

193

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.Н.ГАВРИЛОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИ-
ЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

/19784 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки/

/диссертация написана на русском языке/

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой
степени кандидата педагогических
наук

Тарту - 1972

Работа выполнена на кафедре физического воспитания Харьковского государственного университета им. А.М. Горького (ректор - член-корреспондент АН УССР, профессор В.И. Хоткевич, заведующий каф. физического воспитания - В.Н. Гаврилов).

Научные руководители: доктор мед. наук, проф. Л.И. Абросимова, кандидат пед. наук, доц. А.И. Масяк.

Официальные оппоненты: доктор мед. наук Р. Цуппинг
канд. пед. наук А.А. Вайн

Ведущее учреждение - Ленинградский Научно-исследовательский институт физической культуры

Автореферат разослан " 1 " августа 1972 г.

Защита диссертации состоится " 7 " сентября 1972 г. на заседании Совета медицинского факультета по присуждению ученых степеней в области физической культуры и спорта Тартуского государственного университета по адресу: г. Тарту, Эстонской ССР, ул. Юликооли 18.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ТГУ.

Ученый секретарь ТГУ

И. Ю. Маароос
/И. Ю. МААРООС/

Поиски путей совершенствования физической подготовки спортсменов представляют одну из наиболее актуальных проблем современной теории и практики спортивной тренировки (Н.Г.Озолин, 1949; Н.В.Зимкин, 1956; В.С.Фарфель, 1960; В.М.Дьячков, 1961; А.В.Коробков, 1962; Л.П.Матвеев, 1971; В.М.Зациорский, 1971 и др.).

Эта проблема имеет важное значение и в подготовке квалифицированных спортсменов по гребле на байдарках и каноэ.

В настоящее время накоплен определенный опыт применения в тренировке гребцов разнообразных упражнений, направленных на развитие физических качеств. Так, в литературе указывается на эффективное использование в подготовке спортсменов гребли в сочетании с общей физической подготовкой (ОФП) (Г.М.Краснопецев, 1959, 1971; С.М.Вайцеховский, 1969; В.А.Орлов, 1970 и др.). Отмечается возросшая роль специальной физической подготовки (СФП), которая включает греблю в бассейне, специальные упражнения в лодке и бассейне и специализированные упражнения общей физической подготовки (СОФП) на суше (Р.Н.Ермишкин, 1966; А.К.Чупрун, 1967; А.А.Середина, 1971 и др.).

Однако вопросы подбора и методики применения рациональных средств и методов специальной физической подготовки в тренировке гребцов, особенно спортсменов I разряда и мастеров спорта, составляющих резерв сборных команд СССР, не получили еще экспериментального и теоретического обоснования. Имеется мало литературных работ, посвященных специальным упражнениям, применяемым в целях развития необходимых для гребцов физических качеств. Обобщение педагогического опыта указывает на то, что в практике эти упражнения применяются эпизодически и бессистемно, а имеющиеся рекомендации по соотношению средств СФП

и ОФП в круглогодичной тренировке гребцов-разрядников не учитывают, на наш взгляд, возросшей роли СФП в тренировке ведущих гребцов (С.К.Фомин, Г.М.Краснопевцев, 1971).

Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что по вопросам специальной подготовки гребцов специалисты высказывают противоречивые суждения. Такие разноречивые взгляды существенно снижают достоверность представлений о рациональности применяемых средств и методов специальной подготовки спортсменов. Между тем разработка и методика применения упражнений специальной физической подготовки гребцов представляется нам важным путем повышения спортивных результатов гребцов. В этой связи вопросы подбора и применения наиболее эффективных средств и методов СФП, а также определения влияния средств специальной подготовки в тренировке гребцов требуют дальнейшего изучения и экспериментального исследования.

Учитывая изложенное, мы поставили перед собой задачи:

1. Исследовать и разработать средства и методы применения специальной подготовки для развития основных физических качеств гребцов на суше, в лодке, гребном бассейне и установить их эффективность в подготовительном и основном периодах тренировки.

2. Экспериментальным путем установить рациональное соотношение средств СФП и ОФП в круглогодичной тренировке гребцов.

3. Исследовать влияние занятий с применением специальных упражнений на развитие физических качеств гребцов, в первую очередь, скоростной выносливости.

Для решения поставленных в работе задач применялись следующие методы исследования: педагогические наблюдения на заня-

тиях и соревнованиях ведущих гребцов; анализ материалов тренировок и документации: планов сборных команд СССР и УССР, индивидуальных планов ведущих гребцов СССР, методических писем по итогам XVI-XIX Олимпийских игр, материалов ведущих тренеров; использован личный опыт автора как преподавателя гребного спорта Харьковского университета (с 1954 г. по настоящее время) и тренера сборных команд Украинского и Центрального совета СДСО "Буревестник" (с 1960 г.); педагогический эксперимент в естественных условиях тренировки гребцов; изменение уровня физических качеств гребцов. При исследовании функциональных сдвигов в организме гребцов использовался ряд инструментальных методов: антропометрия, оксигеметрия (оксигеметр О-36), электрокардиография (электрокардиограф ЭКПС Ч-3); термометрия тела и кожи (медицинский электротермометр "ТЭМП-60"); артериальная осциллография кровяного давления, измерение времени двигательной реакции. Из функциональных проб применялись пробы с задержкой дыхания на выдохе с нагрузкой (по Генчи), проба Мартине-Кушелевского. Перед началом выполнения нагрузки и сразу после нее у гребцов измерялись станова́я сила, быстрота движения кисти, артериальное давление, продолжительность задержки дыхания на выдохе), процент снижения кислорода в крови за время задержки дыхания после полного выдоха, температура тела в подмышечной впадине и кожи в области широчайшей мышцы спины, электрокардиограммы в трех стандартных и грудных отведениях и усиленных однополюсных, а также в отведении *JS* при регистрации ЭКГ во время работы в бассейне. Измерялись величины артериального давления крови, получаемые осциллографическим способом и аускультативно по методу Короткова. Оценку изменений артериального давления после физи-

ческих нагрузок мы проводили по схеме С.П.Летунова и Р.Е.Мотылянской (1962). Оксигеометрии регистрировались у всех спортсменов до начала тренировочного периода и в конце его, а также в процессе тренировок.

С целью изучения физического развития гребцов, их функционального состояния и тренированности, а также влияния на указанные факторы различных соотношений специальной физической подготовки с ОФП нами в течение 5 лет был изучен ряд показателей (по врачебно-контрольным картам учетной формы № 227) у 39 спортсменов в возрасте от 18 до 25 лет, мастеров спорта и гребцов I-го разряда.

Обработка результатов проводилась при помощи выборочных методов математической статистики с использованием критерия Стьюдента.

