

4511.7
С347 ✓

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ

AM

На правах рукописи

СИДОРЕНКО ВИКТОР КУЗЬМИЧ

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ПЛАВСОСТАВА
В УСЛОВИЯХ РАБОТЫ РЕЧНОГО ФЛОТА

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной,
физической культуры

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

КИЕВ-1992

4511.7
С347

Диссертационная работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры.

Научный руководитель – кандидат педагогических наук,
профессор В.Д.ПОЛИЩУК

Официальные оппоненты – доктор педагогических наук,
профессор М.А.ГОДИК
кандидат педагогических наук,
доцент В.В.ЛЕВИЦКИЙ

Ведущая организация – Харьковский государственный институт
физической культуры

Защита диссертации состоялась "26" июня 1992 г.
14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета
Д 046.02.01 в Киевском государственном институте физической
культуры (252650, г.Киев-5, ул.Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "26" мая 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
доктор педагогических наук,
профессор

БИБЛИОТЕКА
Л. Я. ИВАНЦЕВ
Л. Я. ИВАНЦЕВ

Л. Я. ИВАНЦЕВ

4/7925

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Одним из насущных требований времени является необходимость повышения физкультурной образованности трудящихся и привлечения их к ежедневным занятиям физическими упражнениями, являющимся действенным средством повышения двигательной активности, укрепления здоровья, роста производительности труда и т.д.

Актуальность этой задачи весьма велика применительно к плавсоставу флота, представляющему собой довольно многочисленную профессиональную группу, работающую в специфических, порой довольно сложных условиях.

За последние годы на флоте проведена определенная работа, направленная на развитие оздоровительной физической культуры среди плавсостава. Научной основой этой работы послужили результаты специальных исследований. В частности, были обоснованы рациональные режимы занятий физическими упражнениями членов экипажей пассажирских речных судов (Н.М.Кобозев, 1978) и морских транспортных судов (С.В.Войтенко, 1986).

Однако в поле зрения исследователей, физкультурных организаций и пароходств до сих пор не попадали экипажи малых судов речного флота, на которых трудовая деятельность плавсостава имеет свою специфику.

Необходимо отметить, что физическое воспитание экипажей малых судов, представляющих собой автономно движущиеся производственные объекты, отличается рядом особенностей, поскольку такие экипажи длительное время находятся в отрыве от привычных условий жизни, а ограниченность свободных площадей на этих судах, режим труда и отдыха их плавсостава затрудняют организацию и проведение занятий физической культурой.

Тип задачи. Предполагалось, что изучение особенностей труда, двигательной активности, физического и психического состояния

плавсостава малых судов речного флота и разработки на этой основе систем физического самовоспитания и самосовершенствования членов экипажей позволят оптимизировать процесс их физического воспитания, направленный на укрепление здоровья и повышение уровня развития профессионально значимых физических качеств.

Целью исследования явилась разработка и оптимизация системы мероприятий по физическому самовоспитанию и самосовершенствованию членов экипажей малых речных судов, способствующей укреплению здоровья плавсостава и повышению надежности его профессиональной деятельности.

Предмет исследования заключался в раскрытии закономерностей процесса совершенствования содержания, методов и организационных форм занятий физическими упражнениями членов экипажей малых речных судов.

Объектом исследования являлся плавсостав малых речных судов.

Научная новизна. Впервые были изучены уровни двигательной активности и физической подготовленности членов экипажей малых судов речного флота, определены ведущие профессионально значимые особенности двигательных способностей судовых операторов и лиц рядового состава. Установлено, что высокий уровень трудовой деятельности судовых операторов определяется преимущественно их выносливостью, а лиц рядового состава – скоростно-силовыми способностями. На основании результатов проведенных исследований была разработана и проверена на практике система мероприятий по физическому самовоспитанию и самосовершенствованию плавсостава малых речных судов с учетом специфики профессиональной деятельности членов их экипажей и ведущих профессионально значимых двигательных способностей. Эта система включает в себя три этапа (подготовительный, обучающий и этап самовоспитания), осуществ-

ляемые на основе дифференцированного подхода к выбору средств и методов их применения.

Практическая значимость работы. Разработанная на основе результатов проведенных исследований система физического самовоспитания плавсостава малых судов речного флота, содержание и методика дифференцированного физического самосовершенствования членов экипажей с учетом их профессии, возраста и физического состояния, имеют существенное прикладное значение. Предложенные нами рекомендации могут быть использованы как при совершенствовании программ физического воспитания в учебных заведениях речного и морского флота, готовящих плавсостав, так и в физическом воспитании специалистов флота в процессе повышения их квалификации, и при подготовке инструкторов физической культуры на судах.

