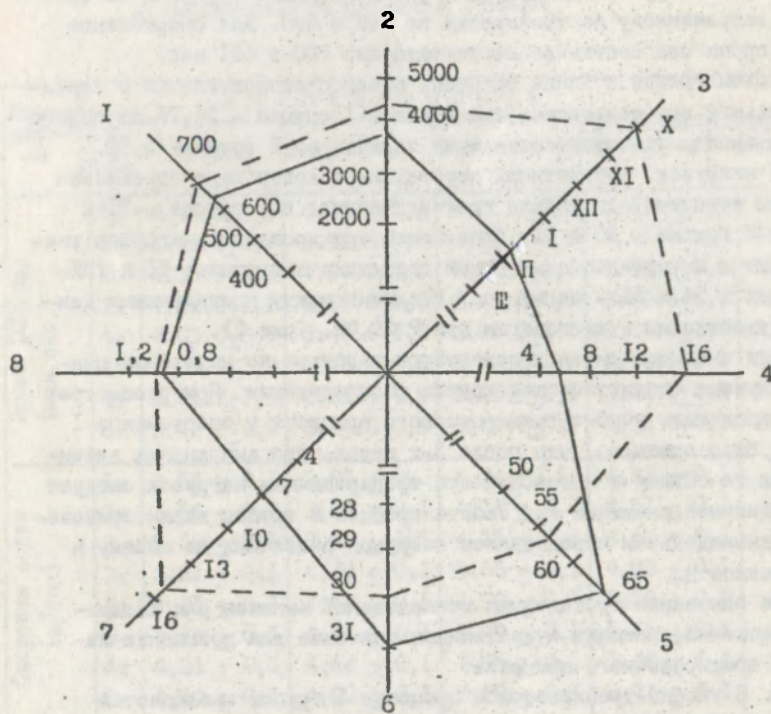
На основании проведенных исследований выявлен ряд следующих положений, имеющих существенное значение для повышения качества тренировочного процесса:

1. В учебно-тренировочном процессе I группы наблюдается тенденция более рационального соотношения объемов тренировочных нагрузок различной интенсивности.

2. Данные гребцов I группы свидетельствуют о возможности выполнения большого объема интенсивной нагрузки, который необходимо включать с начала подготовительного периода.

3. У гребцов I группы более рациональное распределение тренировочных нагрузок по недельным циклам, включающим 3-х недельное выполнение значительных по объему и интенсивности нагрузок с последующим однонедельным снижением.

Таким образом, полученные данные позволяют нам обосновать примерные соотношения объемов тренировочных нагрузок различной интенсивности и методов тренировки в подготовительном периоде



— Объем тренировочных нагрузок у спортсменов, ухудшивших спортивные результаты по сравнению с предыдущим сезоном.
 - - - - - Объем тренировочных нагрузок у спортсменов, улучшивших спортивные результаты по сравнению с предыдущим сезоном.

Рис. 2 Основные параметры тренировочных нагрузок у высококвалифицированных гребцов. (октябрь - апрель).

- 1 - Время, затраченное на тренировки (час.).
- 2 - Общий объем циклической нагрузки (км).
- 3 - Начало работы над развитием специальной выносливости (месяц).
- 4 - Объем нагрузки, направленный на воспитание специальной выносливости (большая, околосоревновательная, соревновательная интенсивность %).
- 5 - Объем нагрузки выполненный равномерным методом (%).
- 6 - Объем нагрузки выполненный переменным методом (%).
- 7 - Объем нагрузки выполненный интервальным методом (%).
- 8 - Объем нагрузки выполненный контрольно-соревновательным методом (%).

которые легли в основу педагогического эксперимента (рис.3).

Педагогический эксперимент.

В данном разделе исследования в естественных условиях тренировочного процесса обосновывалась эффективная структура тренировочных нагрузок на основе рационального распределения и соотношения объемов нагрузок различной интенсивности и методов тренировки на этапах подготовительного периода.

