

381
1974
1974

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

=====

На правах рукописи

ГУЩИН Георгий Александрович

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ
ВЫНОСЛИВОСТИ У ГРЕБЦОВ-АКАДЕМИСТОВ 16-20-
ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ КРУГЛОГОДИЧНОЙ
ТРЕНИРОВКИ

(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

ТАРТУ 1974

Работа выполнена в Ленинградском научно-исследовательском институте физической культуры (директор - доктор биологических наук В.А. Рогожкин)

Научный руководитель:

кандидат педагогических наук Н.В. Моржевилов

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук Р.В. Силла

кандидат педагогических наук В.Н. Гаврилов

Ведущее учреждение:

Волгоградский государственный институт физической культуры

Автореферат разослан " 16 " II 1974г.

Защита диссертации состоится 21 " III 1974г.

в: 16 часов на заседании совета медицинского факультета Тартуского государственного университета по присуждению ученых степеней в области физической культуры и спорта.
(Главное здание университета г.Тарту 202400 ул.Пликооля 18).

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке университета.

Ученый секретарь ТГУ

И. Маарос
И. Маарос

Разработка эффективных средств и методов развития выносливости в юношеском возрасте является одной из важных задач в современном спорте (В.П.Филин, В.Е.Горшков, 1968; М.Райсс, 1967; В.С.Фарфель, 1969 и др.). Причем, к существенным недостаткам подготовки спортивных резервов относится запоздалое приобщение молодежи к тренировочным нагрузкам, связанных с проявлением выносливости (В.В.Михайлов, 1968, и др.).

В научно-методической литературе по академической гребле как отечественной, так и зарубежной, в течение многих лет давались рекомендации по проведению учебно-тренировочного процесса, направленного на развитие у юношей старшего возраста и молодежи, согласно особенностям их организма, скоростных качеств - быстроты и скоростной выносливости (Г.С.Лосавио, 1956; В.Ф.Дорофеев, 1962; Т.Кернер, 1960; Д.А.Леташев, 1968, и др.). За последние годы взгляды стали меняться и у спортсменов данного возраста начали развиваться недостававшее им качество выносливости (Н.Корр Канов, 1965; Е.Наваскин и др., 1970, и др.).

Спортивная подготовка юношей и юниоров, являясь составной частью физического воспитания, должна соответствовать современным требованиям. По мнению специалистов (М.Райсс, 1967; В.П.Филин, 1970, и др.) тренировочный процесс в таких видах спорта, как гребля, бег на длинные дистанции и плавание характеризуется в настоящее время следующим: а) максимально-возможным развитием аэробной выносливости; б) минимально-возможным снижением объема нагрузки, направленной на развитие выносливости в соревновательном периоде по сравнению с подготовительным (не более 25%); в) продолжительным методом, который составляет 80% всего годового объема; г) аэробной тренировкой, объем в году составляет свыше

90% от общего объема.

Проведя обзор методической и медико-биологической литературы, используя данные анкетного опроса тренеров, мы пришли к заключениям: 1) тренировочный процесс, направленный преимущественно на развитие выносливости, повышает работоспособность организма гребцов 16-20 лет в большей степени, чем тренировочный процесс, направленный преимущественно на развитие быстроты; 2) построение методики с преимущественной направленностью на развитие выносливости приводит к благоприятным сдвигам в организме молодых спортсменов как со стороны центральной, так и вегетативной нервной системы; 3) на фоне тренировок на выносливость формируется правильная координация движений; 4) продолжительные тренировки у юношей и юниоров создают полноценный фундамент для выступлений на соревнованиях в более старшем возрасте; 5) в практике гребного спорта существуют противоречивые взгляды на методы и средства проведения тренировочного процесса с командами, оставленными из гребцов 16-20-летнего возраста.

Поэтому рабочей гипотезой настоящего исследования явилось предположение о необходимости включения в качестве ведущего, среди других методов тренировки гребцам-академикам 16-20 лет, метода продолжительной работы равномерного и переменного характера.

В соответствии с рабочей гипотезой были поставлены следующие задачи исследования:

1) определить допустимые объемы применяемых средств при развитии выносливости по периодам тренировки в процессе круглогодичной подготовки;

2) исследовать отдельные занятия для выяснения режима работы при развитии выносливости;

3) установить оптимальные соотношения средств общей и специальной физической подготовки при развитии качеств выносливости в подготовительном периоде;

4) определить влияние длительных тренировок на проявление и развитие других качеств, на работоспособность и состояние организма молодых спортсменов.

Методы и организация исследования.

Для решения поставленных задач, кроме изучения литературных источников и анкетного опроса тренерского состава, нами использовались следующие методы.