Основной контингент испытуемых составляли гребцы-студенты Харьковского университета и Харьковского пединститута, мастера спорта Харьковской области, Украинского и Центрального Совета СДСО "Буревестник". Были созданы опытные группы гребцов - новичков, разрядников и мастеров спорта мужчин и женщин, гребцов на байдарках и каноэ, и соответствующие контрольные группы. Каждая группа формировалась из 15-20 спортсменов в возрасте от 18 до 20 лет. Группы были укомплектованы с учетом равных данных физического развития, степени тренированности и подготовленности к гребному спорту.

В начале наших исследований экспериментальным путем определялась эффективность применения гребли в гребном бассейне и на открытой воде в подготовительном периоде тренировки как средства специальной тренировки. Исследовалось воздействие на организм специальных упражнений, основанных на принципе работы с

переменным усилием и темпом за счет повышения темпа гребли и отягощения лодки. Затем были изучены результаты комплексного урока в гребле и функциональные сдвиги под влиянием одно- и многократного применения указанных упражнений гребцами-разрядниками и мастерами спорта в различных условиях - при тренировке в бассейне, при гребле зимой в незамерзающем водоеме, тренировке в основном периоде и при подготовке к соревнованиям.

Целью педагогических наблюдений было выяснить, в какой степени общепринятая тренировка гребцов разрядников и мастеров спорта обеспечивает развитие специальных физических качеств. Для этого нами были изучены особенности физической подготовки сильнейших гребцов и сопоставлен уровень скоростной выносливости в гребле с уровнем развития силы, быстроты и выносливости по нормативам ОФП и СОФП.

Исследования показали, что рост уровня физического развития ведущих спортсменов-гребцов способствовал достижению высоких результатов в гребле на протяжении последних 10 лет. Вместе с тем, хотя за 1961-1970 гг. уровень физического развития гребцов повысился, успехи в ОФП гребцов возросли незначительно.

Наблюдение над развитием физических качеств гребцов под влиянием гребли с применением СОФП на суше проводилось в специально организованной группе из 12 гребцов - новичков мужчин в возрасте 19-20 лет, приступивших к тренировкам по гребле после подготовительного периода тренировки в оздоровительно-спортивном лагере Харьковского университета. Учебно-тренировочные занятия проводились один-два раза в день с днем отдыха после трех-четырех тренировочных дней, по плану общепринятой методики обучения и тренировки гребцов (Г.М.Краснопевцев, 1959; Г.М.Краснопевцев, С.К.Фомин, 1971).

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что за период наблюдений увеличилась на 14% быстрота в гребле на 150 м и скоростная выносливость в гребле на 500 м, скорость движений (при подтягивании) уменьшилась в среднем на 31%; частота движений кисти за 10 сек возросла в среднем на 10%; уровень становой силы снизился почти у всех наблюдаемых в среднем на 3%. В упражнениях на поднятие штанги 40 кг и удержании угла на время результаты не изменились. В подтягивании на количество раз результаты повысились в среднем на 11%.

Полученные данные позволяют считать, что уже в первый период формирования двигательного навыка в гребле происходит перестройка основных физических качеств - силы, быстроты и выносливости - в направлении развития качества специальной быстроты и выносливости гребца. Что касается других форм двигательной деятельности, то только в наиболее близкой к гребле - подтягивании - результаты количественно не падают, хотя качество изменяется: скорость отдельного подтягивания уменьшается на 31%, что говорит о значительном снижении мощности. Несмотря на рост скоростной выносливости в гребле, статическая и силовая выносливость тех же групп мышц не изменяется - становая сила снижается.

Определение коэффициента корреляции, отражающего тесноту связи между изменением результатов в гребле на 500 м и изменением результатов в остальных контрольных нормативах, показывает, что между результатами в гребле на 500 м и скоростью подтягивания, а также становой силой и удержанием угла на время существует слабая связь ($r = +0,3; +0,5; -0,15$). Высокая положительная связь имеет место с подтягиванием ($r = 0,8$) и греблей на 150 м ($r = 0,8$).

Основное значение тренировок в гребном бассейне мы видели в том, что при создании специальных условий они позволяют в работе над скоростью и силой гребка развивать усилия, близкие к тем, которые гребцы показывают на тренировках в основном периоде. С этой целью в гребном бассейне проводились комплексные уроки, когда применялась гребля в максимальном темпе 12 раз по 30 сек с паузами отдыха по 2 минуты.

Контрольное занятие проводилось в бассейне в обычных условиях, веслом с нормальной лопастью при темпе 60 гребков в минуту 12 раз по 30 сек. На опытном занятии - комплексном уроке в бассейне - каждая 2-я, 5-я, 7-я, 10-11-я работа совершалась в повышенном темпе (120 гребков в минуту) путем создания встречного потока воды в месте проводки весла. При этом усилие при каждом гребке уменьшалось вдвое, а темп возрастал, что позволяет говорить о примерно одинаковых энергозатратах в опытном и контрольном занятиях (Н.П.Еременко, Г.М.Краснопецкий, 1969).

С целью изучения эффективности комплексного урока в гребном бассейне в опытном и контрольном уроках перед началом работы, после разминки, непосредственно после каждых 30 сек работы и после 1-й и 2-й минуты отдыха в паузах, а также каждую минуту в течение 10 минут после окончания урока у гребцов записывалась электрокардиограмма в Д8 отведении.

Сопоставление изменений показателей пульса, рассчитанных по интервалу $R - R$ - ЭКГ в опытной и контрольной группах во время работы (средние данные 12 работ) и на 1-й и 2-й минутах восстановления говорит о том, что частота пульса гребцов во время работы в опытном и контрольном уроке почти не различалась (155, 157 уд/мин). Однако после 1 мин восстановления частота пульса

составляла в опытном уроке III (71,6%), в контрольном I23 (78,3%), а после 2 мин отдыха соответственно I02 (65,8%) и II4 (72,3%), что говорит о восстановлении пульса в паузах отдыха в комплексном уроке на 6,6% быстрее по сравнению с контролем. Различия статистически достоверны. $T = 4,6$ при $P < 0,05$.

Применение специальных упражнений позволило вдвое (до I20 гребков в мин) увеличить темп гребли в бассейне и повысить результаты в гребле на 5000 м после 100 тренировок в подготовительном периоде на 5% больше, чем в контрольной группе. Разница сдвига на тренировку в опыте и контроле статистически достоверна. $T = 3,4$ при $P < 0,05$.

Описанный принцип тренировки был использован не только в гребном бассейне, но и при гребле зимой на открытой воде гребцами I разряда и мастерами спорта при температуре окружающего воздуха от -2 до -10°C и воды 3°C . Однако в этих условиях отличием опытного тренировочного занятия по сравнению с контрольным было не только включение работы в более высоком темпе гребли, но и чередование ее с греблей с грузом 10 кг. Гребцы занимались в зале и греблей на открытом водоеме 6 раз в неделю по два-три часа. При этом они тренировались также в бассейне, используя упражнения в повышенном темпе во встречном потоке воды (для развития быстроты) и греблю с отягощением - веслом с нормальной лопастью в неподвижной воде (для развития специальной силы).