В ходе эксперимента прослеживались темпы развития тренированности по этапам подготовительного периода и характер ее изменения в зависимости от особенностей динамики тренировочных нагрузок. Эксперимент проводился с октября 1981г. по апрель 1982г. Экспериментальная группа включала 11 спортсменов, среди которых были 2 змс, 5 мсмк, 4 мс. В качестве контрольной группы (3 змс, 4 мсмк, 4 мс) было выбрано 11 спортсменов с таким расчетом, чтобы по показателям физического развития, общей, специальной физической и функциональной подготовленности различий не наблюдалось.

В исследуемых группах при сохранении общего объема специальной работы в подготовительном периоде соотношение нагрузок различной интенсивности было разным. На первом этапе (октябрь - декабрь) спортсмены экспериментальной группы (А) выполняли объем нагрузки в зонах большой и околосоревновательной интенсивности соответственно 4,5 и 3,5%, используя при этом интервальный метод тренировки в объеме 8,0%. В контрольной группе (Б) спортсмены выполняли работу лишь в зоне большой интенсивности, равную 2,5% от общего объема гребли за первый этап подготовительного периода. На втором этапе (январь - апрель) спортсмены экспериментальной группы увеличили нагрузку, направленную на воспитание специальной выносливости до 18,5%; контрольной - до 6,4%.

Распределение нагрузок в подготовительном периоде у экспериментальной группы осуществлялось по принципу 3-х недельного выполнения значительных по объему и интенсивности нагрузок (3-4-5, 7-8-9, 11-12-13, 17-18, 20-21-22, 24-25-26, 28-29-30 недели) с последующим однонедельным (2,6,10,16,19,23,27,31) снижением. Объем тренировочной нагрузки по специальной подготовке выполнялся в гребном бассейне в 14-ом и 15-ом микроциклах. Они служили для снятия нервного напряжения у гребцов, возникшего после зимних