I. Педагогический эксперимент:

а) предварительные исследования (1962-1969 гг.) с задачей выяснения принципиальной возможности применения тренировок на выносливость с командами юношей старшего возраста и юниорами. В исследованиях принимало участие 70 спортсменов, имеющих I юношеский разряд, I взрослый и мастера спорта СССР; спортивный стаж 2-3 года;

б) педагогический эксперимент (1970-1971 гг.) проводился с целью определения эффективности средств и методов развития выносливости в подготовительном и соревновательном периодах подготовки с командами юношеского возраста. В эксперименте приняло участие 40 спортсменов I-го юношеского разряда;

в) педагогический эксперимент (1971-1972 гг.), посвященный дальнейшему уточнению средств и методов развития выносливости на командах юниорского возраста. Под наблюдением находилось 36 спортсменов I-го разряда и мастеров спорта СССР.

Команды гребцов, принимавшие участие в исследованиях, являлись ведущими среди юношеских и молодежных команд в г. Ленинграде и в Советском Союзе.

На рисунке представлено графическое изображение плана проведения экспериментальной работы с группами юношей и юниоров.

В плане построения тренировочного процесса различий между гребцами 16-17, 19-20 лет нет, они были лишь в выполнении объема и интенсивности работы.

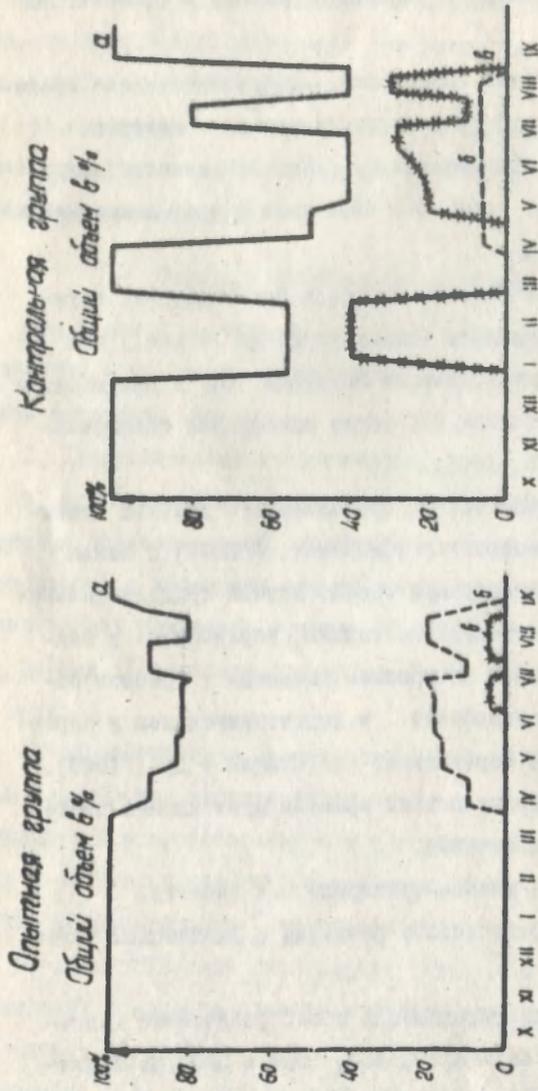
2. Педагогические наблюдения включали пульсометрию. Регистрация величин ЧСС проводилась (пальпаторно за 10 сек.) как для уточнения объема и интенсивности нагрузки, так и для медико-биологической оценки состояния ССС после выполнения специфической нагрузки (К.Димитров, 1966).

3. Регистрация величин усилий проводилась с помощью тензометрического прибора (конструктор Е.А.Момот, ЛНИИЖК) с целью выявления рабочей деятельности при гребле разной продолжительности и интенсивности. Запись величин усилий, усредненных и максимальных, позволяла следить за уровнем развития у гребцов общей и специальной работоспособности в подготовительном и соревновательном периодах (Н.В.Моржавиков, Э.И.Пшняка и др., 1969). Скорость хода лодки фиксировалась по времени прохождения отрезков дистанции на воде без течения.

4. Хронометрирование учебно-тренировочных занятий.

5. Изучение данных физического развития и физической подготовленности.

В качестве тестов для определения общей физической подготовленности выполнялись: бег на 60, 400, 1500 и 3000 м; подтягивания на высокой перекладине; приседания с весом 40 кг в течение 30 сек.; из положения лежа на гимнастической скамейке



Условные обозначения:

- нагрузка с умеренной интенсивностью
- - - нагрузка со средней и соревновательной интенсивностью
- ... нагрузка с максимальной интенсивностью

Рисунок. Графическое изображение плана тренировочной работы в годичном цикле с гребями опытной и контрольной групп.

подтягивание штанги (вес 20 кг) до груди; классическое троеборье в штанге; прыжок в длину с места; пятискок в длину с места. Определялась становая динамометрия.