Из сравнения результатов применения указанных средств тренировки видно (табл. I), что у гребцов на байдарках I разряда и мастеров спорта, применявших греблю на открытой воде в зимний период и специальные упражнения в гребном бассейне, результаты в гребле на 500 м в контрольных стартах в мае улучшились с $2'06''$ (осенний результат) до $1'58''$, т.е. на 6,4% (в контроль-

Таблица I

Изменение результатов в гребле и уровня развития физических качеств гребцов на байдарках (I разряд, мастера спорта) после тренировки в подготовительном периоде с применением специальных упражнений (100 тренировок, $n = 10$)

Показатели физических качеств	Периоды	Опытная группа				Контрольная группа				t	P
		M	%	б.	м	M	%	б.	м		
Время прохода д.дист. 500 м, сек	До трен. периода	2,06	-	-	-	2,07	-	-	-	-	-
	После	1,58	-	-	-	2,03	-	-	-	-	-
	Сдвиг	8,1	6,4	3,5	1,17	4,6	3,2	2,6	0,87	2,4	<0,05
Время прохождения 1000 м, сек	До трен. периода	4,17	-	-	-	4,15	-	-	-	-	-
	После	4,07	-	-	-	4,10	-	-	-	-	-
	Сдвиг	10	3,8	3,3	1,1	5,7	2	2,6	0,87	3,1	<0,05
Подтягивание, кол-во раз	До трен. периода	9	-	-	-	11	-	-	-	-	-
	После	12	-	-	-	11	-	-	-	-	-
	Сдвиг	3	33	1,95	0,65	0	0	2,3	0,77	3	<0,05
Сгибание рук в упоре, кол-во раз	До трен. периода	33	-	-	-	35	-	-	-	-	-
	После	36	-	-	-	35	-	-	-	-	-
	Сдвиг	3	9	3,1	1,03	0	0	7,3	2,43	1,1	>0,05
Хим штанги 25кг, кол-во раз	До трен. периода	30	-	-	-	35	-	-	-	-	-
	После	32	-	-	-	30	-	-	-	-	-
	Сдвиг	2	6,6	3,4	1,13	-5	-14,3	5,9	1,97	3,1	<0,05
Удержание угла, сек	До трен. периода	42	-	-	-	45	-	-	-	-	-
	После	49	-	-	-	41	-	-	-	-	-
	Сдвиг	7	16,5	6,4	2,13	4	-9	9,8	3,27	8	<0,05
Становая сила, кг	До трен. периода	158	-	-	-	161	-	-	-	-	-
	После	170	-	-	-	163	-	-	-	-	-
	Сдвиг	12	8	8,6	2,87	2	1,2	3,9	1,3	3,2	<0,05
Сила правой кисти, кг	До трен. периода	50	-	-	-	52	-	-	-	-	-
	После	57	-	-	-	50	-	-	-	-	-
	Сдвиг	7	14	4,1	1,37	-2	-4	10	3,33	2,5	<0,05
Сила левой кисти, кг	До трен. периода	45	-	-	-	45	-	-	-	-	-
	После	50	-	-	-	43	-	-	-	-	-
	Сдвиг на тренир.	5	11	5,4	1,8	2	3	4,0	1,33	1,3	>0,05

Результаты в ОФП

ной группе с 2'07" до 2'03" - на 3,1%), в гребле на 1000 м - в опытной группе с 4'17" до 4'07" - на 3,8%, а в контрольной на 2%. Результаты в нормативах СОФП (силовой комплекс) в опытной группе повысились на 6-16%, а в контрольной группе даже несколько понизились. (Результаты статистически достоверны).

Нами был проведен сравнительный анализ показателей функционального состояния организма гребцов после комплексного урока на открытой воде 12 раз по 150 м в подготовительном периоде при температуре воздуха -6° с применением гребли в повышенном темпе (3 и 7 отрезок) и с стягиванием лодки грузом 10 кг (5 и 9 отрезок), а также после повторной тренировки гребцов 12 раз по 150 м на скорость в основном периоде при температуре воздуха +18°С.

До и после тренировки у гребцов измерялись становая сила, скорость движения кисти, артериальное давление крови, длительность задержки дыхания и изменение содержания кислорода в крови, температура тела и кожи в области широчайшей мышцы спины.

Сравнительный анализ результатов исследования показывает, что физиологические сдвиги, кроме частоты пульса и температуры тела, статистически не различались ($t < 2$). Вместе с тем сдвиги артериального давления, осцилляторного индекса, становой силы, времени задержки дыхания и процент снижения оксигемоглобина в организме были значительно в комплексном уроке со специальными упражнениями (табл. 2).

Электрокардиографические исследования проводились в группе из 10 спортсменов. Сравнивались сдвиги, полученные после тренировочного урока, с данными, полученными в покое в трех случаях. За норму был принят сдвиг после тренировки повторным методом 12 раз по 150 м в основном периоде при температуре окружающего воздуха +18°С. С ним сравнивались сдвиги после комплексной тренировки

Таблица 2

Сравнение изменений функционального состояния организма гребцов после комплексного урока в подготовительном периоде и повторной гребли (12 раз по 150 м) в основном периоде

Статистические показатели за 1 м	Время движения кистью, сек	Становящая сила, кг	Температура тела, °С	Температура в области широчайш. мышц, °С	Время восстановления дыхания на высоте, сек	Снижение систолического артериального давления, %	АД, мм рт.ст.		Осциллографический индекс мм	Пульсовое давление, мм рт.ст.	Частота пульса, уд/мин	Систематический показатель, %
							максим.	миним.				
М П О П	0,17	154	37,8	32,2	24	8	Опытная группа		16	136	132	51
	32	25	35	28	34	34	166	30	40	40	60	58
	0,024	33	0,74	1	6,7	5,3	32	7	4,9	35	15	5,4
	0,0042	6,6	0,125	0,19	1,149	0,91	5,059	1,1067	0,775	5,534	1,936	0,709
Сдвиг	-0,02	+8	+1,2	-0,8	-5,7	+1	+36	-10	+6	+16	+36	+11
М П О П	0,18	161	37,1	32	31	7	Контрольная группа		14	122	81	45
	27	33	34	34	15	15	154	32	34	34	38	38
	0,027	33	0,89	1,3	13	4,2	27	8,4	5,1	31	17	7,2
	0,0052	5,744	0,1526	0,2229	3,356	1,084	4,63	1,44	0,874	5,316	2,758	1,168
Сдвиг	-0,01	+4	+0,5	-0,6	+0,9	+1	+16	-5	+3	+24	+23	+9
t	1,5	0,8	3,7	0,7	2,0	0,7	1,8	1,1	1,7	1,8	6,25	4,5
p	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05

12 раз по 150 м в повышенном темпе и с отягощением лодки и после гребли переменным методом на дистанцию 10 000 м в подготовительном периоде при температуре окружающего воздуха -6°C .