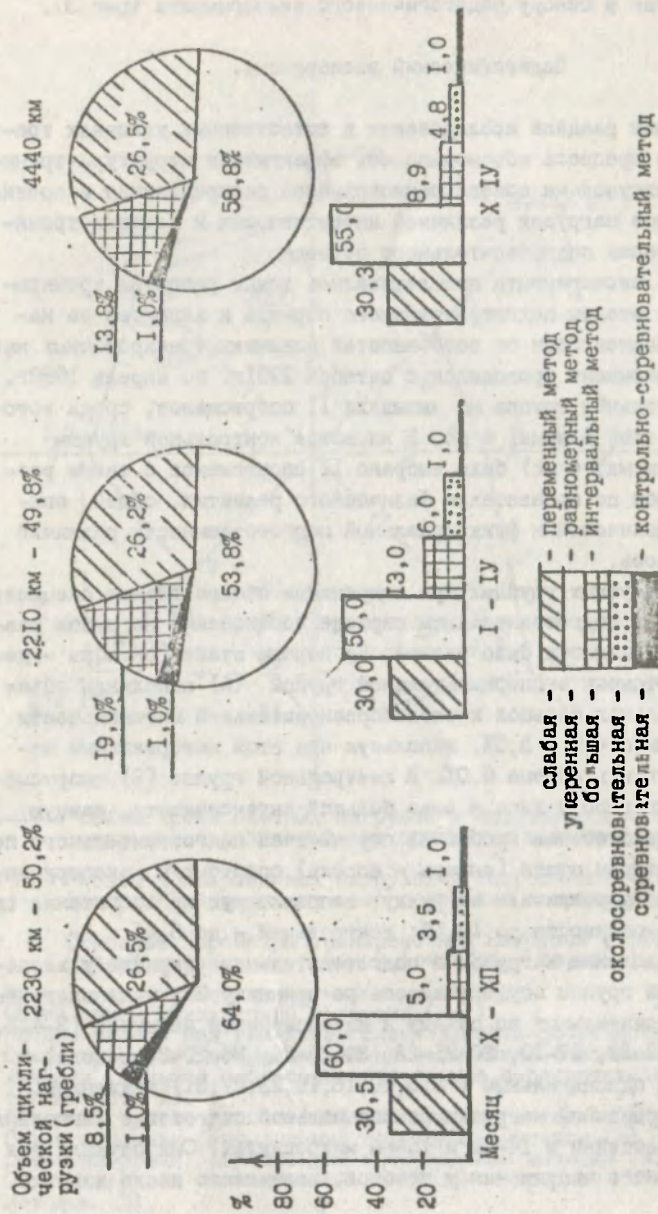


Рис. 3 Соотношение планируемого общего объема циклической нагрузки; его интенсивных компонентов и методов тренировки на отдельных этапах и в подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов экспериментальной группы.

соревнований. Разница объемов нагрузки при данном чередовании на I-ом и 2-ом этапах составила в базовом мезоцикле соответственно 54,9 и 90,0%, в специальном - 45,0 и 65,4% в предсоревновательном - 79,0 и 41,1% от максимально выполненного общего недельного объема. (рис.4).

Сопоставление относительной и абсолютной разницы показателей прироста исследуемых параметров между группами по итогам эксперимента (табл.2), свидетельствовало о том, что гребцы экспериментальной группы превосходили контрольную по показателям: спортивно-технического результата на 10,2 сек (2,3%); специальной выносливости на 9,5 сек. (2,2%); скоростной выносливости: на 500-метровом отрезке - на 3,1 сек. (3,0%), на 250-метровом отрезке - на 2,0 сек (4,0%).

Таблица 2

Динамика показателей специальной физической подготовленности и спортивно-технического результата у гребцов высокой квалификации за экспериментальный период.

Контрольные испытания	Группы	Исходные данные	Конечные данные	Разница абс.ед. %	Достоверность различий
		$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$		
1000 м х 2 р. (сек.)	A	446,8±5,6	421,3±3,1	25,5 6,0	2,5 < 0,05
	B	448,7±5,0	430,8±2,3	17,9 4,1	
500 м х 2 р. (сек.)	A	110,3±1,3	103,2±1,0	7,1 6,8	3,1 < 0,05
	B	111,8±1,6	106,3±1,0	5,5 5,1	
250 м х 2 р. (сек.)	A	51,9±0,4	48,1±0,5	3,8 7,9	3,4 < 0,05
	B	52,0±0,3	50,1±0,3	1,9 3,8	
2000 м (сек.)	A	529,5±11,2	440,0±8,2	89,5 20,3	2,6 < 0,05
	B	529,2±12,3	450,2±10,3	79,0 17,5	

