

Д 83

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ имени П. Ф. ЛЕСГАФТА

На правах рукописи

ДУНАЕВ АНАТОЛИИ ФЕДОРОВИЧ
мастер спорта СССР

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ СТАРШИХ ЮНОШЕЙ
В АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ**

(13.00.04. Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

ЛЕНИНГРАД
1972

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

Научный руководитель — кандидат биологических наук *Е. С. Ульрих*.

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор *А. Б. Гандельсман*;
кандидат педагогических наук *В. А. Кирсанов*.

Ведущее научное учреждение — Киевский институт физической культуры.

Автореферат разослан «*8*» *сентября* 1973 г.

Защита диссертации состоится на заседании Совета ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта (Ленинград, ул. Декабристов, д. 49) *аудитория 419* *8 октября* 1973 г. в «*15*» час.

Отзыв на автореферат присылать в адрес института: Ленинград, Ф-121, ул. Декабристов, 35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета — доцент Г. И. Черняев.

М-12503 Подписано к печати 4/1 1973 г. Форм. бумаги 60×84¹/₁₆
Объем 1¹/₄ п. л. Заказ 419 Тираж 200 экз. Бесплатно

Типография № 3 УПЛ. Ф. 2. Ленинград, Московский пр., 26.

Одним из наиболее актуальных для спорта вопросов является подготовка резерва из числа юных спортсменов при занятиях с которыми рациональное использование средств и методов физического воспитания с учетом особенностей растущего организма имеет существенное значение. Академическая гребля относится к циклическим видам спорта и для нее характерно значительное проявление выносливости и быстро-силовых качеств. Развитие этих качеств возможно путем использования средств общей и специальной подготовки при избирательном воздействии их на организм юных гребцов. Однако целый ряд вопросов остается дискуссионным.

Имеется ряд исследований в гребном и других видах спорта, касающихся особенностей воспитания физических качеств юношей с преимущественной направленностью на развитие быстроты (С. В. Каледин, 1961; Р. К. Козьмин, 1961; В. Ф. Дорофеев, 1962; Л. П. Макаренко, 1963; Б. А. Петров, 1966 и др.). Вопросы развития выносливости у юных спортсменов освещены в литературе в меньшей степени. Между тем, по мнению ряда авторов (А. Н. Макаров, 1966; Х. Блужн, 1968; Х. Крюцман, 1970 и др.) именно этому качеству надо уделять существенное внимание. Они указывают, что чрезмерная осторожность в развитии выносливости у детей и юношей не обеспечивает приобретения достаточного уровня общей физической подготовленности. Согласно материалам И. М. Яблоновского (1948), Э. Иокля (1963); Р. Стеммлера (1964) в 15—18 лет наблюдаются значительные темпы прироста мышечной силы. Однако М. И. Майсурадзе (1959, 1960), считает, что комплексное развитие выносливости и силы может иметь отрицательное влияние друг на друга. Между тем, по мнению многих специалистов (Н. В. Зимкина, А. В. Коробкова и др., 1955; И. Гранека, 1960; Б. С. Бречко, В. А. Кирсанова, 1964; В. М. Зацiorsкого, 1970 и др.) одновременное развитие указанных качеств в соответствующих соотношениях дает положительные результаты. Данные биохимических исследований качества силы (А. Ф. Краснова, 1955) показали, что динамические силовые нагрузки, способствуя наиболее значительному развитию

этого качества, создают вместе с тем некоторые предпосылки и для развития быстроты.

В процессе воспитания специальной выносливости у юных гребцов долгое время применялись преимущественно высокоинтенсивные упражнения. Г. С. Лосавио (1955), с целью создания «запаса скорости» большое значение придает отрезкам, проходимым с максимально доступной скоростью. Ряд исследований (В. Ф. Дорофеева, 1962; Е. Д. Завадского, 1965; И. Ф. Емчук, 1965, 1969), показал, что для повышения уровня развития этого качества необходимо уделять основное внимание прохождению отрезков с максимальной и субмаксимальной интенсивностью. Однако работы Э. Хербергера (1967, 1970) свидетельствуют о том, что воспитание специальной выносливости должно осуществляться, главным образом, равномерным и переменным методами с применением продолжительных упражнений умеренной и большой интенсивности. При этом не исключается применение и высокоинтенсивных режимов гребли.

Обзор и анализ литературы, результаты проведенного анкетного опроса 24 ведущих тренеров страны подтвердили актуальность вопроса о необходимости определения оптимального дозирования тренировочных нагрузок в занятиях с юными гребцами, о рациональном использовании средств и методов физического воспитания с учетом особенностей растущего организма.

Целью настоящей работы явилось изучение особенностей развития и совершенствования физических качеств гребцов 16—18 лет. В связи с этим, в работе были поставлены следующие задачи исследования:

1. Выявить допустимые объемы и интенсивность тренировочных нагрузок в отдельных занятиях подготовительного и соревновательного периодов;
2. Определить оптимальные объемы тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки гребцов.
3. Разработать эффективную методику тренировки старших юношей-гребцов в подготовительном и соревновательном периодах.