Тестирование специальной подготовленности включало:

а) в бассейне - греблю в течение 40 мин. с усилиями 65% от максимальных в темпе 18-20 гребков в минуту (гр/мин.); определение времени наибольшего удержания усилий, равных 70% от максимальных с частотой гребли 28-30 гр/мин.; имитацию прохождения дистанции по времени; определение величин максимальных усилий;

б) на воде - греблю 20 км в темпе 22-24 гр/мин. с регистрацией усилий, прикладываемых спортсменами к рукоятке весла, регистрацией ЧСС и фиксированием ритма движений; прохождение основной гонимой дистанции с регистрацией времени каждого 500 м отрезка; прохождение отрезков 250, 500 и 1000 м.

Данные контрольных испытаний и антропометрических измерений по всем педагогическим экспериментам обработаны методом вариационной статистики (А.И.Венчиков, 1963; Д.Сепетлиев, 1968).

6. Медицинские наблюдения в ходе эксперимента проводились регулярно сотрудниками физкультурного городского диспансера, диспансером ЛОС "Динамо" и врачами гребного клуба "Знамя".

Во время исследований 302 раза проанализирована рабочая деятельность спортсменов в гребном бассейне и на воде. Регистрация величин ЧСС осуществлена на 164 спортсменах в 422 тренировочных уроках, 202 раза проведено хронометрирование занятий.

Предварительные исследования возможностей применения тренировок на выносливость.

Нами в течение восьми лет (1962-1969) велись наблюдения за спортивными группами молодежи, тренировочный процесс с кото-

ыми строился, главным образом, с учетом развития общей, специальной и силовой выносливости.

Считалось, что применение с преимущественным использованием тренировок на выносливость в течение круглогодичного цикла в сочетании с техническими тренировками позволит, не форсируя, вести процесс подготовки команд, создать хорошую базу для спортсменов для выступления в разряде взрослых.

В подготовительном периоде, развивая общую выносливость, нами применялся, в основном, для возраста 16-17 лет продолжительный бег в равномерном темпе до 12-15 км, для 18-20 лет - 15-20 км. Результаты проведения контрольных соревнований по бегу на 3000 м свидетельствовали о значительном улучшении общей выносливости спортсменов. Так, если в декабре средний результат равнялся 11.16 сек., то в феврале - 10.15 сек. Разница существенна при $P < 0,001$.

При развитии силовой выносливости мы использовали упражнения, которые оказывали наибольшее воздействие на основные мышцы гребца: рывки, подтягивания, выпрыгивания в верх (А.М.Лазарева, 1966, и др.). При рывках вес отягощений составлял 30% от максимального, продолжительность выполнения - до утомления.

По реакции сердечно-сосудистой системы на выполненную нагрузку был подобран вес штанги, с которым гребец мог сделать число рывков по времени, соответствующему времени прохождения отрезков 150, 500, 1000 м. Таким весом оказались 15-20 кг для спортсменов 16-17 лет и 20-25 кг для 18-20 лет.

Значения коэффициента вариации свидетельствуют о возможности оказания более регламентированного воздействия на организм спортсменов с помощью увеличения числа рывков штанги. При выполнении 30 рывков штанги вариативность реакций спортсменов существенно была, а возможность управления срочным тренировочным

аффектом хуже.

Несомненно, что выполнение большего числа повторений рывков предъявляет повышенные требования к силовой выносливости. Это, а также установленная нами эквивалентность таких нагрузок соответствующим гоночным отрезкам по реакции сердечно-сосудистой системы, явилось основанием для выбора упражнений (60 и 120 рывков) в качестве основных.

В соревновательном периоде в основу был положен метод длительных тренировок равномерного и переменного характера (15-20 км). При скоростной работе применялись длинные отрезки (до 2500 м), проходимые с соревновательной скоростью и ниже.

При подготовке команд в соревновательном периоде были получены возросшие объемы выполненной работы на воде о незначительным процентом скоростной работы. У юношей старшей возрастной группы общий объем в 1963 году составил 3556 км, процент скоростной работы - 5,6; у гребцов 18-20-летнего возраста в 1968 году общий объем работы на воде равнялся 4010 км при скоростной работе 4,3%.

Применение продолжительных нагрузок равномерного характера значительно способствовало росту спортивных результатов гребцов как в подготовительном, так и соревновательном периодах тренировки, позволяя выступать успешно в своей возрастной группе и в группе мужчин.

Например, в итоге экспериментальной работы за 1968-1969 гг. четверо спортсменов выполнили нормативы мастеров спорта СССР, двое - кандидатов в мастера спорта. Шесть человек вошли в сборную команду СССР; два - в сборную молодежную команду СССР; два человека - в сборную юношескую команду СССР.

Данные медицинских обследований свидетельствовали о здоровье и возрастающих функциональных возможностях организма спортсменов.

Экспериментальные исследования допустимых объемов и режимов работы, способствующих развитию выносливости в подготовительном периоде.

В ходе проведения исследований во время подготовительного периода представлялось важным экспериментально обосновать эффективность введения в тренировочный процесс юношеских и юниорских групп в качестве ведущего метода длительной работы.