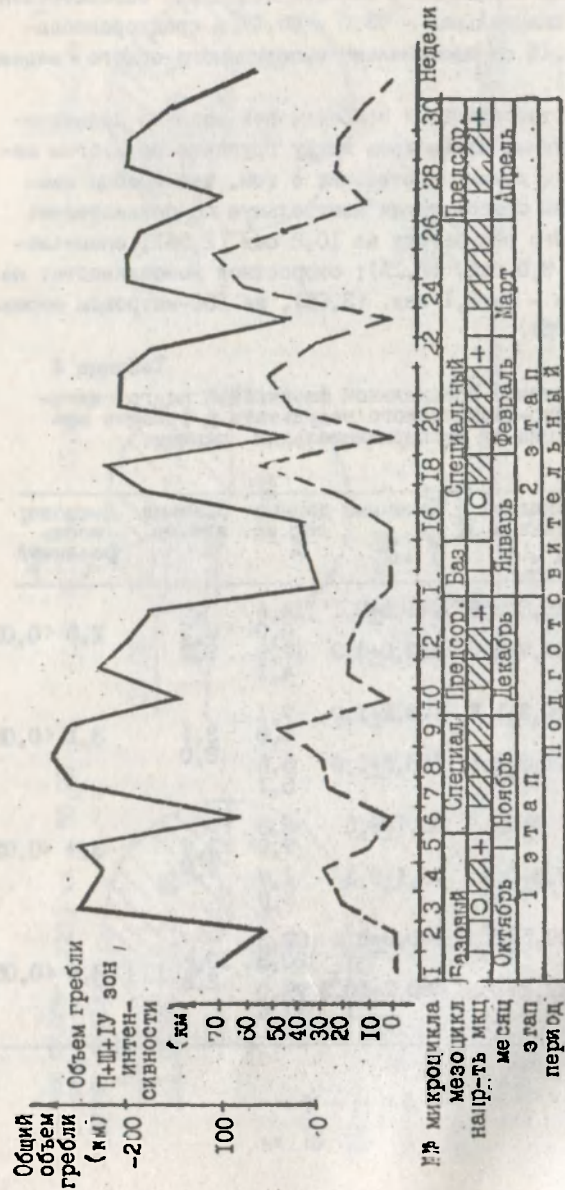


Рис. 4 Динамика нагрузок по микроциклам у высококвалифицированных гребцов экспериментальной группы. Условные обозначения: □ - разгрузочный мц, ○ - объемный мц, ▨ - интенсивный мц + соревновательный мц. — — — — — общий объем гребли большой (П), оклосорегновательной (Ш) и соревновательной (IV) интенсивности.

Таким образом, полученные величины по специальной физической подготовленности испытуемых экспериментальной группы, подтверждает выдвинутое нами положение о том, что методика тренировки, направленная на увеличение нагрузок с целью воспитания специальной выносливости при условии их рационального распределения на всех этапах подготовительного периода, более эффективно влияет на развитие основных физических качеств.

Исследование параметров тренировочных нагрузок в экспериментальных группах обнаруживает неравномерное изменение общей работоспособности по показателю PWC_{170} . (табл. 3).

Таблица 3

Динамика показателей функциональной подготовленности у высококвалифицированных гребцов за экспериментальный период.

Контрольные испытания	Группы	Исходные данные $\bar{X} \pm \sigma$	Конечные данные $\bar{X} \pm \sigma$	Разница		Достовер- ность различий t p	
				абс. ед. %	абс. ед. %		
PWC_{170} (кгм/мин)	A	2075±34,1	2096±30,3	21,0 1,0	90,0 4,2	3,0 <0,05	
	B	2081±35,6	2186±30,1	105,0 5,0			
"Орто-проба" (усл. ед.)	ЧСС	A	6,2±0,1	6,8±0,1	0,6 9,6	0,2 3,0	1,5 >0,05
		B	6,1±0,1	6,6±0,1	0,5 8,2		
	АД макс.	A	6,5±0,1	7,0±0,1	0,5 7,7	0,2 2,9	1,4 >0,05
		B	6,5±0,1	6,8±0,1	0,3 3,0		
	АД мин.	A	6,9±0,1	7,5±0,1	0,6 8,7	0,3 2,7	1,5 >0,05
		B	6,8±0,1	7,7±0,1	0,9 13,2		
Масса (%)	Мышечная	A	52,8±0,4	55,3±1,3	2,5	0,1	0,2 >0,05
		B	51,9±1,4	54,3±1,3	2,4		
	Жировая	A	11,9±1,2	9,9±1,2	2,0	0,2	0,1 >0,05
		B	11,9±1,1	10,1±1,1	1,8		

Абсолютная величина разницы между конечными данными в обеих группах составила 90,0 кгм/мин при наибольшей величине в контрольной группе.

Анализ полученных материалов позволил установить, что при увеличении интенсивности тренировочных нагрузок в экспериментальной группе за подготовительный период не происходит отрицательных явлений в деятельности сердечно-сосудистой системы.