Методы исследования

1. Методы изучения состояния вопросов исследования включали обзор и анализ литературы, обобщение опыта ведущих тренеров и спортсменов, педагогические наблюдения.

2. Методы педагогического тестирования включали контрольные испытания по тестам общей и специальной физической подготовки, осциллографическую запись усилий спортсменов.

В качестве тестов для определения общей физической подготовленности выполнялись: 15 приседаний на время, бег 30 м с хода, прыжок в длину с места, подтягивание в висе, рывок штанги весом 30 кг до уровня плеч на количество раз за одну минуту, бег на 1500 м и 3000 м. Определялась также становая динамометрия.

Тестирование специальной подготовленности включало греблю в соревновательных условиях на основной дистанции (1500 м), а также прохождение дистанции 1250 м на стоячей воде при скорости ветра не выше 2 м/сек с записью усилий, прилагаемых к рукоятке весла.

Приложение усилий к рукоятке весла определялось тензометрическим способом посредством многоканальной проводной телеметрической системы типа ПТМ-3 (конструктор Е. А. Момот, ЛНИИФК). Многоканальная система позволяет одновременно регистрировать: приложение усилий к рукоятке весла у четырех гребцов, временные характеристики рабочей и подготовительной фаз гребка, величину мгновенного значения скорости хода лодки в цикле гребка. Срочная информация осуществлялась с помощью комплекта стрелочных приборов, а подключение шлейфного осциллографа Н-700 позволяло регистрировать исследуемые параметры в виде кривых на фотобумаге для последующего анализа. Количественная характеристика силовых параметров определялась по максимальным и средним показателям развития усилий в течение рабочей фазы. Этот метод использовался для определения силовых и временных параметров структуры движений, а также уровня и динамики специальной работоспособности при гребле в зимнем бассейне и в академических судах на открытой воде. Специальная работоспособность юношей определялась по формуле:

$$K = \frac{\bar{x} F_m}{P} \times t,$$

где K — коэффициент работоспособности,

$\bar{x} F_m$ — средняя величина максимальных усилий,

P — вес спортсмена и t — темп гребли (Н. В. Моржеви-ков, 1969).

3. Врачебно-педагогические наблюдения включали пульсометрию и врачебные наблюдения.

Пульсометрия производилась пальпаторно за 10 сек.

Врачебные наблюдения осуществлялись Я. К. Гринкевич, А. С. Даниловой, М. П. Дунаевой при консультативной помощи кандидата медицинских наук Э. И. Пышняк. Определялась степень соответствия физических нагрузок функциональным возможностям испытуемых по реакции пульса и артериального давления (АД) на дополнительную стандартную нагрузку в сопоставлении с результатами выполнения специального теста (15 глубоких приседаний на время) до тренировки, после нее и через 24 часа. Для оценки кумулятивного влияния физических нагрузок на организм юных спортсменов проводились периодические обследования в медицинских кабинетах ДСО на разных этапах подготовки и полная диспансеризация испытуемых до и после окончания подготовительного и соревновательного периодов тренировки.

4. Педагогический эксперимент. Эффективность направленности тренировочного процесса в круглогодичном цикле подготовки юных гребцов проверялась на двух этапах сравнительного эксперимента:

1. Этап сравнительного эксперимента продолжительностью пять с половиной месяцев (подготовительный период) проводился на двух группах гребцов 16—17 лет общей численностью 32 человека, имеющих 1—2 юношеский разряд и спортивный стаж от 2-х лет и более.

2-й этап сравнительного эксперимента, продолжительностью пять месяцев, (соревновательный период) проводился на тех же двух группах гребцов.

Результаты исследований обрабатывались методом вариационной статистики (Л. С. Каминский, 1964, Д. Сепетлиев, 1968). При исследовании был принят уровень значимости $P=0,05$.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМА И ИНТЕНСИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ГРЕБЦОВ

В данной главе приводятся результаты изучения вопроса о допустимых нагрузках в отдельных занятиях подготовительного и соревновательного периодов по данным врачебно-педагогических наблюдений и суммарном объеме тренировочных нагрузок. Врачебно-педагогические наблюдения осуществля-

лись на гребцах 16—18 лет (49 человек), имеющих не менее 2—3-х лет стажа занятий и 1-й юношеский спортивный разряд. Общее количество человеко-наблюдений — 588.

Изучалось влияние на организм юных спортсменов тренировочных нагрузок различного объема и интенсивности в занятиях с силовой направленностью (упражнения со штангой и др. отягощениями) и в занятиях, направленных на развитие общей, скоростной и специальной выносливости (бег, лыжная подготовка, гребля в бассейне и на открытой воде в лодках).

Оценка интенсивности тренировочных нагрузок осуществляется в соответствии с данными физиологии, где принято выделять четыре зоны относительной мощности (интенсивности) работы (В. С. Фарфель, 1960). Учитывая физиологические особенности работы различной мощности (максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной), а также характер нагрузок, используемых при подготовке юношей-гребцов, были условно определены режимы работы различной интенсивности.