Более значительные сдвиги по показателям ЭКГ были при комплексном уроке на открытой воде зимой. Пульс участился при этом на 65% исходной величины (после повторной гребли в основном периоде на 60%, а после переменной в подготовительном на 38%). В целом сдвиги параметров ЭКГ не выходили за физиологические пределы.

В целом исследование показало, что скоростная выносливость гребцов в гребле на 500 и 1000 м в подготовительном периоде развивается успешнее при применении круглогодичной гребли. Следует считать целесообразной тренировку в условиях незамерзающего водоема в сочетании с занятиями в гребном бассейне с использованием упражнений в повышенном темпе и для развития специальной силы. Уровень силы гребцов по нормативам ООФП и ОФП также повысился.

Данные физиологических исследований позволили установить, что большую нагрузку на организм обеспечивает комплексный урок при температурах ниже 0° с применением гребли с повышенным темпом и усилиями при прохождении отдельных отрезков, по сравнению с повторной греблей в основном периоде и переменной греблей в тех же условиях.

Увеличение температуры тела, частоты сердечных сокращений времени задержки дыхания, уменьшение систолического показателя после комплексного урока по сравнению с воздействием повторной тренировки летом (различия статистически достоверны, $t > 2$ при $P < 0,05$) объясняется, по-видимому, также влиянием холода. Достоверных различий в сдвигах А/Д крови, становой силе, времени движений кистей, температуры кожи в области широчайшей мышцы, % кислорода при задержке дыхания после комплексного урока с применением

специальных упражнений и после обычной повторной гребли не имеется, что позволяет сделать заключение о том, что комплексный урок с применением специальных упражнений на открытой воде при низких температурах воздуха не вызывает неблагоприятных изменений в организме.

В основном периоде тренировки влияние специальных упражнений на развитие скоростной выносливости оценивалось путем сопоставления роста результатов в гребле у спортсменов опытных и контрольных групп разной квалификации (новички-байдарочники и каноеисты-мастера спорта и перворазрядники) за период 30 и 60 занятий.

Гребцы опытных групп применяли греблю в повышенном темпе на отрезках, за катером и под метроном. Для развития силы применяли греблю с отягощением лодки 5-10 кг, греблю в одиночках для специализирующихся в командных лодках. Отягощение основного движения гребцов осуществлялось также установлением кормового тормоза с регулируемой гребцом величиной сопротивления. Специальные упражнения применялись почти в каждом тренировочном занятии вариативным методом наряду с существующими средствами тренировки и в сочетании с ними. Удельный вес этих упражнений составлял в июне, июле - 30%, в августе, сентябре - 20% всего объема работы на воде.

Исследовалось также влияние указанных упражнений за отдельный урок и за период тренировки (30-60 занятий) на функциональное состояние организма спортсменов.

Исследования свидетельствуют,¹ что после 30 тренировок более высокие результаты показали гребцы, применявшие при тренировках специальные упражнения (см. табл.3). Результаты в гребле на 150 м у байдарочников-новичков улучшились в опытной группе в среднем на 3,5 сек (8,6%) против 2,4 сек (15,8%) у гребцов контрольной группы. На 500 м улучшение результата составило 7,3 сек

Таблица 3

Результаты гребли гребцов на байдарках (мужчины - новички $n = 10$)

Дистанция	Периоды тренировки	Опытная группа				Контрольная группа				t	P
		М	%	б	т	М	%	б	т		
		После 30 тренировок									
150 м	До трен.	40,4	-	-	-	41,4	-	-	-	-	-
	После	36,9	-	-	-	39,0	-	-	-	-	
	Сдвиг, сек	3,5	8,6	1,3	0,43	2,4	5,8	1,5	0,5	1,7	0,05
500 м	До трен.	2,28	-	-	-	2,34,5	-	-	-	-	-
	После	2,21	-	-	-	2,29,5	-	-	-	-	-
	Сдвиг, сек	7,3	4,9	2,1	0,7	4,6	2,9	3,4	1,13	2,0	0,05
1000 м	До трен.	4,51	-	-	-	5,03	-	-	-	-	-
	После	4,37	-	-	-	4,54	-	-	-	-	-
	Сдвиг, сек	14	4,9	7,5	2,5	8	2,6	3,2	1,07	2,3	0,05
		После 60 тренировок									
150 м	До трен.	47,9	-	-	-	47,6	-	-	-	-	-
	После	36,4	-	-	-	39,6	-	-	-	-	-
	Сдвиг, сек	11,5	21,3	4,5	1,5	8,1	16,6	5,0	1,67	1,5	0,05
500 м	До трен.	3,05	-	-	-	2,59	-	-	-	-	-
	После	2,33	-	-	-	2,41	-	-	-	-	-
	Сдвиг, сек	31,8	17,1	14,6	4,87	18	9,9	11	3,67	2,3	0,05

в контроле 4,6. На 1000 14 сек в контроле 8 сек. После 60 тренировок результаты новичков опытной группы улучшились на дистанции 150 м в среднем на 11,5 сек, т.е. на 21,3%, в то время как у гребцов контрольной группы они улучшились в среднем на 8,1 сек (16,6%); на 500 м прирост результатов был почти вдвое у гребцов опытной группы. Рост результатов гребцов-новичков опытной группы позволил им выиграть соревнования по гребле между спортивными лагерями Харькова. К концу сезона некоторые гребцы выполнили II-III спортивный разряд, а 2 человека - норму I разряда.

Исследование функционального состояния организма байдарочников-новичков в основном периоде до и после 60 тренировок проводилось с помощью метода оксигеметрии при задержке дыхания (на вдохе). По времени задержки дыхания в динамике оксигеметрических показателей мы пытались оценить влияние гребли с отягощением и повышенным темпом на адаптационные возможности организма, гипоксемические сдвиги и скорость реституционных процессов. Показания оксигеметрии каждые 10 сек регистрировались и наносились на систему координат. Здесь же отмечалось и время первого вдоха, фиксировалось время задержки дыхания и строился график - исходная оксигемограмма. Таким же способом строился график оксигемограммы после стандартной нагрузки (15 приседаний). Достоверное изменение основных показателей оксигемограммы у гребцов опытной группы свидетельствует о значительном улучшении работы дыхательного аппарата, что является необходимой предпосылкой развития одного из важнейших качеств гребца - выносливости (см. табл. 4).

Для гребцов на каноэ (I разряд, мастера спорта) комплексный метод развития физических качеств, прежде всего, силы и быстроты, в уроке по гребле исследовался нами в недельном цикле - экспериментальном и контрольном - при подготовке гребцов на каноэ к соревнованиям в основном периоде. Исходные данные у гребцов были равны, сдвиг времени: на дистанции 500 м в опытной группе составил 21 сек по сравнению с 13 сек в контрольной группе; на дистанции 1000 м соответственно - 26 и 13 сек (см. табл. 5). При этом уровень общих физических качеств у гребцов опытной группы сохранился или повысился, в то время как в контрольной группе он снизился.