Исследование морфологического состава тела показало, что в экспериментальной группе прирост мышечной массы тела составил 2,5%, в контрольной - 2,2%. Снижение жировой массы тела в обеих группах составило соответственно 2,0 и 1,8%. Положительная динамика вышеперечисленных показателей свидетельствует, очевидно, о хорошей переносимости спортсменами экспериментальной группы высокоинтенсивных нагрузок в рамках подготовительного периода.

ВЫВОДЫ.

1. В результате проведенного исследования разработана и научно апробирована методика тренировки высококвалифицированных спортсменов (ребцов-академистов) в подготовительном периоде. Наибольшие возможности при изучении тренировочных нагрузок открываются при использовании комплексного подхода, который предусматривает определение интенсивности нагрузок на основе оценки "внешних" (педагогических) и "внутренних" (биологических) показателей.

2. Используемые в академической гребле зоны интенсивности тренировочных нагрузок характеризуются следующими "внешними" (скорость лодки - V , темп гребли - T) и "внутренними" (ЧСС, концентрация молочной кислоты в крови гребцов - $H\alpha a$) величинами:

а) в слабой зоне интенсивности - в 1х и 2+ $V=3,54\pm 0,1$ м/сек, в 2- $V=3,66\pm 0,1$ м/сек, в 2х $V=3,81\pm 0,1$ м/сек, в 4+ и 4- $V=4,13\pm 0,1$ м/сек, в 4х $V=4,31\pm 0,1$ м/сек, в 8+ $V=4,5\pm 0,1$ м/сек, $T=20,0\pm 0,7$ гребков в мин., ЧСС = 132 ± 6 уд/мин., $H\alpha a=41,3\pm 3,5$ мг%;

б) в умеренной зоне интенсивности - в 1х и 2+ $V=3,83\pm 0,1$ м/сек, в 2- $V=3,93\pm 0,1$ м/сек, в 2х $V=4,19\pm 0,1$ м/сек, в 4+ и 4- $V=4,43\pm 0,1$ м/сек, в 4х $V=4,65\pm 0,1$ м/сек, в 8+ $V=4,98\pm 0,1$ м/сек, $T=23,3\pm 0,4$ гребков в минуту, ЧСС = 150 ± 6 уд/мин, $H\alpha a=65,3\pm 3,2$ мг%;

в) в большой зоне интенсивности - в 1х и 2+ $V=4,14 \pm 0,1$ м/сек; в 2- $V=4,25 \pm 0,1$ м/сек, в 2х $V=4,53 \pm 0,1$ м/сек, в 4+ и 4- $V=4,77 \pm 0,1$ м/сек, в 4х $V=4,95 \pm 0,1$ м/сек, в 8+ $V=5,28 \pm 0,1$ м/сек; $T=25,7 \pm 0,4$ гребка в мин., ЧСС $=168 \pm 6$ уд/мин., $H\lambda a=82,3 \pm 3,6$ мг%;

г) в околосоревновательной зоне интенсивности - в 1х и 2- $V=4,52 \pm 0,1$ м/сек, в 2- $V=4,64 \pm 0,1$ м/сек, в 2х $V=4,98 \pm 0,1$ м/сек, в 4+ и 4- $V=5,15 \pm 0,1$ м/сек, в 4х $V=5,48 \pm 0,1$ м/сек, в 8+ $V=5,71 \pm 0,1$ м/сек, $T=31,9 \pm 0,6$ гребков в мин., ЧСС $=186 \pm 6$ уд/мин., $H\lambda a=114,7 \pm 1,1$ мг%;

д) в соревновательной зоне интенсивности - в 1х и 2+ V выше 4,53 м/сек, в 2- V выше 4,65 м/сек, в 2х V выше 5,0 м/сек, в 4+ и 4- V выше 5,16 м/сек, в 4х V выше 5,5 м/сек, в 8+ V выше 5,8 м/сек; T - более 33 гребков в минуту, ЧСС - выше 192 уд/мин., $H\lambda a$ более 120 мг%.