Считалось, что в подготовительном периоде при повторном пробегании отрезков 100—200 м со скоростью 91—100% от соревновательной (ЧСС до 185 уд/мин), осуществляется работа субмаксимальной интенсивности. К работе большой интенсивности был отнесен бег на длинных отрезках (1000—2000 м) со скоростью 76—90% от соревновательной на данном отрезке (ЧСС до 170 уд/мин). Равномерный бег со скоростью 60—75% от соревновательной, а также передвижение на лыжах (ЧСС до 150 уд/мин) были отнесены к работе умеренной интенсивности.

При оценке интенсивности тренировочных нагрузок по гребле учитывали скорость прохождения отрезков, усилия, прилагаемые к рукоятке весла, темп гребли и частоту сердечных сокращений. Повторное прохождение отрезков 100—500 м со скоростью 101—105% от соревновательной (усилия 50—60 кг, темп 34—38 гр/мин, ЧСС выше 185 уд/мин) определялась как работа максимальной интенсивности (развитие быстроты). К работе субмаксимальной интенсивности (развитие скоростной выносливости) относилось прохождение отрезков 250—1500 м со скоростью 91—100% от соревновательной (усилия 40—50 кг, темп 32—36 гр/мин, ЧСС до 185 уд/мин). К работе большой интенсивности (развитие специальной выносливости) было отнесено прохождение отрезков 500—3000 м со скоростью, составляющей 76—90% от соревновательной (усилия 35—45 кг, темп 26—30 гр/мин, ЧСС до 170 уд/мин). Гребля со скоростью 60—75% от соревновательной (усилия 30—35

кг, темп 20—24 гр/мин, ЧСС до 150 уд/мин) относилась к нагрузкам умеренной интенсивности (развитие выносливости).

Тренировки, направленные на развитие скоростно-силовых качеств, включали упражнения с отягощениями с суммарным объемом нагрузки 7—8 и 10—12 т. В процессе исследований было установлено, что при оптимальном дозировании различных по направленности упражнений и соответствующих интервалах отдыха воздействие тренировочной нагрузки с объемом 7—8 т можно оценить как умеренное при хорошей приспособляемости. Через сутки после таких тренировок наблюдалось не только сохранение работоспособности у большинства исследуемых, но отмечался и более высокий уровень функциональных возможностей.

Результаты исследования тренировочных занятий с объемом нагрузки 10—12 т свидетельствовали о значительном их воздействии на организм юных гребцов и более продолжительном периоде восстановления.

При развитии специальной и силовой выносливости исследовалось воздействие на организм спортсменов занятий, включающих греблю в бассейне различной интенсивности в комплексе с упражнениями общей физической подготовки (ОФП). Гребля осуществлялась веслами с площадью лопасти 60—65% и большей частью 35—40% от обычной. Исследования Ю. Т. Шапкина (1965), А. М. Лазаревой, Ю. А. Жигалова, Н. В. Моржевикова (1968), В. А. Кирсанова (1969), проведенные на высококвалифицированных спортсменах показали, что гребля веслом с уменьшенной площадью лопасти (35—40%) приводит к значительному сглаживанию различий при гребле в бассейне и на открытой воде, особенно по временным параметрам и величине усилий, прилагаемых к рукоятке весла. Результаты наших исследований подтверждают это положение относительно юных гребцов. Было установлено, что использование гребного бассейна в комплексе с ОФП целесообразно не только для совершенствования техники гребли, но и для развития специальной и силовой выносливости. Выяснилось, что гребля с приложением усилий 80% от максимального, составляющих в среднем $59,1 \pm 0,14$ кг, возможна в течение 5—6 мин в темпе 18—20 гр/мин, а с приложением усилий 70% от максимального, составляющих в среднем $51,8 \pm 0,22$ кг — в течение 10—15 мин в том же темпе. В одном занятии доступной для юношей и соответствующей функциональным возможностям оказалась гребля суммарной

продолжительности 20—40 мин с приложением усилий 80—65 % от максимального в темпе 16—20 гр/мин.

С целью определения допустимых объемов нагрузки, направленной на развитие общей и скоростной выносливости, анализировалось воздействие на организм тренировок с использованием средств легкой атлетики и занятий на лыжах. Тренировки с применением средств легкой атлетики также носили комплексный характер. В них сочетались различные упражнения спортивно-вспомогательной гимнастики и повторный бег на коротких (100—200 м) или переменный бег с ускорениями на длинных (1000—2000 м) отрезках дистанции.

Повторное пробегание отрезков начиналось при частоте сердечных сокращений 100—120 уд/мин (200% от исходного). Учитывалось также субъективная готовность спортсменов к последующей работе.