На защиту выносятся следующие положения:

- разработана и апробирована система мероприятий по физическому самовоспитанию и самосовершенствованию плавсостава малых судов речного флота, учитывающая специфику трудовой деятельности членов экипажей и их ведущие профессионально значимые двигательные способности;

- предложенная система включает в себя три этапа (подготовительный, обучающий и этап самовоспитания) и является важной составной частью высокоэффективной организации и проведения профессионально-прикладной подготовки судовых специалистов.

Апробация работы. Результаты работы внедрены в практику трудовой деятельности плавсостава речных судов в процессе плавания, что привело к повышению экономического эффекта и оптимальному развитию профессионально важных физических качеств членов экипажей.

Структура работы. Диссертация изложена на 146 страницах машинописного текста; состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы (183 работы отечественных и 7 – зарубежных авторов) и приложения. Материал иллюстрирован 52 таблицами и 7 рисунками.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Задачи исследований:

1. Изучить физическое состояние членов экипажей и некоторые особенности психических проявлений, выявить определяющие их факторы.
2. Разработать и апробировать научно обоснованную систему физического самовоспитания плавсостава, обеспечивающую развитие у членов экипажей профессионально значимых двигательных способностей.
3. Разработать практические рекомендации по физическому самовоспитанию членов экипажей судов в условиях рейсов.

Методы исследований

Для решения поставленных задач применялись следующие методы: теоретические исследования; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; антропометрические измерения; тестирование двигательных способностей. Двигательная активность определялась методом шагометрии, а физическая работоспособность – методом функциональных проб. Измерялись реакции сердечно-сосудистой системы на индивидуально дозированные нагрузки – по ЧСС, АД, МПК. В качестве показателей функционального состояния центральной нервной системы было использовано время простой слухомоторной реакции, состояние слухового анализатора. Проба с оценкой критической частоты световых мельканий позволила судить о подвижности нервных процессов в зрительном анализаторе. Применялись также психологи-

ческие тесты: корректурная проба с кольцами Ландольта и тест САН. Полученные данные обрабатывались с использованием методов математической статистики на ЭВМ ЕС-1022 по стандартным программам.

Организация исследований. Дифференцированное физическое воспитание плавсостава малых судов речного флота осуществлялось в период с 1982 г. по 1987 г. включительно на 14 судах-буксирах-толкачах типа "Рига", "Гурзуф", "Запорожье", "Сергей Авдиенко" в рейсовых условиях – во время плавания по Дунаю от порта Измаил (тогда – СССР) до порта Регенсбург (ФРГ) и обратно.

Продолжительность одного рейса составляла до 40 суток, интервалы между рейсами были от 2-х до 4-х суток. На каждом судне мы проводили исследования в течение трех рейсов.

Всего в исследовании приняли участие 180 членов экипажей в возрасте 20–59 лет, в том числе 96 судовых операторов (26 человек в возрасте 20–39 лет и 70 человек в возрасте 40–59 лет) и 84 – рядового состава (66 человек в возрасте 20–39 лет и 18 человек в возрасте 40–59 лет).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальные исследования двигательной активности и функционального состояния членов экипажей речных судов

Уровень двигательной активности членов экипажей малых речных судов определялся в процессе труда и отдыха.

Габариты речных судов ограничены: их длина составляет от 28 до 56 м, ширина – от 8 до 11 м. Палуба занята ходовой и радиорубкой, якорной лебедкой и вспомогательными устройствами.

В нашем Дунайском пароходстве эксплуатируются более 100 речных судов. Кроме того, ежегодно увеличивается количество плавающих по Дунаю речных судов Болгарии, Венгрии, Румынии, Югосла-

вии, Чехо-Словакии, Австрии, Германии.

Современные суда, как правило, имеют высокие скорости, оборудованы мощными энергетическими установками. Повышается интенсивность судоходства, особенно в напряженных районах перевалки грузов и формирования караванов. Сложность судоходства состоит еще и в том, что работа по расформированию и составлению караванов проводится круглосуточно несколькими буксирами, причем очень часто - в ночное время.

Наличие на Дунае многочисленных мостов и большого количества построенных в последние годы шлюзов требует повышенного напряжения и внимания судоводителей и механиков при заводке и выведении караванов, особенно при возникновении внезапных ветров и течений.

Перечисленные обстоятельства создают объективные причины для возрастания опасности судоходства по Дунаю и способствуют риску столкновений судов между собой или с береговыми объектами, а также посадки на мель. Упомянутое выше усугубляется при "полной воде", когда судовождение ограничено лишь районом Верхнего Дуная, а также при падении уровня воды в реке, когда возникают дополнительные опасности для судовождения в связи с возможностями касания грунта из-за сужения фарватера.