Направленность тренировочного процесса в опытной и контрольной группах была различной. В опытной группе (20 человек у юношей, 18 у юниоров) процесс подготовки был направлен на развитие общей и силовой выносливости. В контрольной группе (20 человек у юношей, 18 у юниоров) ведущим направлением было развитие скоростной выносливости, силы и быстроты.

Распределение времени, отводимого на развитие основных физических качеств, было следующим.

Осенний этап: 100% - развитие общей выносливости в обеих группах. Зимний этап: в опытной группе 90% отводилось развитию выносливости (80% - общая, 7% - силовая, 3% - специальная), 5% занимало развитие силы, 5% - прочие качества; в контрольной группе: 59% уделялось развитию выносливости (55% общая, 4% - силовая), 31% занимало развитие быстроты и скоростной выносливости, 10% - силы.

По уровню спортивной квалификации и физического развития группы были равнозначными.

1. Развитие общей выносливости средствами специальной физической подготовки.

Исследованиями А.В.Коробкова (1962), Ю.Г.Травина (1968) и др. показано, что в возрасте 15-17 лет может проводиться систематическая специализированная подготовка.

На протяжении всего подготовительного периода количество занятий в группах было одинаковое (4-5 раз в неделю), но соотношение применяемых средств специальной и общей подготовки различное. В осенне-зимнем этапе в опытной группе из всего объема работы 62% отводилось специальной, 38% - общей физической подготовке (СФП и ОФП). В контрольной группе, соответственно, 30% и 70%. На весеннем этапе в опытной группе 89% занимала СФП, 11% - ОФП; в контрольной группе 61% СФП и 39% ОФП. В опытной группе занятия по СФП проводились три раза в неделю продолжительностью по 1,5 - 2 часа с акцентом на развитие общей выносливости. Первая половина урока отводилась разучиванию и совершенствованию техники, вторая - гребле в темпе 14-16 гр/мин у юношей, 14-18 - у юниоров, с приложением усилий на проводке, равных 45-50% от максимальных. ЧСС при таких нагрузках возрастала до 174 в мин. Такое построение занятий в опытной группе согласуется с исследованиями Е.Б.Самсонова (1970), В.В.Малик (1970) и др., которые отмечали, что греблю в темпе 14-18 гр/мин можно использовать, помимо повышения уровня аэробной производительности, также для совершенствования специальной силовой выносливости.

В контрольной группе занятия в бассейне проводились по общепринятой методике (Г.С.Лосавио, 1955; И.Ф.Емчук, Н.В.Жмарев, 1969, и др.).

Для выяснения эффективности экспериментальной методики, в начале и в конце подготовительного периода, с гребцами обеих групп в бассейне проводились контрольные испытания по СМП с веслом конструкции Ю.А.Жигалова (1970), позволяющим регистрировать величину развиваемых усилий на рукоятке весла.

Результаты статистической обработки показали, что в ходе контрольных испытаний сдвиги в развитии специальных качеств произошли в обеих группах. Однако результаты опытной группы достоверно выше, чем в контрольной. Педагогическая оценка тестов по СМП (у юношей и юниоров) в гребном бассейне показала: а) коэффициент специальной работоспособности гребцов опытной группы выше, чем у спортсменов контрольной группы ($P < 0,02 - 0,001$); б) рабочий процесс у гребцов опытной группы проходит в условиях более устойчивого состояния, чем в контрольной, при этом усилия выполненных гребков значительно выше (при $P < 0,02 - 0,001$); в) восстановительный период после различной по напряжению деятельности у гребцов, тренирующихся на развитие общей выносливости в подготовительном периоде, короче ($P < 0,02 - 0,001$); г) чем выше темп, тем больше специальная работоспособность.

Сравнение показателей специальной работоспособности между юношами и юниорами выявило, что положительные сдвиги (за 2-3 года занятий) при имитации прохождения основной гоночной дистанции и при гребле с усилиями 70% от максимального в темпе 28-30 гр/мин составляют, соответственно, в среднем: 1) в максимальном усилии на 32,6 - 13,2%; 2) в среднем максимальном усилии по дистанции на 32,4 - 21,0%; 3) время удержания усилий на 36%; 4) коэффициент специальной работоспособности на 43,7 - 56,0%; 5) коэффициент специфической тренированности ССС на 20,6-32,1%.

Изменения в показателях среднего максимального темпа составили 3,3%.

2. Развитие общей выносливости средствами общей физической подготовки.

Исследования работоспособности и ее энерготрат при различных режимах работы установили, что многочасовая работа умеренной мощности выполняется в условиях "истинного устойчивого состояния" и при этом работоспособность значительно выше, чем при мышечной деятельности большой интенсивности (Н.Н. Яковлев, 1955; С.У. Соци и др., 1956, и др.).

Исходя из вышесказанного, общая выносливость у гребцов нами развивалась преимущественно длительным бегом в равномерном темпе с умеренной интенсивностью в сочетании с другими физическими упражнениями циклического характера.