Короткие отрезки пробегались с субмаксимальной интенсивностью, длинные — с большой интенсивностью. Оказалось, что частота пульса после пробегания отрезков доходила до 172—186 уд/мин. Однако после выполнения кратковременных нагрузок (бег на отрезках 100—200 м) через 2—3 мин отдыха пульс возвращался к норме и юноши были готовы к выполнению последующей работы, а после продолжительных нагрузок (бег на отрезках 1000—2000 м) пульс снижался до уровня 100—120 уд/мин в течение 3—4 мин, но субъективно спортсмены были не готовы к выполнению интенсивной работы и интервал между ускорениями составлял 5—8 мин.

Анализ полученных данных показал, что на определенных этапах подготовки юных гребцов при развитии скоростных качеств в повторных тренировках доступен объем нагрузки суммарно 1500—2000 м. Несмотря на некоторые изменения в приспособительных реакциях организма после тренировочных занятий с таким объемом работы, на следующий день наблюдается полное восстановление функционального состояния организма.

Воздействие комплексных тренировок с суммарным объемом бега большой интенсивности — 3000—4000 м, при общей протяженности дистанции 10—14 км, можно охарактеризовать как большое при удовлетворительной приспособляемости. Между тем через 24 час у 88% гребцов наблюдалось приближение всех показателей к исходным данным, что свидетельствует о допустимости данной нагрузки для юных спортсменов. Вместе с тем была показана значительная напряженность та-

ких нагрузок, более благоприятным оказался равномерный бег умеренной интенсивности с объемом 10—12 км.

Данные исследования воздействия на организм занятий на лыжах свидетельствуют о хорошей адаптации организма юных гребцов к тренировкам с объемом нагрузки 18—22 км умеренной интенсивности.

На основании педагогических наблюдений, анализа дневников и планов тренировки было установлено, что за период с начала декабря и по конец марта, юноши, выполняя упражнения с отягощением, поднимают в сумме 150—200 т, пробегают с различной интенсивностью 250—400 км. Общий объем дистанции, проходимой на лыжах составляет 200—400 км. На развитие общей выносливости затрачивается до 120—130 час, на развитие скоростно-силовых качеств до 60—70 час. Учитывая комплексный характер проводимых тренировок, установлено, что на развитие выносливости и скоростно-силовых качеств отводится по 60—90 мин в уроке. Продолжительность занятий на лыжах равна 2,5—3 час. Отклонений в состоянии здоровья у юношей при выполнении такого объема работы не наблюдалось. Динамика физического развития и физической подготовленности была положительной.

В соревновательном периоде исследовались тренировочные нагрузки, направленные на развитие специальной подготовки, при гребле умеренной, большой, а также субмаксимальной и максимальной интенсивности.

С целью определения допустимого объема нагрузки при гребле умеренной интенсивности оценивались длительные тренировки с прохождением равномерным методом 20—25 км, а при двухразовых занятиях в день, в условиях учебно-тренировочного сбора — суммарно 30—35 км.

Анализ полученных данных показал, что гребцы 16—18 лет успешно справляются с указанными нагрузками. При этом при двухразовых занятиях после второй тренировки наблюдаются несколько большие сдвиги, чем после первой. Однако на другой день у 90% спортсменов отмечалось приближение всех показателей к исходным данным.

Для оценки тренировочных занятий с применением гребли большой интенсивности исследования проводилось в процессе переменных тренировок. Наблюдения показали, что при постоянном темпе гребли (26—30 гр/мин), развиваемые усилия ($48 \pm 0,22$ кг) сохраняются до конца ускорений при объеме скоростной работы суммарно 4—6 км. При этом частота сердеч-

ных сокращений после выполнения упражнений доходила до 168—174 уд/мин. Анализ медицинских данных показал, что воздействие нагрузок с объемом скоростной работы 4—6 км при общей протяженности дистанции 12—16 км характеризуется как большое при хорошей приспособляемости, что указывает на адекватность таких тренировок подготовленности спортсменов. Было установлено, что гребля может осуществляться сериями по 8—15 мин. Скорость хода лодки при этом варьируется за счет изменения темпа и силы, прилагаемой к рукоятке весла. Кроме того, в тренировки включается прохождение отрезков, превосходящих длину гоночной дистанции (1500—2500 м). Интервал между отрезками заполняется греблей в низком темпе (16—20 гр/мин), продолжительностью, равной времени ускорения. К концу интервалов пульс возвращается к 96—108 уд/мин.

При определении объема работы с субмаксимальной интенсивностью исследования осуществлялись в процессе переменных и интервальных тренировок с прохождением средних и длинных отрезков дистанции (400—1000 м). В таких тренировках отношение периодов работы и отдыха было как 1:2, 1:3. Частота пульса перед повторным прохождением обычно равнялась 100—120 уд/мин. Наблюдения показали, что при развитии специальной и скоростной выносливости функциональным возможностям испытуемых соответствует нагрузка с объемом скоростной работы суммарно 3000 м при общей длине дистанции 12—16 км. При таком объеме нагрузки спортсмены сохраняли стабильную скорость и усилия ($55 \pm 1,13$ кг) на различных отрезках дистанции.