Таблица 4

Изменение параметров оксигеграммы мужчин-байдарочников после 60 тренировок ($n = 10$)

Параметры оксигеграммы		Опытная группа		Контрольная группа		t	P
		М	σ	М	σ		
В покое							
Время устойчивой фазы, сек	исход.	23,3	9,4	16,5	9,4	1,5	>0,05
	конеч.	34,4	3,45	21	15,2	2,3	<0,05
Время задержки дыхания, сек	исход.	68,3	17,9	60,5	23,5	0,8	>0,05
	конеч.	119,7	19,4	110	18,8	1,8	<0,05
Снижение кислорода крови, %	исход.	6,33	3,03	6,7	2,9	0,3	>0,05
	конеч.	19,1	11,9	9,3	4,7	2,3	<0,05
Время восстановления, сек	исход.	33,8	11,5	36,6	24,9	0,3	>0,05
	конеч.	36,8	15,6	48,8	24,4	1,25	>0,05
После нагрузки							
Время устойчивой фазы, сек	исход.	10,5	7,6	9,4	1,8	0,43	>0,05
	конеч.	12,2	2,1	10	2,2	2,2	<0,05
Время задержки дыхания, сек	исход.	33,3	7,2	33,8	15,7	0,08	>0,05
	конеч.	71,7	28,4	49,4	15,5	2,09	<0,05
Снижение кислорода крови, %	исход.	10,7	6,8	10,3	5,8	0,14	>0,05
	конеч.	19,4	13	10,5	5,9	2,00	<0,05
Время восстановления, сек	исход.	34,4	12,5	32,7	17	0,23	>0,05
	конеч.	46,2	19,5	36	22,2	1,03	>0,05

Таблица 5

Изменение спортивных результатов на дистанциях 500 и 1000 м и уровня развития физических качеств гребцов на каноэ в результате тренировок с применением специальных упражнений в основном периоде (60 тренировок $n = 11$)

Показатели	Периоды	Опытная группа				Контрольная группа				t	P
		м	%	б	т	м	%	б	т		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Время прохождения 500 м, сек	До трен.	2,41	-	-	-	2,41	-	-	-	-	-
	После "	2,21	-	-	-	2,29	-	-	-	-	-
	Сдвиг	21	13	5,1	1,9	13	8,1	9,9	3,1	2,2	<0,05
Время прохождения 1000 м, сек	До трен.	4,58	-	-	-	4,52	-	-	-	-	-
	После "	4,32	-	-	-	4,40	-	-	-	-	-
	Сдвиг	26	8,7	9,5	2,97	13	4,5	8,4	2,63	3,3	<0,05
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	До трен.	11,2	-	-	-	11,6	-	-	-	-	-
	После "	13	-	-	-	9,8	-	-	-	-	-
	Сдвиг	1,8	16	1,4	0,44	1,8	15,6	2,1	0,66	4,6	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре, кол. раз	До трен.	40,3	-	-	-	34,6	-	-	-	-	-
	После "	44,9	-	-	-	30,2	-	-	-	-	-
	Сдвиг	4,5	11	8,6	2,69	4,4	12,8	2,8	0,88	3,5	<0,05
Жим штанги 25 кг, кол-во раз	До трен.	30	-	-	-	35,8	-	-	-	-	-
	После "	31	-	-	-	28,7	-	-	-	-	-
	Сдвиг	1	4	3,3	1,03	8,3	19,9	4,1	1,28	6,3	<0,05
Поднимание штанги 30 кг за 30 сек	До трен.	25,4	-	-	-	26	-	-	-	-	-
	После "	26,8	-	-	-	24,8	-	-	-	-	-
	Сдвиг	-1,5	5	1,3	0,41	0,6	1,7	0,5	0,16	4,9	<0,05
Удержание угла в локтевом суставе в висе на перекладине, сек	До трен.	46	-	-	-	44,3	-	-	-	-	-
	После "	54,5	-	-	-	43	-	-	-	-	-
	Сдвиг	-8,5	18	7,0	2,19	1,2	3	8	2,5	9,9	<0,05
Сила правой кисти, кг	До трен.	50,4	-	-	-	55,5	-	-	-	-	-
	После "	58,6	-	-	-	50,3	-	-	-	-	-
	Сдвиг	-8,2	17	6	1,88	5,2	9,4	4,8	1,5	5,6	<0,05

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Сила левой кисти, кг	До трен.	43,4	-	-	-	48,0	-	-	-	-	-
	После	49,5	-	-	-	42,8	-	-	-	-	-
	Сдвиг	5,6	14	3,02	0,94	2,6	11	7,6	2,38	3,2	0,05
Становая сила, кг	До трен.	15,8	-	-	-	154	-	-	-	-	-
	После "	17,2	-	-	-	145	-	-	-	-	-
	Сдвиг	-14	9	7,9	2,47	-9,1	6	5,8	1,81	14	0,05

В условиях открытого водоема с помощью различных методов изучалось воздействие на организм гребцов указанных видов тренировки по гребле. Исследования показали достоверное различие в повышении частоты сердечных сокращений, повышении температуры тела после применения специальных упражнений по сравнению с другими тренировочными нагрузками недельного цикла. (повторной греблей, переменной, контрольной и тренировкой по ОФП). После прохождения дистанции 1000 м в каноэ одиночке с грузом 10 кг учащение пульса и пульсового давления было большим, чем при прохождении без груза. Достоверное различие в частоте пульса сохранялось в течение 10 мин после выполнения нагрузки, а различие в пульсовом давлении к 10 мин было недостоверным. Сравнение изменений показателей осциллограммы А/Д в опытной и контрольной группах гребцов на каноэ после гребли на 1000 м в начале и конце основного тренировочного периода показывает, что группы по большинству показателей осциллограммы достоверно не различались.

Достоверно различный меньший подъем максимального и пульсового давлений после нагрузки (гребля на 1000 м) в опытной группе по сравнению с аналогичными сдвигами в контрольной группе указывает на то, что спортсмены опытной группы выполняют стандартную тренировочную нагрузку с меньшим напряжением.

Таким образом, проведенный эксперимент дает основание считать, что в основном периоде эффективным средством развития скоростной выносливости гребцов является гребля в повышенном темпе и с отягощением, применяемые вариативным методом в комплексном уроке.

Применение специальных упражнений наряду с обычными средствами тренировки в комплексном уроке по гребле на каное и в тренировочном цикле привело к улучшению спортивных результатов гребцов на каное. В соревновательном периоде на дистанции 1000 и 10000 м такие гребцы как Н.Земляк, Я.Гасий, В.Рубанов завоевали звание чемпионов УССР и призеров СССР в 1962-1970 гг. Выявление упражнений на силу, быстроту и ловкость при тренировке гребцов на байдарках привело к тому, что ранее неизвестные гребцы Л.Кавецкая, В.Сиверин, В.Глушенко, В.Рубанов, Л.Маслий неоднократно завоевали первые и призовые места в первенстве СССР среди юниоров и взрослых.