Судоводители на речных судах несут вахту, стоя на ходовом мостике. Они определяют курс, следят за обстановкой на проходном участке, обеспечивают безопасность рейса. Эта работа характеризуется значительным нервно-психическим напряжением - в связи с постоянной концентрацией внимания одновременно на многих объектах, что приводит к быстрому утомлению. Монотонная картина водной поверхности и выполнение часто повторяющихся несложных движений способствуют нарастанию процессов торможения в центральной нервной системе.

Палубная команда, работающая, в основном, на открытых палубах, часто подвергается воздействию неблагоприятных метеорологических условий. Характер трудовой деятельности палубной команды требует, на фоне низкого уровня двигательной активности, периодического выполнения тяжелой работы различной интенсивности.

Радиооператоры работают сидя, с наклонным положением туловища. Их работа характеризуется значительным нервным напряжением – в связи с концентрацией внимания (слуха, зрения) и большой личной ответственностью. Движения рук – однообразные и незначительные (работа на ключе, печатание на машинке, разборка и сборка блоков аппаратуры при ее ремонте).

Машинная команда, отвечающая за бесперебойную работу судовых механизмов, в течение всей вахты находится в малоподвижном состоянии, зачастую в вынужденных позах. Постоянное наблюдение за работой контрольно-измерительных приборов вызывает напряжение зрительного анализатора, а наблюдение за работой двигателей – напряжение слухового анализатора. Работы ведутся в сложных условиях: температура в машинном отделении нередко достигает плюс 40–45°C и выше, что приводит к напряжению процессов терморегуляции и перегреванию организма.

Изучение условий труда, быта и отдыха плавсостава малых речных судов побудило нас определить уровень двигательной активности членов экипажей в рейсовых условиях. Самый низкий ее уровень выявлен у радиооператоров, что обусловлено спецификой их труда. Судоводители, первые помощники капитанов и рулевые выполняют за сутки до 1,5 тысяч шагов. Двигательная активность машинной и палубной команд колеблется в пределах 1,6–2,3 тысячи шагов в сутки. Для сравнения укажем, что физиологическая норма здорового человека в возрасте 25–50 лет – 15–20 тысяч шагов в

сутки (Ю.М.Стенько, 1984).

Нами отмечено (табл. I), что лица среди членов экипажей малых речных судов в возрасте 20-39 лет двигаются несколько больше, чем лица в возрасте 40-59 лет. По этому показателю статистически значимая разница выявлена лишь среди радиооператоров. Но, учитывая, что во всех профессиональных группах плавсостава эта разница является односторонней, можно полагать, что она не случайна, а закономерна. Лица младшей из двух упомянутых выше возрастных групп выполняют на 7-34% больше шагов за сутки, чем лица из старшей возрастной группы. Однако достоверная разница в объемах двигательной активности выявлена только у радиооператоров ($P < 0,05$).

Таблица I

Двигательная активность членов экипажей судов

Члены экипажа (по видам деятельности)	Количество шагов в сутки ($M + m$)	
	Возрастные группы	
	20-39 лет	40-59 лет
Судоводители	1351+121	1091+165
Первые помощники капитанов	1153+154	935+142
Рулевые	1502+181	1213+157
Радиооператоры	650+41	431+40
Машинная команда	1805+146	1563+117
Палубная команда	2345+164	2178+157

В связи с длительным пребыванием плавсостава малых речных судов в рейсовых условиях и низкой двигательной активностью членов экипажей их физическая подготовленность находится на низком уровне. Это положение побудило нас определить уровень физической подготовленности плавсостава, которая определялась в на-

чале рейса и в конце его по следующим тестам (табл.2).

Таблица 2

Физическая подготовленность плавсостава (М + м)