При определении объема работы с максимальной интенсивностью были исследованы тренировочные занятия, проводимые повторным методом с объемом нагрузки 2000 м и 3000 м. Отношение периодов работы и отдыха было как 1:3, 1:4. Общий объем дистанции составлял 12—15 км.

Наблюдения показали, что при повторном прохождении отрезков 250—500 м стабильность результатов сохранялась при прохождении суммарно 2000 м. Соответствие подобной нагрузки, подготовленности организма занимающихся подтверждает характер изменений и продолжительность функциональных сдвигов. Однако при прохождении суммарно 3000 м с максимальной интенсивностью данные врачебно-педагогических наблюдений свидетельствовали о значительности воздействия нагрузки. Наряду с внешними признаками резкого утомления наблюдалось падение скорости хода лодки и некоторые нару-

шения техники гребли. Характер изменений и продолжительность функциональных сдвигов также указывает на неадекватность нагрузок с большим объемом работы максимальной интенсивности, подготовленности организма юных гребцов.

Соревновательные нагрузки (дистанции 1500 м, 5000 м) вызывали более резкие изменения в функциональном состоянии гребцов, чем тренировочные. По-видимому, это вызвано большим физическим напряжением и воздействием состязаний на эмоционально-психическую сферу спортсмена (особенно юношей). При этом после прохождения дистанции 1500 м (отборочные соревнования, первенство СССР) функциональные сдвиги были значительнее, чем при прохождении дистанции 5000 м. Можно предположить, что соревновательная нагрузка на основной дистанции для юных спортсменов является наиболее утомительной. Однако в обоих вариантах через 24 часа наблюдалось вполне удовлетворительное восстановление функционального состояния организма, что свидетельствует о хорошей подготовленности испытуемых гребцов к соревнованиям на различные дистанции.

Результаты исследований и наблюдений, проведенных в течение годового цикла тренировки, положительная динамика спортивных результатов (по выступлению в соревнованиях) и функционального состояния (по данным диспансеризации), позволяют заключить, что основными средствами общей и специальной физической подготовки молодых гребцов являются: упражнения спортивно-вспомогательной гимнастики, упражнения со штангой и другими отягощениями; бег, лыжная подготовка, спортивные игры и гребля в бассейне. Эффективной формой занятий в подготовительном периоде оказались комплексные тренировки. В соревновательном периоде, для развития специальной и скоростной выносливости целесообразно использовать, главным образом, греблю умеренной, большой и в меньшей мере субмаксимальной и максимальной интенсивности. Эффективной формой занятий являются тренировки, состоящие из гребли и дополнительных упражнений на суше. Продолжительность тренировочного занятия в этом периоде не превышает 2,5 часа.

Было установлено, что общий объем специальной подготовки, который юноши-гребцы выполняют за год доходит до 2500 км, на что затрачивается около 300 часов. Выяснилось, что из всего объема специальной подготовки 12—18% приходится на скоростную работу различной интенсивности.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ПОДГОТОВКЕ ГРЕБЦОВ 16—18 ЛЕТ В СИСТЕМЕ КРУГЛОГОДИЧНОЙ ТРЕНИРОВКИ

В настоящем эксперименте проверялась методика тренировки старших юношей в круглогодичном тренировочном цикле, построенная с учетом данных предварительных исследований. Сравнительный эксперимент проводился в два этапа.

Исследование методики тренировки старших юношей в подготовительном периоде (первый этап эксперимента)

Направленность тренировочного процесса в опытной и контрольной группах была различной. В опытной группе осуществлялось комплексное развитие физических качеств с преимущественным воспитанием выносливости и силы. В контрольной группе больше внимания уделялось развитию выносливости. Время, отводимое на общую и специальную подготовку в обеих группах было одинаковым. Дозировка нагрузок опытной группы соответствовала величинам, выявленным в процессе предварительных исследований.

Распределение времени, отводимого на развитие основных физических качеств было следующим: в опытной группе — 55% — выносливость, 30% — скоростно-силовые качества, 15% — быстрота и ловкость. В контрольной группе 75% — выносливость, 15% — скоростно-силовые качества, 10% — быстрота и ловкость.

По показателям физического развития и физической подготовленности состав групп был достоверно равноценным. Занятия проводились 4—5 раз в неделю по 2—2,5 час и 8—9 раз в условиях спортивного лагеря по 1,5—2 час. При этом в опытной группе тренировки отличались более широким комплексом применяемых средств. В занятиях с использованием упражнений с отягощениями скоростно-силовые качества у гребцов опытной группы развивались в синтезе с выносливостью. На первом этапе подготовительного периода преимущественно использовался так называемый «линейный метод». Основной тренировочный вес (ОТВ) штанги при выполнении различных упражнений составлял примерно 75—85% от лучшего результата (М. Т. Лукьянов, А. И. Фаламеев, 1969). На втором этапе, наряду с «линейным» большое место занимал «круговой» метод выполнения упражнений. Суммарный объем нагрузки в уроках с силовой направленностью составлял в большинстве случаев 7—8 т.