В начале подготовительного периода (ноябрь-декабрь) продолжительность бега опытной группы в одном занятии составляла 10-15 км с интенсивностью 40-50% от максимальной. В середине и конце (январь-март) нагрузка увеличивалась до 20 км при средней скорости бега у юношей 1 км за 5.20 сек., у юниоров - 4.40 сек. ЧСС во время бега и в конце тренировочного отрезка находилась в пределах 156-170 в мин. у старших юношей и 156-162 в мин. у юниоров. При применении бега в переменном темпе объем занятий составлял 8-10 км, из них 2-3 км с использованием ускорений на отрезках 1000-1500 м, пробегаемых с интенсивностью 75-80% от максимального. ЧСС при этом составляла 180 в мин.

Объем бега в равномерном темпе у спортсменов контрольной группы в течение всего периода не превышал 10 км (интенсивность 50%), ЧСС - 166-174 в мин. При применении переменного и повтор-

ного методов использовались отрезки от 60 до 400 м, пробегаемые с интенсивностью до 100%. ЧСС при таких режимах составляла в среднем 192 в мин.

В начале и в конце подготовительного периода проводились контрольные испытания по беговой подготовке с целью выявления происшедших сдвигов в развитии физических качеств.

Уровень развития общей выносливости в опытных группах вношей и юниоров значительно превысил уровень контрольных групп, соответственно, при $P < 0,001 - 0,02$; достоверное различие в оценке скоростной выносливости не обнаружено: $p > 0,1$. В группах гребцов 16-17 лет различий в быстроте также не обнаружено, уровень быстроты спортсменов 18-20 лет в контрольной группе при $p < 0,001$ превосходил уровень опытной группы. Положительные изменения в развитии перечисленных качеств произошли в обеих группах.

3. Определение основного тренировочного веса, направленного на развитие силовой выносливости.

При прохождении основной гоночной дистанции в темпе 36-38 ударов в минуту с усилиями, прикладываемыми к рукоятке весла порядка 35-50 кг, гребцы 16-17 лет в течение 5 минут выполняют до 230 циклов движений, гребцы 18-20 лет за 6-7 мин - до 270. Поэтому в тренировках с данным возрастом следует большое внимание уделить развитию силовой выносливости. ЧСС при совершенствовании силовой выносливости у вношей должна находиться в пределах 170-180, в конце паузы 120-130 в минуту.

На основании данных, полученных в предварительных исследованиях, в упражнениях типа классического рывка применялась в

основном штанга весом 15-25 кг, с которой гребцы могли работать в темпе и по времени, соответствующему прохождению тренировочных отрезков. У мастеров спорта и гребцов I-го разряда время выполнения движений, ЧСС и длительность восстановительного периода (в порядке перечисления) составляла: 30 рывков - 45 сек., 164 в мин., 2 мин.10 сек.; 60 рывков - 1 мин.30 сек., 168 в мин., 3 мин.30 сек.; 120 рывков - 3 мин.0,5 сек., 179 в мин., 4 мин.10 сек.

Подтягивания в висе применялись в опытной группе после гребного бассейна или бега 3-4 раза в неделю. Число подтягиваний постепенно увеличивалось и в январе доходило у юношей до 100 раз за занятие, у юниоров до 150 (количество подходов 15-20). ЧСС между подходами находилась в пределах 120-130 в минуту.

При занятиях с контрольной группой, в основном, предусматривалось использование упражнений с отягощениями большого веса (70-75% от максимального), с небольшим количеством повторений (4-5 раз) в каждом подходе. Занятия с отягощениями в этой группе носили характер развития силы. Упражнения подтягивания в висе в контрольной группе применялись по методике, рекомендуемой В.Ф.Дорофеевым (1962), Ю.А.Леташевым (1968) и в сумме не превышали 30-40 раз за занятие.

По результатам контрольных испытаний у юношей силовая выносливость в опытной группе увеличилась на 41%, в контрольной на 17% (разница достоверна $P < 0,001$); абсолютная сила увеличилась, соответственно, на 12 и 17% (разница недостоверна). Изменения в развитии скоростно-силовых качеств отмечались в обеих группах, хотя между ними разница не достоверна, $P > 0,1$.

В ходе проведения контрольных нормативов среди юниоров в наиболее важных для гребца физических упражнениях спортсмены опытной группы показали результаты выше, чем гребцы контрольной группы. Так, при подтягиваниях в висе на перекладине различие достоверно при $P < 0,001$, при рывках штанги - $P < 0,05$.

Сравнивая показатели контрольных нормативов по ОФП юношей и юниоров, мы обнаружили, что: 1) направленность тренировочного процесса на развитие выносливости в большей степени отразилась на возрасте 16-17 лет (сдвиги между группами достоверно выше, чем у юниоров); 2) гребцы старшего юношеского возраста немного уступают в развитии физических качеств гребцам 18-20 лет. Значительно большая разница нами была обнаружена при оценке специальной работоспособности.