Показатели физического состояния по двигательным тестам	Операторы		Рядовой состав	
	в начале рейса	в конце рейса	в начале рейса	в конце рейса
Подтягивание из виса на перекладине, раз	0,2±0,1	0,1±0,1	1,4±0,4	1,2±0,3
Достоверность различий, Р	> 0,05		> 0,05	
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, раз	6,0±0,7	4,8±0,5	11,2±1,0	9,8±0,8
Достоверность различий, Р	> 0,05		> 0,05	
Удержание прямых ног под углом 90° в висе на перекладине, с	0,2±0,02	0,2±0,01	1,9±0,1	1,6±0,1
Достоверность различий, Р	> 0,05		> 0,05	
Поднятие прямых ног к перекладине из виса, раз	0,2±0,02	0,2±0,03	1,2±0,4	0,9±0,3
Достоверность различий, Р	> 0,05		> 0,05	
Прыжок в длину с места, см	135,1±3,8	125,2±1,9	160,6±4,5	152,2±4,6
Достоверность различий, Р	< 0,05		> 0,05	
Прыжок в высоту с места, см	24,5±1,3	15,7±0,8	22,5±1,1	16,7±0,9
Достоверность различий, Р	< 0,05		< 0,05	
Сгибание-разгибание рук в упоре за 30 с, раз	5,4±0,3	4,2±0,4	9,2±2,4	8,5±1,8
Достоверность различий, Р	< 0,05		> 0,05	
Поднимание прямых ног до угла 90° лежа на спине за 20 с, раз	6,3±0,1	5,6±0,2	7,8±0,3	7,1±0,4
Достоверность различий, Р	< 0,05		> 0,05	
Подвижность позвоночного столба, см	-13,4±2,0	-15,5±1,1	-9,1±1,6	-11,8±1,8
Достоверность различий, Р	> 0,05		> 0,05	
Устойчивость тела, с	3,6±0,2	0,5±0,1	3,7±0,4	1,4±0,3
Достоверность различий, Р	< 0,05		< 0,05	
Удержание усилий кисти 75% от максимального, с	14,9±0,7	9,4±0,5	17,6±1,3	16,1±1,1
Достоверность различий, Р	< 0,05		> 0,05	

Трудовая деятельность на малых речных судах в рейсовых условиях наложила отпечаток на двигательные способности членов экипажей.

У представителей различных профессионально-возрастных групп от начала рейса к его концу установлено снижение силы и силовой выносливости: у операторов - на 20-50%, у рядового состава - 9-25%, а скоростно-силовых способностей - соответственно, на 7-36% и на 5-29%.

Обследованным нами членам экипажей была присуща крайне низкая подвижность в суставах. Средние значения гибкости позвоночного столба во всех профессионально-возрастных группах оказались ниже нормы. На протяжении рейсов выявлена тенденция ($P > 0,05$) к неуклонному ухудшению гибкости позвоночного столба: у операторов - на 16%, у лиц рядового состава - на 29%.

Из слагаемых многокомпонентного физического качества ловкости мы придавали особое значение (применительно к характеру профессиональной деятельности плавсостава) статокINETической устойчивости тела. Время удержания позы Бондаревского на протяжении рейса уменьшалось у операторов в 6 раз, а у лиц рядового состава - в 3 раза ($P < 0,05$).

Рейсовые условия наложили отпечаток и на функциональное состояние членов экипажей малых речных судов (табл.3).

Таблица 3

Функциональное состояние членов экипажей ($M \pm m$)

Изучаемые показатели	Операторы		Рядовой состав	
	в начале рейса	в конце рейса	в начале рейса	в конце рейса
I	: 2	: 3	: 4	: 5
СМ, бит/с	1,15 $\pm$ 0,02	1,01 $\pm$ 0,01	1,18 $\pm$ 0,04	1,03 $\pm$ 0,02
Достоверность различий, P	<0,05		<0,05	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
ПСМР, мс	185,6 $\pm$ 3,5	200,9 $\pm$ 2,8	175,2 $\pm$ 3,6	199,5 $\pm$ 3,8
Достоверность различий, P	<0,05		<0,05	
КЧСМ, Гц	38,5 $\pm$ 0,2	35,1 $\pm$ 0,2	37,6 $\pm$ 0,2	35,0 $\pm$ 0,2
Достоверность различий, P	<0,05		<0,05	
ЧСС, уд/мин	69,4 $\pm$ 0,6	78,2 $\pm$ 0,7	68,3 $\pm$ 0,7	74,6 $\pm$ 0,3
Достоверность различий, P	<0,05		<0,05	
Пульсовая разница, мм рт.ст	44,8 $\pm$ 1,6	32,4 $\pm$ 1,8	42,3 $\pm$ 1,3	32,9 $\pm$ 2,1
Достоверность различий, P	<0,05		<0,05	
МПК, мл/мин/кг	18,8 $\pm$ 1,7	16,3 $\pm$ 1,4	29,5 $\pm$ 3,2	23,8 $\pm$ 2,4
Достоверность различий, P	>0,05		>0,05	
Время восстановления ЧСС после стандартной нагрузки, мин	6,7 $\pm$ 0,2	7,5 $\pm$ 0,1	6,5 $\pm$ 0,3	7,4 $\pm$ 0,1
Достоверность различий, P	<0,05		>0,05	
Время восстановления АД после стандартной нагрузки, мин	9,87 $\pm$ 0,15	13,46 $\pm$ 0,35	9,12 $\pm$ 0,19	10,16 $\pm$ 0,30
Достоверность различий, P	<0,05		<0,05	