В комплексных тренировках с использованием средств спортивно-вспомогательной гимнастики и бега, применялись прыжковые упражнения, приседания с партнером, подтягивания на перекладине, метания и т. д. Для развития выносливости применялся равномерный бег умеренной интенсивности 8—12 км, переменный бег с ускорениями на длинных отрезках (1000—2000 м) с большой интенсивностью (суммарно 3000—4000 м) и передвижение на лыжах (18—22 км). В занятиях с использованием гребного бассейна для развития специальной и силовой выносливости включалась гребля в переменном темпе в комплексе с упражнениями общей физической подготовки.

Тренировочные занятия в контрольной группе в большинстве случаев были однонаправленными. Планировались отдельные «беговые» уроки, «лыжные» тренировки или занятия спортивно-вспомогательной гимнастики в зале. Несколько разнообразнее строились занятия в зимнем гребном бассейне, где кроме гребли умеренной интенсивности применялся бег в равномерном темпе до 10 км и подтягивания в вися.

С выходом на воду основное внимание у испытуемых опытной и контрольной групп было направлено на восстановление технических навыков и на их дальнейшее совершенствование. Одной из главных задач этого этапа являлось также воспитание выносливости. Для этой цели в командах опытной группы применяли греблю умеренной, а к концу этапа и большой интенсивности. Для развития силовых качеств применялись специальные упражнения: гребля по номерам, гребля в «подсобных» судах и др.

Юноши контрольной группы на данном этапе использовали главным образом равномерный метод при гребле умеренной интенсивности, а к концу этапа — переменный с постепенным увеличением числа гребков в максимально доступном темпе.

В конце периода были проведены контрольные испытания по общей физической подготовке, которые показали рост физической подготовленности занимающихся в обеих группах. Однако более положительные сдвиги получены в опытной группе. Наибольший прирост результатов получен в испытании на силовую выносливость — рывок штанги 30 кг на количество раз ($4 \pm 0,50$, $P < 0,001$). Значительное улучшение наблюдалось в тестах по определению скоростно-силовых качеств — прыжок в длину ($13 \pm 1,41$ см, $P < 0,001$) и быстроты — бег 30 м с хода ($0,25 \pm 0,05$ сек, $P < 0,01$). Далее следует улучшение в подтягивании ($2,2 \pm 0,35$, $P < 0,05$) и в беге на 3000 м ($23 \pm 2,57$ сек, $P < 0,05$). В контрольной группе достоверное

улучшение результата выявилось в тесте на выносливость — бег 3000 м ($21 \pm 1,65$ сек, $P < 0,01$). При сопоставлении сдвигов по тестам общей физической подготовки между опытной и контрольной группами наиболее велико различие оказалось в приросте скоростно-силовых качеств ($P < 0,001$), силовой выносливости ($P < 0,01$) и быстроты ($P < 0,01$). Следует отметить, что одинаковый сдвиг в испытаниях на выносливость у обеих групп достигнут разными средствами. В опытной группе воспитание выносливости обеспечивалось комплексным применением различных средств, тогда как в контрольной группе с этой целью применялись преимущественно «беговые» нагрузки, являющиеся более утомительными.

Сравнительный анализ данных диспансеризации юных гребцов свидетельствовал о положительной динамике функционального состояния спортсменов обеих групп. Однако результаты контрольных испытаний по общей физической подготовке, а также педагогические наблюдения подтверждают предположение о том, что рациональное чередование средств и методов их применения в уроке, недельном цикле и периоде, а также комплексное развитие физических качеств, с преимущественной направленностью на воспитание выносливости и силы является более эффективным, чем проведение однонаправленных тренировок.

Исследование методики тренировки старших юношей в соревновательном периоде (второй этап эксперимента)

Предварительные исследования показали, что в соревновательном периоде для развития специальной и скоростной выносливости целесообразно применение нагрузок различной, но преимущественно умеренной и большой интенсивности. В практике же в большинстве случаев используются лишь нагрузки умеренной и максимальной интенсивности.

В обеих группах предусматривался одинаковый объем нагрузки и равное соотношение средств общей и специальной подготовки. Однако соотношение нагрузок различной интенсивности в экспериментальных группах было различным, кроме гребли умеренной интенсивности, объем которой предполагался одинаковым.

В опытной группе планировалось комплексное развитие физических качеств с преимущественным воспитанием специальной и скоростной выносливости. Для этого кроме гребли умеренной интенсивности, применялась гребля большой (55%),

субмаксимальной (30%) и максимальной (15%) интенсивности.

Команды контрольной группы развивали преимущественно специальную выносливость и быстроту, применяя наряду с греблей умеренной интенсивности, греблю субмаксимальной (50%) и максимальной (50%) интенсивности. Команды обеих групп тренировались 4—5 раз в неделю по 2—2,5 час и 8—9 раз по 1,5—2 час в условиях спортивного лагеря. В опытной группе осуществлялось комплексное построение тренировок в недельном цикле и в отдельном занятии. В контрольной группе занятия были в основном однонаправленные.