В педагогическом эксперименте 1966-1971 гг. было установлено, что достигнуть более высоких результатов в гребле позволяет рациональное применение средств специальной подготовки на каждом из периодов тренировки. С целью выяснения эффективности этих средств при многолетней систематической тренировке сравнивались динамика спортивных результатов гребцов опытной и контрольной групп и изучалась связь между объемом СФП и изменением функционального состояния и физического развития гребцов.

Характер, направленность и объем специальных упражнений и средств ОФП из года в год менялись. Так, в 4-годовичном цикле тренировок в подготовительном периоде первая зима посвящалась преимущественно специальной работе в бассейне на технику и выносливость, вторая — специальным силовым упражнениям в зале (СОФП) и скорост-

ной работе в бассейне, третья - развитию выносливости в гребле, на открытой воде, четвертая - развитию быстроты на открытой воде в сочетании с упражнениями СОФП и греблей в бассейне. Соответственно первое лето тренировок посвящалось развитию специальной выносливости, второе - силовой выносливости, третьей - развитию скоростных качеств, четвертое - скоростной выносливости.

Были изучены ряд физиологических показателей (по врачебно-контрольным картам учетной формы № 227) и динамика спортивных результатов у 39 спортсменов - мужчин в возрасте от 18 до 25 лет. Из них было подготовлено в течение 5 лет эксперимента мастеров спорта 16, перворазрядников 23. Все спортсмены находились на постоянном учете и тренировались по планам опытной и контрольной групп.

Спортсмены были распределены на 4 группы: мужчины - байдарочники - 12 человек (опытная группа), из них 5 мастеров спорта; 12 человек - контрольная группа, из них 6 мастеров спорта; гребцы на каноэ - 8 человек (опытная группа), из них один мастер спорта; 7 человек - контрольная группа, из них 3 мастера спорта.

К концу эксперимента в подготовительном периоде опытной группы ОФП была сокращена до минимума (10%), а СОФП занимала 90 в подготовительном и 100% в основных периодах. Контрольная группа до 1970 г. использовала ежегодно одни и те же стандартные средства, но в 1970 г. ОФП была также увеличена и составила в подготовительном периоде 40, а в основном - 80% (табл.6).

Сравнение спортивных результатов гребцов опытных и контрольных групп в течение 4 лет показало следующее (табл. 7).

Таблица 5

Соотношение средств ОФП и СФП в подготовительном и основном периодах по годам тренировки на байдарках и каноэ (в %)

Группа	Вид физической подготовки	1966г.		1967г.		1968 г.		1969 г.		1970 г.	
		подготов.	основной								
Опытная	ОФП	30	-	20	10	20	20	20	20	10	-
	СФП	70	100	80	90	80	80	80	80	90	100
Контрольная	ОФП	100	30	90	20	80	10	70	10	60	20
	СФП	-	70	10	80	20	90	30	90	40	80

Средний результат на 500 м мужчин-байдарочников в 1966 г. был 2'48" в опытной и 2'32" в контрольной группах. После первого года тренировки результат в опытной группе улучшился на 12%, а в контрольной только на 8%. На третий год улучшение результата по сравнению с исходным составило в опытной группе 21%, в контрольной - 9,2%. В 1969 и 1970 гг. результаты опытной группы возросли на 24 и 26% соответственно, а контрольной - на 13 и 18%. Достоверность различия рассчитывалась для ежегодного прироста результатов и была высокой в течение первых 2-х лет, затем снижалось, что естественно. Однако прирост результатов по сравнению с исходным в процентах статистически достоверен).

У гребцов на каноэ в опытной группе результаты в гребле на 1000 м повысились в сравнении с исходными по годам на 5; 9; и 12%, а в контрольной после некоторого улучшения в 1967 г. (на 2%) изменились очень незначительно (на 0,4 ÷ 0,8%, сдвиги статистически недостоверны).

Динамика роста спортивных результатов показала, что круглогодичное применение СФП в среднем на 70-80% всего объема трени-

Таблица 7

Результаты гребцов опытной и контрольной групп
в соревнованиях на дистанции 500 и 1000 м

Группы гребцов	Годы	n	М	% к 1966г	б	т	z	P
Опытная группа								
Мужчины-байдарочники, 500 м	1966	12	2'48"	-	4,1	1,24	-	-
	1967	12	2'28"	12	3,8	1,15	12	<0,05
	1968	12	2'13"	21	5,0	1,51	8	<0,05
	1969	12	2'09"	24	6,75	2,04	1,6	>0,05
	1970	12	2'05"	26	8,0	2,42	1,3	>0,05
Каноисты, 1000 м	1966	7	4'56"	-	10,7	4,46	-	-
	1967	7	4'42"	5	8,1	3,38	2,5	<0,05
	1968	7	4'30"	9	14,2	5,91	1,76	>0,05
	1969	7	4'30"	10	11,0	4,41	0,56	>0,05
	1970	7	4'22"	12	6,75	2,81	0,76	>0,05
Контрольная группа								
Мужчины-байдарочники, 500 м	1966	12	2'32"	-	5,6	1,7	-	-
	1967	12	2'22"	8	5,6	1,7	4	<0,05
	1968	12	2'19"	9,2	4,1	1,24	1,6	>0,05
	1969	12	2'13"	13	13,5	4,09	61,4	<0,05
	1970	12	2'07"	18	8,6	2,61	1,3	>0,05
Каноисты, 1000 м	1966	7	4'43"	-	17,5	7,3	-	-
	1967	7	4'39"	2	12,5	5,2	0,45	>0,05
	1968	7	4'44"	3	29,8	12,4	0,37	>0,05
	1969	7	4'41"	0,8	10,3	4,3	0,23	>0,05
	1970	7	4'42"	0,4	14,2	6	0,14	>0,05

ровок гребцов разрядников и мастеров спорта в большей степени улучшает спортивные результаты, чем применение их в объеме 40-60%.

Об этом говорит и динамика занятых в ответственных соревнованиях мест (рис. 1 и рис.2) гребцов опытной и контрольной групп. Гребцы опытной группы - мастера спорта Л.Кавецкая, В.Глущенко, В.Сиверин, В.Рубанов, Л.Маслий - стали неоднократными чемпионами и призерами молодежных и взрослых первенств СССР 1966-1971 гг., а Р.Гнатышин, Я.Гасий, Н.Некучаев и другие - чемпионами СССР; более 20 студентов побеждали в чемпионатах ЦС СДЮ "Буревестник". Команда гребцов университета многократно побеждала в студенческих соревнованиях вузов СССР и СССР (1966-1970 гг.). Среди гребцов контрольной группы высоких результатов добилась Е.Курьшко (чемпион мира 1971 в К-4), А.Кулемза и В.Мажукин (призовые места в СССР).