Исследования допустимых объемов и режимов работы, способствующих развитию выносливости в олимпийском периоде.

Исследованиями Ю.Т.Шипкова (1964), Л.Бассана (1968) показано, что при прохождении гоночной дистанции на отрезке от 750 до 1000 м у гребцов наступает утомление, выражающееся в снижении усилий на проводке и падении скорости хода лодки. Поэтому при планировании тренировочного процесса мы предположили, что применение метода длительной гребли, включение тренировочных отрезков длиной свыше 1000 м будет способствовать отдалению "зоны" утомления гребцов. А так как для возраста 16-17 лет такая длина отрезков является большой, предполагалось проходить их со скоростью равной 90-95% от соревновательной и с соревновательной. Этим преследовалась цель продления дальнейшего развития уровня общей выносливости.

Спортсмены, принимавшие участие в зимнем эксперименте, были разделены на 3 группы: опытная подразделялась на 2 группы "А" и "Б", контрольная оставалась в прежнем составе.

Тренировка в опытных группах обеспечивала преимущественное развитие общей и специальной выносливости. В контрольной - развитие быстроты и скоростной выносливости согласно указаниям Ю.А.Леташева (1968), И.Ф.Емчука, Н.В.Жмарева (1969) и др. При одинаковом общем объеме работы в группах контрольных и "А" разница заключалась в характере интенсивности прохождения тренировочных отрезков (длина от 250 до 1000 м), а в группе "Б" решающую роль играл больший объем и большая длина тренировочных отрезков (1500-3000 м).

1. Дозирование тренировочных нагрузок, направленных на развитие общей и специальной выносливости в тренировочном занятии и недельном цикле.

Развитие общей и специальной выносливости в группе "А" достигалось систематическим включением в занятия: а) гребли до 20-25 км в равномерном темпе (март-май - темп 20-22 гр/мин, июнь-август - темп 22-24 гр/мин); б) гребли в переменном темпе до 12 км с ускорениями 1-3 раза по 1000-1500 м (в мае в темпе 26-28 гр/мин, по одному ускорению за тренировку, 2-3 занятия в недельном цикле; в июне-августе - темп 30-32 гр/мин, 2-3 ускорения в одном занятии, 3-4 тренировки в недельном цикле); в) гребли в переменном темпе до 12-15 км с ускорениями по 20-40 гребков, выполняемых со скоростью, близкой к соревновательной или с соревновательной. В сумме количество таких ускорений доходило до 300-400 гребков. Время отдыха или равно продолжительности

ускорения или не лимитировано; г) повторного метода, применяемого преимущественно на отрезках 750-1000 м (со скоростью, близкой к соревновательной, 2-4 раза в одном занятии, с общим объемом до 3000 м).

Перед основными соревнованиями за 10 дней (3-4 занятия) планом тренировки предусматривалось прохождение стартовых отрезков длиной 100-250 м с максимальной скоростью, при обязательном переходе на дистанционную скорость. Кроме того, выполнение элементов технической работы в быстром темпе рассматривалось как скоростная подготовка (Э. Невага и др., 1970).

В контрольной группе применялись методы, рекомендуемые методической литературой: а) гребля 18-20 км в равномерном темпе; б) гребля в переменном темпе до 12 км с ускорениями по 10-20 гребков (интервал отдыха такой же, как в опытной группе); в) повторный метод, применяемый преимущественно на отрезках 250-500 м для развития скорости и скоростной выносливости. Отрезки длиной до 1500 м с командами контрольной группы применялись один раз в недельном цикле.

В группе "Б" тренировочный процесс по направленности был таким же, как в "А", но характеризовался большим объемом работы на воде. При дозировании нагрузки в группе "Б" была увеличена: а) продолжительность гребли в одном занятии до 25-30 км у юншей, 35 км у юниоров; б) продолжительность гребли в переменном темпе до 15 км у юншей, 20 км у юниоров; в) длина тренировочных отрезков от 1000 до 3000 м. В сумме отрезки, как и в группе "А", не превышали 3000 м.

Разучивание и совершенствование элементов техники систематически включалось в группах в необходимом объеме в каждую тренировку.

При развитии общей выносливости исследовалась характеристика длительной гребли до 20-25 км по показателям ЧСС, величине усилий на проводке, темпа и ритма движений. Темп подбирался по гульту, в диапазоне 150-160 сокращений в минуту, что по данным литературы (В.Хольман, 1964; Р.С.Суздальский, 1970, и др.) обеспечивает соответствие кислородного потребления и кислородного запаса. Такой режим работы способствует совершенствованию процессов аэробного энергообеспечения, являющихся базой общей выносливости.