Об эффективности методики тренировки судили по результатам контрольных испытаний по специальной подготовке с регистрацией величины и характера усилий и выступлениям команд на городских и Всесоюзных соревнованиях.

Исходные результаты контрольных испытаний свидетельствовали о высоком уровне развития специальных качеств и одинаковой подготовленности экспериментальных команд (по времени прохождения и достоверной равноценности их по уровню специальной работоспособности — K). При этом выявилось, что силовые параметры гребка у отдельных членов команды изменяются индивидуально. Средние уровни максимальных (F_m) и средних усилий в течение рабочей фазы (F_{cp}) на дистанции у членов команд также были различны.

Повторные контрольные испытания свидетельствовали о возросшем уровне специальной подготовленности экспериментальных команд. Более положительные сдвиги были у гребцов опытной группы. У этих команд время прохождения контрольной дистанции в среднем улучшилось на 4,4%, тогда как у команд контрольной группы лишь на 0,6%. Выявились также определенные различия в динамике силовых параметров структуры движений. Наибольший прогресс максимальных и средних величин усилий, а также уровня специальной работоспособности был у гребцов опытной группы. Средний уровень F_m и F_{cp} на дистанции у членов команд опытной группы увеличился соответственно на $6,2 \pm 2,35$ кг ($P < 0,05$) и $5,9 \pm 1,61$ кг ($P < 0,01$). Вариативность усилий заметно уменьшилась. Значительно возрос также уровень специальной работоспособности ($3,1 \pm 0,89$, $P < 0,01$). У гребцов контрольной группы средний уровень F_m и F_{cp} на дистанции увеличился соответственно на $3,9 \pm 2,72$ кг ($P > 0,05$) и $2,7 \pm 1,45$ кг ($P > 0,05$). Вариативность усилий осталась значительной. Сопоставление сдвигов по тесту специальной работоспособности между опытной и контрольной

Таблица

Содержание и объем круглогодичной тренировки гребцов 16—18 лет

МЕСЯЦЫ	Тренировка по ОФП					Тренировка по гребле (СФП)						Всего				
	передвижение на лыжах. км/час	бер, км/час	упражнения со штангой и другими отягощениями, час	спортивно-вспомогательная гимнастика, час	спортивные игры, час	гребля в бассейне, час	Гребля на воде						часов по гребле	часов по оцене и спе- циальной подготовке		
							в том числе с различной интенсивностью		максимальная, км	субмаксимальная, км	большая, км	всего скоростной ра- боты, км			процент скоростной работы	
Ноябрь	—	30,3	14,4	4	7	6	—	—					—	—		—
Декабрь	80/12	80,8	48,10	9	6	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8	53
Январь	120/18	80,8	45,9	7	6	8	—	—	—	—	—	—	—	—	8	53
Февраль	80/12	70,7	44,9	8	6	7	—	—	—	—	—	—	—	—	7	49
Март	60/7	60,6	32,6	6	6	7	—	—	—	—	—	—	—	—	24	57
Апрель	—	50,5	—	5	5	2	130	17	28	5	38	126	—	—	39	51
Май	—	30,3	—	2	3	—	310	8	40	2	56	18	—	—	38	45
Июнь	—	30,3	—	2	3	—	260	12	34	2	52	20	—	—	32	40
Июль	—	60,6	—	5	5	—	360	16	28	8	66	18,3	—	—	46	62
Август	—	50,5	—	3	5	—	340	13	26	8	58	17	—	—	43	53
Сентябрь	—	20,2	—	2	3	—	250	10	28	2	36	14,4	—	—	30	37
Октябрь	—	20,2	—	2	8	—	130	16	10	—	10	7,7	—	—	16	23
ИТОГО	310,51	580,58	183,38	55	63	38	2080	259	194	65	22	35	316	297	562	

группы показывает преимущество опытной ($P < 0,05$). По характеру изменения силовых и временных параметров структуры движений, а также по визуальным наблюдениям в технике гребли испытуемых контрольной группы, использовавших преимущественно греблю субмаксимальной и максимальной интенсивности, наблюдались некоторые нарушения.

В соревнованиях команды контрольной группы наивысших результатов достигли к середине соревновательного периода, а в дальнейшем наблюдалась некоторая тенденция к их снижению. Команды опытной группы пика «спортивной формы» достигли к концу соревновательного периода, к самым ответственным соревнованиям, причем хороший уровень подготовленности они имели в течение всего сезона.

Таким образом, можно полагать, что тренировка юношей в соревновательном периоде с применением преимущественно продолжительных нагрузок (гребля умеренной, большой интенсивности) является рациональной. Тренировки с преимущественным применением гребли субмаксимальной и максимальной интенсивности (наряду с греблей умеренной интенсивности) целесообразно использовать лишь в период непосредственно предшествующий основным соревнованиям.