Изменения в росте, весе, окружности грудной клетки, динамометрии, пульса в покое, параметров ЭКГ, АД, ударного и минутного объемов крови по Старру, сердечного индекса, показателей анализа крови и мочи к концу пятилетнего периода тренировок существенно не отличались у спортсменов опытной и контрольной групп ($t < 2$). Это свидетельствует о том, что использование средств СФП в объеме 80% в году успешно решает задачу развития функциональной базы специальных физических качеств гребцов.

Таким образом, итоги экспериментальной работы подтверждают правильность принципов положенных в основу подбора средств и методов специальной физической подготовки гребцов на байдарках и каноэ.

ДИНАМИКА
СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ (ЗАНЯТЫХ МЕСТ) НА
ОФИЦИАЛЬНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ ГРЕБЦОВ ОПЫТНОЙ
ГРУППЫ.

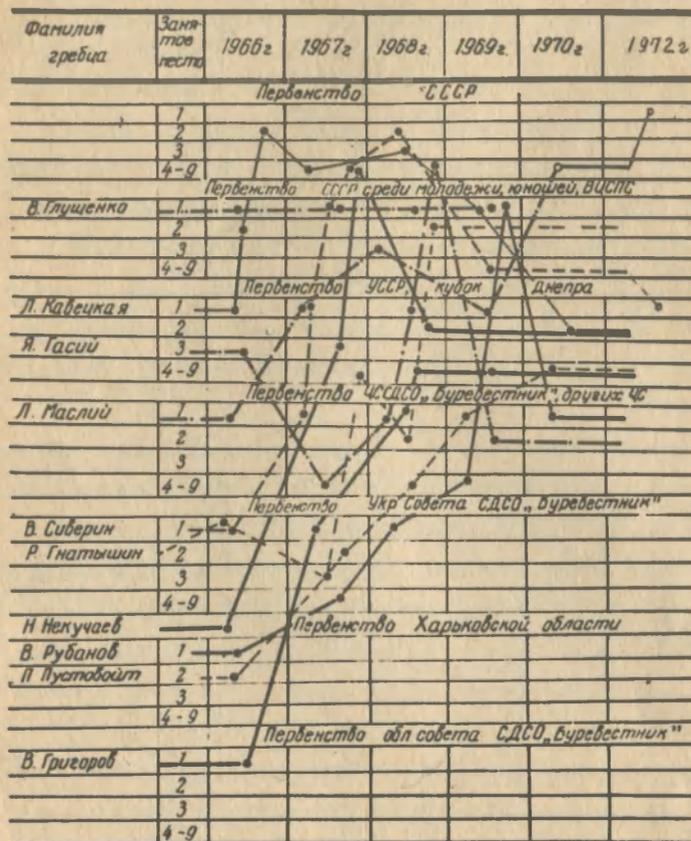


Рис. I.

ДИНАМИКА
СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ (ЗАНЯТЫХ МЕСТ) НА
ОФИЦИАЛЬНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ ГРЕБЦОВ КОНТРОЛЬНОЙ
ГРУППЫ.

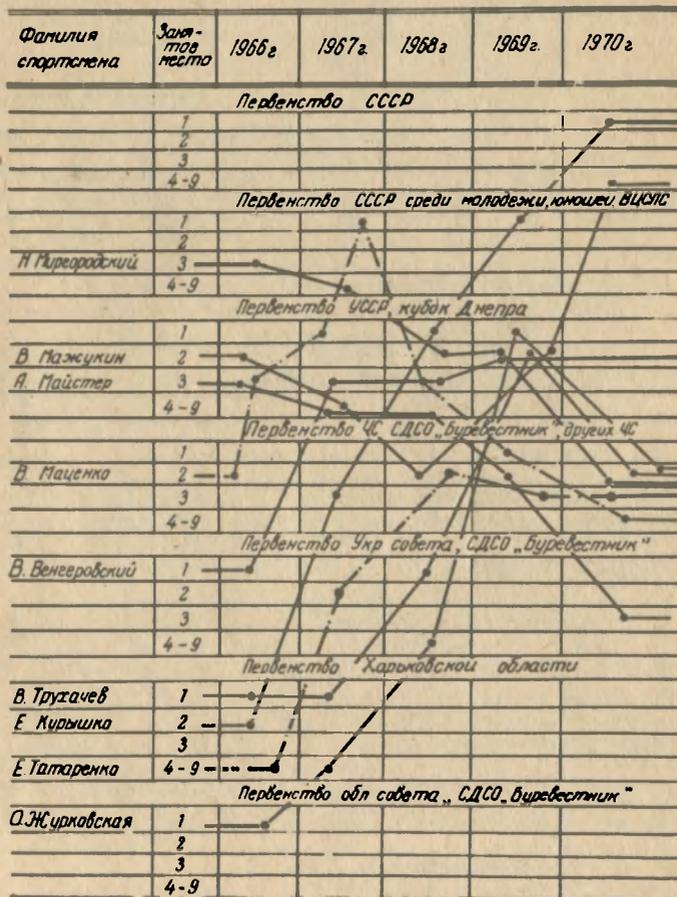


Рис. 2.

ВЫВОДЫ

1. Существующие средства и методы физической подготовки гребцов, основанные на ОФП и СОФП, не могут целенаправленно развивать специальную силу и быстроту гребцов, которые имеют тенденцию к снижению под влиянием упражнения в гребле.

2. Скоростно-силовые показатели физической подготовки гребцов - станова́я сила, сила гребка, темп движений - связаны со специальной работоспособностью гребцов, но не определяют роста результатов в гребле. Отрицательная связь выявлена между ростом специальной выносливости и сдвигами в уровне силовых и скоростно-силовых качеств в основном периоде тренировки.

3. В подготовительном периоде тренировки важным средством развития специальных качеств гребцов, в первую очередь силы и быстроты, являются соответствующие упражнения в гребном бассейне. Применение их позволяет вдвое (до 120 гребков в 1 мин) увеличить темп гребли, повысить интенсивность восстановления пульса в паузах отдыха (на 6,6%) и результаты в гребле на 5000 м (на 5%) по сравнению с контролем.

4. Наиболее эффективным в подготовительном периоде является сочетание упражнений на силу, быстроту и ловкость в гребном бассейне с греблей на открытой воде и упражнениями СОФП на суше. Такая система тренировки позволила улучшить за 6 месяцев спортивные результаты гребцов I разряда и мастеров спорта в гребле на 500 м в опытной группе на 3,3% по сравнению с контролем в гребле на 1000 м соответственно на 1,8%.

5. Примененный в исследовании тест гребли 12 раз по 30 сек в гребном бассейне и на воде отражает уровень развития специальной скоростной выносливости, является средством педагогического

контроля и при использовании упражнений на силу и быстроту может быть рекомендован как комплексный урок для развития физических качеств.

6. Сопоставление комплексного урока с применением специальных упражнений и других видов тренировки в гребле (равномерная, с работой на суше, в переменном темпе, повторная, контрольная), показало большие физиологические сдвиги у спортсменов по пульсу, температуре и артериальному давлению после урока.