Наблюдения за влиянием четырехмесячных рейсов на функциональное состояние центральной нервной системы операторов и лиц рядового состава выявили снижение скорости переработки информации (СПИ) к концу рейса на 12-13% ($P < 0,05$). Отмечалось нарастание простой слухомоторной реакции (ПСМР) к концу рейса на 8-14% ($P < 0,05$). Показатели, характеризующие состояние зрительного анализатора (КЧСМ), снизились на 7-9% ($P < 0,05$). Состояние сердечно-сосудистой системы проявилось в росте частоты сердечных сокращений в покое на 9-12% ($P < 0,05$) и уменьшении пульсовой разницы на 22-28% ($P < 0,05$). Результаты пробы с дозированной физической нагрузкой позволили определить функциональные возмож-

ности организма. У операторов и рядового состава имело место снижение максимального потребления кислорода после стандартной нагрузки от начала рейса к концу его на 13-19% ($P > 0,05$). С низкими показателями МПК при нагрузке согласуются результаты определения времени восстановления ЧСС и времени восстановления АД после выполнения нагрузки. Время восстановления ЧСС после стандартной нагрузки у операторов и лиц рядового состава увеличилось на 12-14%, а длительность восстановления АД после стандартной нагрузки в конце рейса по сравнению с исходными показателями увеличились на 11-36% ($P < 0,05$).

Условия труда плавсостава малых речных судов характеризуются, как отмечалось выше, рядом особенностей, оказывающих отрицательное влияние на функциональное состояние организма членов экипажей. Из их числа наиболее неблагоприятным фактором, по нашему мнению, является выраженная гипокинезия. Ее отрицательное воздействие усиливается профессиональной вредностью, тяжестью и напряженностью труда и комплексным влиянием специфических психолого-физиологических факторов. Это определяет происходящие в процессе рейсов существенные изменения ряда показателей, характеризующих развитие двигательных качеств членов экипажей, физическое состояние их организма, деятельность жизненно важных систем и психофизические проявления. Направленность и глубина этих изменений зависит от физической активности плавсостава.

Дифференцированная методика физического самовоспитания плавсостава

На основании учета специфики труда членов экипажей малых речных судов нами разработана методика дифференцированного физического самовоспитания плавсостава. При разработке этой методики учитывались возраст, профессия, уровень физической подго-

товленности членов экипажей.

Малочисленность экипажей малых речных судов значительно затрудняла подбор однородных групп при определении методики проведения занятий и дозировании физических нагрузок. Это вызвало необходимость использовать в качестве организационно-методической основы физического самовоспитания плавсостава дифференцированный подход.

В организации процесса физического самовоспитания членов экипажей мы четко прослеживали три этапа - подготовительный, обучающий и этап самостоятельных занятий.

Подготовительный этап включал определение исходного и целевого уровней физкультурной образованности и физического состояния организма каждого из членов экипажей, их мотивацию к физическому самосовершенствованию, создание условий для проведения занятий, а также их методическое обеспечение. Важно отметить, что формированию мотивов физического самовоспитания способствовал учет личностных особенностей членов экипажей и формирование в коллективе положительного отношения к этому виду деятельности.

Целью второго этапа являлось обучение членов экипажей основам физической культуры, необходимым в процессе самостоятельных занятий физическими упражнениями, выполнению физических упражнений и составлению их комплексов, дозированию физических нагрузок различной направленности, основам самоконтроля функционального состояния организма в процессе проведения занятий. Обучающие занятия в значительной мере способствовали тому, что у членов экипажей судов усилились мотивы физического самосовершенствования.

Третий этап был посвящен проведению плавсоставом самостоятельных занятий физическими упражнениями при консультативной по-

мощи методиста-инструктора физической культуры.

Проводимые один - два раза в месяц соревнования в выполнении отдельных упражнений-тестов позволяли судить об эффективности самосовершенствования членов экипажей и, в случае необходимости, вносить коррективы в методику проведения обучающих и самостоятельных занятий.

Следует подчеркнуть, что в процессе физического самовоспитания плавсостава обучающие занятия играют направляющую роль, а самостоятельные - определяющую.

Влияние системы мероприятий по физическому самовоспитанию и самосовершенствованию плавсостава малых судов речного флота на уровень подготовленности членов экипажей определялась следующим образом: физическая подготовленность характеризовалась 14 тестами, функциональное состояние - 10 тестами.

Контрольные измерения проводились в начале рейса и в конце его.