Результаты диспансерных обследований показали, что тренировочные нагрузки оказались адекватными подготовленности гребцов обеих групп. Наблюдалась положительная динамика физического развития и функционального состояния юношей. У гребцов опытной группы достоверное увеличение наблюдалось в таких показателях физического развития, как вес ($6 \pm 0,61$ кг, $P < 0,01$), жизненная емкость легких ($600 \pm 79,4$ см³, $P < 0,05$), становая сила ($10 \pm 2,21$ кг, $P < 0,01$). У гребцов контрольной группы достоверное повышение было в становой силе ($15 \pm 2,47$ кг, $P < 0,05$). Сопоставление сдвигов по физическому развитию выявило преимущество опытной группы в весе и спирометрии (соответственно $P < 0,05$, $P < 0,01$).

Следовательно, методика тренировки старших юношей, направленная на комплексное развитие физических качеств с преимущественным воспитанием выносливости в сочетании с силовой подготовкой в подготовительном периоде и с преимущественным воспитанием специальной и скоростной выносливости (гребля умеренной и большой интенсивности) в соревновательном периоде является рациональной. Причем при постоянном врачебно-педагогическом контроле юноши 16—18 лет могут выполнять значительные объемы тренировочных нагрузок (таблица).

ВЫВОДЫ

1. Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют, что в системе круглогодичной подготовки гребцов 16—18 лет необходимо осуществлять комплексное развитие основных физических качеств в каждом отдельном занятии с учетом специфики периода тренировки.

2. В подгостовительном периоде тренировки эффективной является методика подготовки, направленная на преимущественное развитие качеств выносливости и силы. Полученные материалы свидетельствуют, что прирост скоростно-силовых качеств не сказывается отрицательно на повышение уровня выносливости.

3. С целью развития общей выносливости целесообразно применять бег и передвижение на лыжах с умеренной интенсивностью. Допустимый объем равномерного бега в одном занятии — 10—14 км, передвижения на лыжах за одну тренировку — 18—20 км.

Для развития скоростных качеств целесообразно: повторное пробегание отрезков с субмаксимальной интенсивностью — суммарный объем скоростной работы в одном занятии 1500—2000 м; бег в переменном темпе с ускорениями на отрезках 1000—2000 м, пробегаемых с большой интенсивностью — суммарный объем скоростной работы 3000—4000 м.

4. При развитии скоростно-силовых качеств в занятиях с отягощениями рационально использовать метод повторных усилий (вес снаряда 30—85% от максимального) и «круговой» метод. Суммарный объем нагрузки за одну тренировку — 7—8 т.

Для развития специальной и силовой выносливости целесообразно применять греблю в бассейне в комплексе с упражнениями общей физической подготовки. Гребля осуществляется сериями по 5—15 мин с приложением усилий 80—65% от максимального, в темпе 16—20 гр/мин. Суммарная продолжительность интенсивной работы в одном занятии 20—40 мин.

5. В соревновательном периоде эффективной оказалась методика тренировки, направленная на преимущественное развитие специальной и скоростной выносливости, что достигается применением гребли умеренной и большой интенсивности. Греблю субмаксимальной и максимальной интенсивности можно рекомендовать лишь в период непосредственной подготовки к участию в основных соревнованиях.

6. При гребле умеренной интенсивности допустимый объем нагрузки в занятии, проводимом равномерным методом 20—25 км.

При гребле большой интенсивности в тренировках, проводимых переменным методом с ускорениями на отрезках 1500—2500 м суммарный объем скоростной работы может достигать до 4—6 км (общая длина дистанции 14—16 км).

При гребле субмаксимальной интенсивности в тренировках, проводимых переменным и интервальным методами допустимый объем скоростной работы — суммарно 3000 м, при повторном прохождении отрезков с максимальной интенсивностью — суммарно 1500—2000 м (общая длина дистанции 10—14 км).

7. Объем тренировочной нагрузки за год при постоянном врачебно-педагогическом контроле может достигать в занятиях с отягощениями до 150—250 т, при использовании бега различной интенсивности до 400—600 км, в занятиях на лыжах до 250—400 км.

Общий объем специальной подготовки, выполняемый за год может достигать до 2500 км, из которых 12—18% составляет скоростная работа различной интенсивности.

Допустимая затрата времени на тренировки за год 500—550 час.

Работы, опубликованные по теме диссертации:

1. Исследование объемов тренировочных нагрузок в подготовительном периоде тренировки юных гребцов. — Сборник трудов молодых ученых. Вып. 1. ЛНИИФК, 1970, стр. 66—71.

2. Исследование объема тренировочных нагрузок в занятиях с юношами по академической гребле. — Сборник трудов молодых ученых. Вып. 2. ЛНИИФК, 1970, стр. 64—68.

3. Планирование тренировочных нагрузок старших юношей-гребцов в подготовительном периоде. — В сб. «Гребной спорт», ФиС, М., 1971, стр. 43—49.

4. Исследование тренировочных нагрузок в круглогодичной подготовке гребцов 16—18 лет. — Сборник научно-методических работ по гребному спорту. ЛНИИФК, 1972, стр.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на ежегодных отчетных конференциях аспирантов ЛНИИФК, 1969—1970 гг. и на семинаре тренеров ВЦСПС 1970 г., Ленинград.

4906