Анализ рабочей деятельности вношей и юниоров при длительной гребле в равномерном темпе (экипажи - члены сборных команд СССР и Ленинграда) позволил установить: 1) средняя величина усилий составляет 60-65% (40-42 кг) от максимального; 2) ритм колеблется от 1:1,6 до 1:1,8; 3) к 55-70 мин гребли ЧСС возрастает до 174 в мин; 4) процесс гребли, в основном, протекает при темпе 22-24 гр/мин в условиях аэробного обмена веществ, что является существенно важным для исследуемых возрастов.

При длительной гребле в переменном темпе с использованием отрезков дистанции протяженностью 1500-3000 м весной при темпе 28 гр/мин ЧСС поднималась до 186 в мин; в соревновательном периоде при более высоком темпе (32 гр/мин) - до 192 в минуту. Усилия на проводке равнялись 60-65% от максимальных. Это свидетельствует о том, что выполнением такой работы организм молодых гребцов в достаточной степени приспосабливается к соревновательным нагрузкам.

У гребцов контрольной группы после прохождения коротких отрезков в максимальном темпе уровень ЧСС незначительно отличался от показателей опытной группы (186-189 в мин).

У команд контрольной группы юношей в соревновательном периоде (июль) при общем объеме работы в недельном цикле 80 км и скоростной работе 10 км (12,5%), распределение последней было следующим: работа над развитием быстроты и скоростной выносливости составляла 7 км (8,8%), работе над развитием специальной выносливости 3 км (3,7%). У команд группы "А" общий объем равнялся 85 км, скоростной работы 10 км (11,7%). При этом объем работы над развитием быстроты был равен 2 км (2,3%), над развитием специальной выносливости - 8 км (9,3%). У команд группы "Б" юношей общий объем в недельном цикле - 110 км, скоростной работы - 10 км (9,0%), в том числе объем работы над развитием быстроты 2 км (1,8%), объем работы над специальной выносливостью - 8 км (7,2%). В опытной группе юниоров, с увеличением в недельном цикле объема работы до 150 км, скоростная работа составила 6,5%.

2. Определение уровня развития специальных качеств гребцов по результатам контрольных испытаний.

Перед контрольным испытанием - регистрацией времени максимально возможного сохранения соревновательной скорости при прохождении гоночной дистанции 1500 м, спортсмены проходили в полную силу отрезок 500 м. Разница между средним временем прохождения дистанции и временем 500 м отрезка являлась показателем развития специальной выносливости. Анализ динамики скорости прохождения дистанции показал, что у команд группы "Б" наблюдалось в июне-августе меньшее западение скорости на последнем отрезке, чем в группе "А" и контрольной. В данном случае, использование в тренировочном процессе увеличенного объема работы над общей

выносливостью, оказало более эффективное воздействие на совершенствование специальной выносливости.

В свою очередь гребцы группы "А" дистанцию проходили более равномерно, чем команды контрольной группы. Причем, с увеличением темпа гребцам группы "Б" удавалось поддержать более высокую скорость лодки на последнем отрезке. В контрольной группе заметно более резкое западение скорости между вторым и третьим 500 м отрезком, хотя темп гребли при этом также возрастал. Можно предположить, что у гребцов контрольной группы, наряду с меньшим уровнем специальной выносливости, менее развита силовая выносливость.

В ходе проведения эксперимента с гребцами 18-20 лет при регистрации времени максимально возможного сохранения соревновательной скорости были выявлены те же закономерности. Отличие заключалось в более высоких временных показателях при прохождении 500 м отрезков (лучше на 3-5 сек.).

Кроме этого в учебном аппарате проводилась запись усилий и темпа гребли при имитации прохождения гоночной дистанции. Из полученных данных следует, что тренировочный процесс в группе "А" в большей степени способствовал развитию специальных качеств, чем в контрольной группе. В свою очередь коэффициент специальной работоспособности гребцов 16-17 лет группы "Б" значительно отличается от коэффициента специальной работоспособности гребцов группы "А" (соответственно 20,5 и 18,2, $P < 0,001$).

Коэффициент специальной работоспособности у юниоров в опытной группе при $P < 0,01$ существенно отличается от коэффициента специальной работоспособности юниоров контрольной группы. Состояние ССС в опытной группе оценивалось как высокое (36), в контрольной лишь как хорошее (29) (К.Димитров, 1966).

Статистическая обработка результатов контрольных прохождений отрезков дистанции командами юношей показала, что быстрота в группе "Б" достоверно возросла по отношению к уровню развития быстроты в группе "А" (соответственно, в среднем, на 15,5% и на 9,7%, $P < 0,01$) и находится почти на одном уровне с контрольной группой (на 15,5% и на 14,5%, $P > 0,1$). Между группами "А" и контрольной достоверной разницы не обнаружено (на 14,5% и на 9,7%). Прямост скоростной выносливости в группах "Б", "А" и контрольной различий не имеет (соответственно, в среднем на 11,7%, 10,0%, 13,5%).