7. Применение гребли с отягощением лодки и повышенным темпом не увеличивает утомления благодаря меньшей скорости продвижения лодки и стимуляции восстановления пульса в паузах отдыха. Это позволяет считать переключения на греблю в повышенном темпе и с отягощением при сохранении основной структуры движения действенным средством повышения специальной работоспособности гребца во время занятия.

8. В основном периоде тренировки наибольший эффект дают гребли с отягощением лодки, гребли в повышенном темпе, специальные упражнения на ловкость и на выносливость. После 30 тренировок с применением этих упражнений результаты байдарочников в гребле на 150, 500 и 1000 м повысились соответственно на 2,8; 2,0 и 2,3% по сравнению с результатами контрольной группы. После 60 тренировок у гребцов на каноэ на дистанции 500 м результаты возросли на 4,9%, на 1000 м на 4,2% по сравнению с контролем, у байдарочников-новичков на 150 м на 4,7%, на 500 м на 7,1% по сравнению с контрольной группой.

9. Систематический врачебный контроль и результаты физиологических исследований, проводившихся как на отдельных занятиях, так и в процессе многолетних наблюдений, показали, что у гребцов опытной группы увеличилась жизненная емкость легких (на 15%),

сократилось время реституции пульса (на 30%), в то время как в контрольной группе эти показатели почти не изменились.

Ю. При планировании средств СФП в круглогодичной тренировке гребцов оптимальным следует считать увеличение доли СФП до 80% в подготовительном и до 85-90% в основном периоде. Такое соотношение приводит к повышению результатов гребцов на байдарках в среднем на 8,5% в год по сравнению с гребцами контрольных групп.

II. Более высокий рост результатов в гребле достигается также изменением характера, направленности и объема специальных упражнений из года в год. Первый подготовительный период четырехгодичного цикла тренировок рекомендуется посвящать преимущественно работе в бассейне на технику и выносливость; второй - специальным силовым упражнениям в зале и скоростной работе в бассейне; третий - развитию выносливости в гребле на открытой воде; четвертый - развитию быстроты и выносливости на открытой воде.

Первый основной период целесообразно использовать для развития специальной выносливости, второй - развития силовой выносливости, третий - развития быстроты и четвертый - скоростной выносливости.

12. За пять лет тренировки рост, вес, окружность грудной клетки, динамометрия, частота пульса в покое, артериальное давление, ударный и минутный объем крови по Старру, сердечный индекс, показатели ЭКГ и состав крови и мочи претерпели однонаправленные изменения и достоверно не различались у спортсменов опытной и контрольной групп. Это свидетельствует о том, что использование средств СФП в объеме 80% в году успешно решает задачу развития функциональной базы специальных физических качеств, не оказывая одностороннего и отрицательного влияния на работу органов и систем организма гребцов.

РАБОТЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. К постановке проблемы развития физических качеств при формировании двигательных навыков в физическом воспитании учащихся. Сб. материалов "15-й отчетно-научная конференция ХГПИФВ за 1960 г.", Харьков, 1960, 15.

2. Взаимосвязь основных физических качеств в процессе формирования двигательного навыка в гребле на байдарках и каноэ в начальном периоде обучения и тренировки. Сб. научных трудов ХГПИФВ "Вопросы физического воспитания", Харьков, 1962, 151-163.

3. Специальные упражнения для развития силы и быстроты гребцов на байдарках и каноэ в основном периоде тренировки. Сб. научных трудов ХГПИФВ - "Вопросы физического воспитания", Харьков, 1962, 163-196.

4. Применение специальных упражнений в обучении юношей гребле на байдарках и каноэ. Журн. "Физическая культура в школе", 1962, 6, 22-25.

5. Сила приходит не сразу. Газ. "Советский спорт", № 121, 24 мая 1962 г.

6. Применение специальных упражнений в круглогодичной тренировке гребцов на байдарках и каноэ. Сб. "17 отчетно-научн. конф. ХГПИ за 1962 г.", Харьков, 1962, 10.

7. Исследование направленности тренировки гребцов на байдарках и каноэ в подготовительном периоде. Материалы 18-й научной конф. ХГПИ, Харьков, 1963, 35-39.

8. Специальные упражнения гребцов на байдарках и каноэ. Метод. письмо фиС Союза Спортивн. обществ и организаций СССР для подготовки сборных команд республик. М., 1963, 17.

9. Гребля на байдарках и каноэ. Учебное пособие для вузов. В соавт. с Н.В. Амаревым. Изд-во ХГУ, Харьков, 1964, 175 стр.

10. Об ускорении восстановления специальной работоспособности при тренировке гребцов. Сб. "Теория и практика физ. воспитания та спорту". Изд-во "Здоров'я, К., 1968, 60-66.

11. Время братья за весла. Газ. "Советский спорт", 24 февраля 1968 г.

12. Обучение и тренировка гребцов в зимнем гребном бассейне типа "Ящик". Сб. научных статей "Гребля на байдарках и каноэ, фиС, М., 1969, 45-54.

13. Прибор срочной информации гребца, в соавт. с И.С.Сидоренко. В кн. "Материалы всероссийской научно-методической конференции. Приборы и методы в спортивной тренировке и эксперименте". Л., 1969. 27.

14. Из зимы в весну. "Спортивная газета", № 18, 13 февраля 1971 г.

15. Тренировка гребцов на байдарках и каноэ. Изд-во ХГУ, Харьков, 1971, 128.

16. Гребной спорт. - Учебное пособие. Принято к печати, изд-вом "Международная книга" по запросу японского издательства.

Материалы диссертации доложены на следующих всесоюзных и республиканских конференциях.

1. Новое в интервальном методе тренировки гребцов. Доклад на Всесоюзном сборе сборной команды СССР, цети, 1960.

2. Применение специальных упражнений в круглогодичной тренировке гребцов на байдарках и каноэ. Доклад на всесоюзной научно-методической конференции по вопросам системы спортивной тренировки. М., 1962.

3. О применении специальных упражнений в гребном спорте. Доклады на научно-метод. конференциях Федерации гребли УССР. к., 1963-1967 гг.

Основные положения работы изложены также:

в учебном фильме "Учись грести", занявшем 2-е место во Всесоюзном конкурсе любительских спортивных фильмов в 1962 г.;

в ст. Соучека И. "К чему пришел тренер Гаврилов", журн. "Водный спорт", Прага, 1962, стр.16-17;

в ст. "Варто запозичити", журн. "Старт", 1969, № 4;

в ст. Аркина Я. "Автоматы в лаборатории рекордов", журн. "Техника - молодежи", 1964, № 10, стр.17.

Ответственными за выпуск н.л. Василенко.

БЦ № 50238 подписано к печати 18.7.1972 г. Объем 1,3 п.л.
1,3 услов. п.л. Зак 268, тир. 200 экз.

Ротапринт ХГУ Харьков-3 Университетская - 23