Всего в исследованиях приняли участие 180 членов экипажей в возрасте 20-59 лет, в том числе 96 судовых операторов и 84 человека рядового состава.

Влияние дифференцированного самовоспитания на физическую подготовленность плавсостава малых судов речного флота представлена в табл.4.

Таблица 4

Физическая подготовленность плавсостава ($M \pm m$)

Показатели физического состояния по двигательным тестам	Операторы		Рядовой состав	
	в начале рейса	в конце рейса	в начале рейса	в конце рейса
I	2	3	4	5
Подтягивание из виса на перекладине, раз	2,4 $\pm$ 0,4	8,5 $\pm$ 0,7	6,8 $\pm$ 1,2	15,5 $\pm$ 1,1

Продолжение таблицы 4

I	2	3	4	5
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, раз	11,9 $\pm$ 0,9	25,0 $\pm$ 1,1	20,2 $\pm$ 1,8	40,9 $\pm$ 2,2
Удержание прямых ног под углом 90° в висе на перекладине, с	1,5 $\pm$ 0,3	8,6 $\pm$ 1,4	1,7 $\pm$ 0,9	22,5 $\pm$ 2,2
Поднятие прямых ног к перекладине из виса, раз	0,8 $\pm$ 0,3	9,9 $\pm$ 1,4	2,9 $\pm$ 0,7	18,3 $\pm$ 1,3
Прыжок в длину с места, см	177,1 $\pm$ 3,9	194,0 $\pm$ 4,1	197,3 $\pm$ 5,3	222,2 $\pm$ 5,4
Прыжок в высоту с места, см	27,9 $\pm$ 1,4	40,1 $\pm$ 1,5	32,5 $\pm$ 1,9	52,7 $\pm$ 1,3
Сгибание-разгибание рук в упоре за 30 с, раз	10,4 $\pm$ 0,8	20,9 $\pm$ 1,0	16,5 $\pm$ 1,1	33,3 $\pm$ 1,4
Поднимание ног до угла 90° лежа на спине за 20 с, раз	7,0 $\pm$ 0,3	14,6 $\pm$ 1,3	9,1 $\pm$ 0,4	18,7 $\pm$ 1,5
Подвижность позвоночно- го столба, см	-6,5 $\pm$ 0,7	13,9 $\pm$ 1,1	-2,6 $\pm$ 0,8	18,4 $\pm$ 0,9
Устойчивость тела, с	3,5 $\pm$ 0,5	23,8 $\pm$ 1,2	3,4 $\pm$ 0,2	32,2 $\pm$ 3,1
Удержание усилия кисти 75% от максимального, с	20,9 $\pm$ 1,0	34,1 $\pm$ 1,4	22,6 $\pm$ 1,0	39,9 $\pm$ 2,4

Как видно из данных, приведенных в табл.4, в результате воздействия дифференцированного физического самовоспитания в рейсовых условиях улучшились показатели физической подготовленности операторов и рядового состава. При этом у операторов показатели силы и силовой выносливости возросли в 2-12 раз ($P <$

0,05), скоростно-силовые способности повысились в 2-9 раз ($P < 0,05$), гибкость улучшилась на 38% ($P < 0,05$), статокINETическая устойчивость тела повысилась на 63% ($P < 0,05$).

Аналогичные изменения произошли и в группе рядового состава, но у них в большей степени улучшились скоростно-силовые способности. Показатели силы и силовой выносливости возросли в 2-13 раз ($P < 0,05$), скоростно-силовые способности повысились более чем в два раза ($P < 0,05$), гибкость улучшилась на 34% ($P < 0,05$), а статокINETическая устойчивость тела - на 76% ($P < 0,05$).

Влияние дифференцированного самовоспитания на функциональное состояние членов экипажей представлено в табл.5.

Таблица 5

Функциональное состояние членов экипажей ($M \pm m$)

Изучаемые показатели	Операторы		: Рядовой состав	
	в начале рейса	в конце рейса	в начале рейса	в конце рейса
СПИ, бит/с	1,15±0,02	1,10±0,01	1,18±0,03	1,15±0,01
ПСМР, мс	181,8±3,9	161,0±3,1	187,5±5,9	158,5±4,3
ЧССМ, Гц	37,9±0,6	39,0±0,5	38,8±0,3	38,5±0,4
ЧСС, уд/мин	68,3±1,3	58,2±0,8	65,1±1,6	56,2±1,5
Пульсовая разница, мм рт.ст	41,9±1,4	42,4±1,2	43,0±2,7	44,2±1,6
МПК, мл/мин/кг	22,6±1,2	31,2±2,1	34,3±2,1	47,6±2,7
Время восстановления ЧСС после стандартной нагрузки, мин	6,7±0,4	4,2±0,3	6,7±0,2	3,9±0,5
Время восстановления АД после стандартной нагрузки, мин	9,30±0,19	5,26±0,14	8,46±0,15	4,30±0,24