3. На основе анализа опыта подготовки высококвалифицированных гребцов было выявлено, что спортсмены, улучшившие свои спортивные результаты относительно предыдущего сезона, в тренировочный процесс включали нагрузки, направленные на воспитание специальной выносливости с начала подготовительного периода, которые составили 14,7% от общего объема гребли. Парциальные величины нагрузок по методам тренировок имели следующие соотношения: непрерывный - 84,0%, прерывистый - 16%

4. Результаты исследований позр тили определить наиболее рациональные соотношения объемов тренировочных нагрузок различной интенсивности и методов тренировки на разных этапах подготовительного периода:

а) на I и 2 этапах соответственно 31,1 и 29,0% от общего объема гребли следует проводить в зоне слабой интенсивности, 60,2 и 52,2% - в зоне умеренной интенсивности, 4,5 и 11,5% - в зоне большой интенсивности, 3,5 и 6,0% - в зоне околосоревновательной интенсивности, 0,7 и 1,0% - в зоне соревновательной интенсивности;

б) на I и 2 этапах соответственно 64,5 и 55,5% следует отвести равномерной гребле, 26,8 и 26,0% - переменной гребле, 8,0 и 17,5% - интервальной гребле, 0,7 и 0,8% - контрольно-соревновательному методу.

3400

5. Результаты педагогического эксперимента позволяют выявить рациональную структуру тренировочного процесса в подготовительном периоде. Эффективность предложенной методики подтверждается достоверным ($P < 0,05$) увеличением результатов в соревновании в среднем на 20,3% и специальной выносливости в среднем на 2,2%.

6. Использование в тренировочном процессе развивающего режима нагрузок до 15% от общего объема гребли в подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов положительно воздействует на повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы, что находит подтверждение в увеличении показателя PWC_{170} на 6,1%, улучшении показателей по ортостатической пробе: ЧСС на 0,5 усл.ед., АД макс. на 0,3 усл.ед., АД мин. на 0,6 усл.ед.; повышении мышечной массы на 2,5%, снижении жировой массы на 2,0%.

7. На основании проведенных исследований сформулированы методические положения, которыми необходимо руководствоваться при планировании подготовительного периода тренировки у высококвалифицированных гребцов с целью совершенствования специальной выносливости:

а) построение подготовительного периода по следующей схеме:

Подготовительный период : октябрь - апрель;

I этап: октябрь - декабрь,

мезоциклы: базовый - октябрь, специальный - ноябрь,

предсоревновательный - декабрь;

II этап: январь - апрель,

мезоциклы: базовый - I/2 января, специальный - I/2 января - март,

предсоревновательный - апрель;

б) включение нагрузок, направленных на воспитание специальной выносливости с начала подготовительного периода (октябрь);

в) распределение нагрузок по варианту 3-х недельного включения значительных по объему и интенсивности тренировочных нагрузок с последующим однонедельным снижением;

г) контролирование интенсивности тренировочных нагрузок на основе оценки "внешних" (скорость лодки, темп гребли) и "внутренних" (частота сердечных сокращений, концентрация молочной кислоты в крови гребцов) показателей

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ВЫСОККВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
ГРЕБЦОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ.

(методические рекомендации).

Исходя из литературных данных, обобщения педагогического опыта спортивной тренировки и результатов проведенных исследований, стало возможным сформулировать основы методики подготовки гребцов-академистов высокой квалификации в рамках подготовительного периода.

Подготовительный период следует разделить на два этапа, в которых последовательно решаются задачи подчиненные одной цели-высокой подготовленности к главным стартам сезона. Каждый этап включает по три мезоцикла: базовый, специальный, предсоревновательный (табл.4)

Таблица 4

Структура тренировочного процесса в подготовительном периоде у высококвалифицированных гребцов.