Специальная выносливость в контрольной группе выросла в среднем на 6,0%, в "Б" на 11,0% (с контрольной группой $P < 0,01$), в "А" на 9,7% (с контрольной группой $P < 0,02$). Между группами "А" и "Б" различия не выявлено (на 9,7% и на 11,0%).

В группах гребцов 18-20 лет установлена такая же закономерность в развитии вышеперечисленных физических качеств.

Таким образом, на основании данных, полученных в результате экспериментальных исследований, можно сделать заключение, что быстрота и скоростная выносливость не являются определяющими факторами при прохождении гоночной дистанции или длинных тренировочных отрезков. Команды группы "Б", обладая более высокой общей и специальной выносливостью, в отличие от гребцов контрольной группы, на более высоком уровне поддерживают скорость к 1000 м отрезку и с наименьшим западением ее проходят вторую половину дистанции.

В ходе проведения экспериментов был выполнен следующий объем работы на воде: группа "Б" юношей - 3040 км, процент скоростной работы 9,2; группа "Б" юниоров - 3500 км, процент скоростной работы - 6,5.

Преимущественное использование тренировок, предусматривающих развитие выносливости, с выполнением увеличенного объема работы способствовало успешному выступлению гребцов на соревнованиях.

Так, в 1971 году 16 человек входило в молодежный состав сборной команды г. Ленинграда, 2 человека - в состав молодежной команды СССР. На 1972-1973 г.г. 10 человек являются членами сборной молодежной команды СССР.

Таким образом, в результате исследований во время соревновательного периода было установлено преимущество методики подготовки, в которой основное внимание уделялось развитию общей и специальной выносливости, применяя, при этом, увеличенные объемы работы на воде.

ВЫВОДЫ

1. В результате работы установлено, что основное содержание тренировочного процесса юношей и юниоров в академической гребле должно быть направлено на развитие выносливости. При этом объем работы по специальной подготовке в году может достигать 3500 км у юношей и 4000 км у юниоров.

2. На основании педагогических исследований установлена целесообразность использования следующих объемов нагрузок с преимущественным развитием качеств выносливости.

В подготовительном периоде: специальная физическая подготовка - 65-70% от общего времени работы; общефизическая подготовка - 30-35% (18% - общая выносливость, 7% - силовая выносливость, 5-10% - сила, ловкость и другие качества). При этом соотношение средств общей и специальной физической подготовки по этапам изменяется; СФП - I этап - 75-80%, 2 этап - 50%, 3 этап -

85-90%; ОФП - соответственно - 20-25%, 50%, 15-10%.

В соревновательном периоде совершенствованию общей выносливости отводится 90%, специальной выносливости - 8% и быстрой - 2%.

3. Определены допустимые объемы нагрузок по специальной подготовке: для юношей со спортивным стажем 3-4 года в одном занятии - 30 км, в недельном цикле - 115 км, в месяц - 440 км, в году - 3500 км; для юниоров со стажем тренировок 4-5 лет, соответственно - 35 км, 150 км, 550 км, 4000 км.

4. Основными средствами совершенствования специальной выносливости для юношей и юниоров являются отрезки дистанции от 1000 до 3000 м (2-3х1000-1500 м, 1х3000 м).

5. К ведущим факторам, влияющим на спортивный результат гребца 16-20 лет, относится общая и специальная выносливость. Быстроте и скоростная выносливость такими факторами не являются.

6. При построении тренировочного процесса с преимущественной направленностью на развитие силовой выносливости или качества силы существенных различий в приросте силовых показателей не обнаружено (соответственно, 12% и 17%). В то же время сдвиг показателей силовой выносливости в первом случае выше (41% и 17%).

7. Применение повышенного объема нагрузок на выносливость у юношей позволяет добиваться постоянного роста спортивных результатов и более высоких достижений при переходе в группу юниоров и взрослых. Данные медицинских наблюдений показывают, что при этом происходит планомерное и устойчивое улучшение показателей физического развития и функциональных возможностей спортсмена.

8. Использование в годичном цикле предложенных объемов и режимов работы, направленных на преимущественное развитие выносливости, способствует значительному росту специальной работоспособности гребцов от юношей до юниоров.

Работы, опубликованные по теме диссертации

1. Специальная подготовка юношей-академистов старших разрядов в подготовительном периоде. Сб. по вопр. высшего спорт. мастерства, ЛНИИЖК, Л., 1972, 23-26.
2. Оценка уровня специальной работоспособности спортсменов старших разрядов по академической гребле. Матер. Воео. научн. конфер., Минск, 1972, 106-108 (в соавторстве).
3. Развитие выносливости в круглогодичной подготовке гребцов-академистов. Сб. научно-методич. работ по гребному спорту, ЛНИИЖК, Л., 1973, 66-79.
4. Специализированная подготовка юношей старшего возраста в академической гребле в подготовительном периоде. Теор. и практ. физич. культ., 1973, 6, 12-15.