В результате систематического выполнения членами экипажей физических упражнений по методике дифференцированного физического самовоспитания значительно уменьшилась степень утомления, о

чем свидетельствуют показатели функционального состояния центральной нервной системы. Скорость переработки информации у операторов уменьшилась на 4% ($P < 0,05$), а у лиц рядового состава - на 2% ($P > 0,05$). Улучшились (на II-I5%) показатели слухового анализатора простой слухомоторной реакции ($P < 0,05$). Функциональное состояние зрительного анализатора не позволило выявить определенной закономерности, его изменения были незначительными ($P > 0,05$).

Положительные изменения под воздействием физических нагрузок произошли в сердечно-сосудистой системе членов экипажей. Частота сердечных сокращений уменьшилась на I4-I5% ($P < 0,05$). Пульсовая разница увеличилась на I-3% ($P > 0,05$), а МПК возросло на 38-39% ($P < 0,05$).

3964/1
Физическая работоспособность операторов и рядового состава возросла от низкого и среднего уровней до уровня выше среднего и высокого. С этими данными согласуются результаты определения времени восстановления ЧСС и времени восстановления АД у членов экипажей после выполнения ими стандартной нагрузки. Время восстановления ЧСС после нагрузки сократилось на 37-42%, а время восстановления АД - на 43-49% ($P < 0,05$).

Разработанная нами система физических упражнений позволила избирательно воздействовать на различные стороны подготовленности плавсостава, что способствует повышению надежности профессиональной деятельности членов экипажей.

Результаты исследований позволили сделать следующие выводы.

ВЫВОДЫ

1. На основании впервые проведенного нами изучения уровня двигательной активности и физической подготовленности членов экипажей малых судов речного флота установлен низкий уровень двигательного режима - $43I+40$ шагов в сутки у радиооператоров и $2345+164$ шагов в сутки у членов палубной команды. Наряду с этим, отмечается низкий уровень показателей физической подготовленности и профессиональных способностей, которые к концу рейса статистически достоверно ухудшаются.

2. Для судовых операторов ведущей профессионально значимой двигательной способностью является выносливость, а успешная профессиональная деятельность лиц рядового состава в значительной мере определяется уровнем развития скоростно-силовых способностей.

3. Разработка и апробация системы педагогических мер по физическому самовоспитанию членов экипажей малых речных судов в условиях рейсов позволила прийти к заключению о целесообразности организации физического самовоспитания плавсостава в три этапа.

Первый этап (подготовительный) посвящен определению исходного и целевого уровней физического и психического состояния членов экипажей, развитию у них профессионально значимых двигательных способностей и мотивов физического самосовершенствования, а также созданию условий для проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями и разработке их методического обеспечения.

Второй этап (обучающий) включает обучение плавсостава основам физической культуры, правильному выполнению физических упражнений, составлению их комплексов, дозированию физических нагрузок, самоконтролю функционального состояния организма в про-

цессе занятий.

Третий этап (этап самовоспитания) содержит самостоятельные занятия членов экипажей физическими упражнениями при консультативной помощи методиста – общественного инструктора физической культуры.

4. В процессе физического самовоспитания плавсостава обучающие занятия имеют направляющее значение, а самостоятельные – определяющее. Самостоятельные занятия целесообразно проводить на основе дифференцированного подхода к мотивации физического самовоспитания, выбору средств и дозированию физических нагрузок с учетом физического состояния, возраста и профессии занимающихся.

В начале самостоятельных занятий физическими упражнениями у судовых специалистов преобладали неустойчивые узконаправленные личностные мотивы, а спустя четыре месяца – устойчивые широкие социальные мотивы физического самосовершенствования.

Те члены экипажей, чье физическое состояние находилось на низком и ниже среднего уровнях (преимущественно – операторы), отдавали предпочтение развитию выносливости, а те, чье физическое состояние находилось на среднем уровне (чаще – рядовой состав), – развитию скоростно-силовых способностей.