Период	Подготовительный					
	I этап			2 этап		
Мезоциклы	Базовый	Специальный	Предсоревновательный	Базовый	Специальный	Предсоревновательный
Месяц	X	XI	XII	I/2 I	I/2 I - III	IУ
Количество микроциклов	5	4	4	2	II	4

Задачи первого этапа - повышение уровня развития основной выносливости, расширение функциональных возможностей, развитие специальной выносливости, совершенствование технического мастерства гребцов.

Задачи второго этапа подготовительного периода- дальнейшее повышение функциональных возможностей, развитие специальной выносливости.

Базовый мезоцикл Задачи базового мезоцикла на I этапе подготовительного периода состоят в повышении уровня функциональных

возможностей организма спортсменов, совершенствование технического мастерства специальными упражнениями, воспитание основной выносливости в зоне умеренной интенсивности, воспитание специальной выносливости.

Базовый мезоцикл (октябрь) включает 20 тренировочных дней, 56 тренировок, в том числе по СФП - 29, ОФП - 27. Время, затраченное на тренировки составляет 107 часов, из них 53 часа по СФП. Общий объем гребли равен 795 км. В данном мезоцикле объем тренировочных нагрузок, направленных на совершенствование технического мастерства, рекомендуется выполнять в объеме 245 км переменным методом, на воспитание основной выносливости - 487 км равномерным методом (табл.5).

Задачи базового мезоцикла на втором этапе подготовительного периода состоят в поддержании специальных физических качеств, повышении уровня общей физической подготовленности. Базовый мезоцикл (1/2 января) включает 14 тренировочных дней, 30 тренировок, 56 часов на ОФП и 4 часа на СФП. Тренировки по специальной подготовке проводятся в гребном бассейне.

Специальный мезоцикл. Задачи мезоцикла состоят в развитии специальных физических качеств, технического мастерства гребцов, поддержании общей физической работоспособности.

На I этапе подготовительного периода специальный мезоцикл (ноябрь) включает 28 тренировочных дней, 75 тренировок, в том числе по СФП - 53, по ОФП - 22. Время, затраченное на СФП составляет 92 часа, на ОФП - 36 часов. Общий объем гребли равен 815 км. Объем тренировочных нагрузок, направленных на совершенствование технического мастерства, рекомендуется выполнять в объеме 260 км, переменным методом, на воспитание основной выносливости - 455 км равномерным методом, воспитание специальной выносливости в зонах большой и околосоревновательной интенсивности - 100 км интервальным методом.

На 2 этапе подготовительного периода специальный мезоцикл (1/2 января - март) включает 57 тренировочных дней, 146 тренировок, 167 часов по СФП и 79 часов по ОФП. Общий объем гребли составляет 1630 км. Совершенствование технического мастерства, воспитание основной и специальной выносливости составляет соответственно 480, 784 и 366 км.

Предсоревновательный мезоцикл. является самым важным. Его цель повышение объема специальной подготовки за счет использо-

Таблица 5

Направленность тренировочных занятий в недельных циклах

Мэц	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Взрослый	1. ОМП (60 мин.) 2. Основная в-ть (умеренная, 20 км) 3. Основная в-ть (умеренная, 15 км)	1. Основная в-ть (умеренная, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. ОМП (120 мин.)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Специальная в-ть (большая, 20 км) 3. Активный отдых	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 20 км) 3. ОМП (120 мин.)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. Основная в-ть (умеренная, 15 км)	1. ОМП (120 мин.) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. Активный отдых
Специальный	1. ОМП (60 мин.) 2. Специальная в-ть (большая, 15 км) 3. Компенсаторн. тренировка (слабая, 10 км)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. Основная в-ть (умеренная, 15 км)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Специальная в-ть (большая, 20 км) 3. ОМП (120 мин.)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. Основная в-ть (умеренная, 15 км)	1. ОМП (120 мин.) 2. Специальная в-ть (околосоревн. 12 км) 3. Компенсаторн. тренировка (слабая, 10 км)	1. Основная в-ть (умеренная, 15 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. ОМП (120 мин.)
Предсезоновый	1. Основная в-ть (умеренная, 15 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. ОМП (120 мин.)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Специальная в-ть (околосоревн., 6 км) 3. Компенсаторн. тренировка (слабая, 10 км)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. Активный отдых	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Специальная в-ть (околосоревн., 4 км) 3. Компенсаторн. тренировка (слабая, 10 км)	1. Техническое совершенств. (слабая, 10 км) 2. Основная в-ть (умеренная, 25 км) 3. Основная в-ть (умеренная, 15 км)	1. ОМП (120 мин.) 2. Специальная в-ть (околосоревн., 4 км) 3. Основная в-ть (умеренная, 15 км)

вания нагрузок высокой интенсивности.

На I этапе предсоревновательный мезоцикл (декабрь) включает 22 тренировочных дня, 51 тренировку, в том числе 43 - по СФП и 16 по ОФП. Время, затраченное на тренировки, составило 100 часов, из них 71 час по СФП. Общий объем гребли равен 735 км. Объем гребли, направленный на поддержание технического мастерства, составляет 255 км, воспитание специальной выносливости в зоне околосоревновательной интенсивности составляет 40 км, воспитание основной выносливости - 470 км.

На втором этапе подготовительного периода предсоревновательный мезоцикл (апрель) включает 23 тренировочных дня, 56 тренировок, в том числе 38 - по СФП и 18 по ОФП. Время, затраченное на тренировки, составляет 98 часов, из них 62 часа на СФП и 36 часов на ОФП. Общий объем гребли составляет 650 км, из них объем гребли, направленный на поддержание технического мастерства, совершенствованию основной и специальной выносливости, равен соответственно 190, 407 и 53 км.

Список научных работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Н.Н.Озолин, А.П.Шишвили, В.М.Никольская. Пути повышения прикладной значимости спорта высших достижений. - В кн.: Проблемы теории спорта: Тезисы Всесоюзной научной конференции. Хабаровск, 1982, с.34-35.

2. Никольская В.М. Прогнозирование спортивного результата на основании оценки специальной выносливости высококвалифицированных гребцов. - В кн.: Прогнозирование спортивных достижений в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов: Тезисы докладов II Всесоюзной научной конференции (23-26 мая 1983г.). М., 1983, с.48.

3. Никольская В.М., Семенов Г.П. Прогнозирование спортивных результатов и соотношения сил в академической гребле. - В кн.: Прогнозирование спортивных достижений в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов: Тезисы докладов II Всесоюзной научной конференции (23-26 мая 1983г.). М., 1983, с. 49.

4. Озолин Н.Н., Беленков А.Б., Шишвили А.П., Никольская В.М., Рожков Ч.М., Буреева А., Кузина Г.А. Основные принципы воспитания специальной выносливости гребцов-академистов высокой квалификации: Методические рекомендации. - М., 1983. - 28 с.

Б. Абсалямов Т.М., Озолин Н.Н., Никольская В.М., Рожков В.М.
Прогнозирование оценки функциональной подготовленности высоко-
квалифицированных спортсменов академической гребли. - В кн.:
Прогнозирование в прикладной физиологии: Тезисы докладов 2-го
Всесоюзного симпозиума. Том I.- Фрунзе, 1984, с. 3-4.

Основные положения диссертации доложены:

1. На Всесоюзной конференции тренеров олимпийского резер-
ва по академической гребле (Москва, 19-21 декабря 1981г.)
2. На семинаре тренеров ОПОП, СДШОР, экспериментальных
групп по водным и гребным видам спорта (Адлер, 2-6 декабря 1982г)
3. На Всесоюзной конференции "Прогнозирование спортивных
достижений в системе подготовки высококвалифицированных спорт-
сменов" (Москва, 24-25 мая 1983г.)