5. Осуществление на протяжении четырех месяцев комплекса целенаправленных педагогических мер по организации физического самосовершенствования плавсостава приводило к значительному улучшению функционального состояния организма и развитию двигательных способностей судовых специалистов. Так, у судовых операторов в возрасте 40–59 лет работоспособность (по МПК) при развитии выносливости возросла на 36–38%, скоростно-силовые способности – на 9–10%, силовая выносливость (по результатам подтяги-

вания на перекладине) - в 2,0-3,4 раза, гибкость - на 38-41%, быстрота - на 12-15%. У лиц рядового состава в возрасте 20-39 лет работоспособность возросла на 39-41%, скоростно-силовые способности - на 9-13%, силовая выносливость - в 2,3-2,7 раза, гибкость - на 34-38%, быстрота - на 8-18%. Все члены экипажей, занимавшиеся физическим самосовершенствованием, повысили уровень результатов в выполнении контрольных упражнений на I-2 оценочные градации.

6. Физическое самовоспитание положительно влияло на психофизическое состояние занимающихся. Так, у операторов в возрасте 40-59 лет, выполнявших физические упражнения, по сравнению с лицами из той же профессионально-возрастной группы, не выполнявшими таких упражнений, время простой слухомоторной реакции было на 20% меньше, скорость переработки информации - на 9% выше, уровень самочувствия - на 13% лучше, оценка активности - на 11% выше, а оценка настроения - на 8% выше. У лиц рядового состава в возрасте 20-39 лет выполнявших физические упражнения, по сравнению с лицами из той же профессионально-возрастной группы, не выполнявшими таких упражнений, разница времени простой слухомоторной реакции была на 21% меньше, скорость переработки информации - на 12% выше, уровень самочувствия - на 25% лучше, оценка активности - на 25% выше, а оценка настроения - на 17% выше.

7. Физическое самовоспитание членов экипажей малых речных судов во время рейсов следует рассматривать в качестве важной составной части профессионально-прикладной физической подготовки судовых специалистов к решению ими производственных задач в обновленных условиях деятельности.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

I. С целью дальнейшего совершенствования физической подготовки и состояния здоровья плавсостава мы рекомендуем ад-

министратии судов выделять членам экипажей места для проведения самостоятельных занятий и оборудовать их соответствующим спортивным инвентарем.

2. При проведении бесед с плавсоставом главное внимание следует уделять формированию у операторов и лиц рядового состава устойчивой осознанной необходимости физического самосовершенствования. В дальнейшем нужно оказывать членам экипажей необходимую методическую помощь в проведении занятий и стремиться трансформировать сформировавшиеся неустойчивые личностные мотивы самосовершенствования, заменяя их устойчивыми социальными мотивами. Для этого полезно использовать результаты самоконтроля физического состояния и уровня работоспособности.

3. Членам экипажей рекомендуется, приступая к физическому самосовершенствованию, с помощью общественных инструкторов физической культуры на судах определить фактический и целевой уровень своего физического состояния и двигательных способностей, исходные физические нагрузки в процессе занятий, предельную частоту сердечных сокращений при выполнении физических нагрузок. В процессе физического самосовершенствования судовым специалистам необходимо освоить принципы составления комплексов физических упражнений, развития двигательных способностей, дозирования физических нагрузок в процессе занятий и методику самоконтроля. После трех-четырех месяцев занятий, проводимых под методическим руководством общественного инструктора физической культуры, членам экипажей следует перейти на самостоятельное планирование своего физического самосовершенствования и контроль его эффективности.

4. Для плавсостава недельный объем занятий физическими упражнениями должен составлять 6-10 часов, что соответствует 4-6 занятиям в неделю. Судовым операторам целесообразно проводить 6 занятий в неделю с постепенно увеличивающейся продолжительностью

от 1 часа в начале рейса до 1,5 часа в конце его, причем главное внимание нужно уделять развитию специальной выносливости, связанной с трудовыми процессами. Рядовому составу рекомендуется проводить 4 занятия в неделю такой же продолжительности, обращая большое внимание на развитие скоростно-силовых способностей.

5. Операторам целесообразно уделять главное внимание развитию выносливости. Эта двигательная способность имеет для них профессиональное значение, обеспечивая преодоление физических и психических нагрузок во время несения вахты в рейсовых условиях. Учитывая объем свободного от вахт времени, занятия нужно проводить шесть раз в неделю с постепенно увеличивающейся продолжительностью от 1 часа в начале периода таких занятий до 1,5 часа на последующих этапах физического самовоспитания. Четыре занятия целесообразно проводить по такому плану: после подготовительной пятнадцатиминутной части следует выполнять в течение двадцати минут нагрузки на велотренажере в диапазоне 40-65% МПН, скорость педалирования - на уровне 60 оборотов в минуту в постоянном режиме. После пятиминутного интервала отдыха следует выполнять общеразвивающие упражнения для крупных мышечных групп - мышц живота, мышц-разгибателей спины и мышц плечевого пояса. На двух других занятиях следует использовать общеразвивающие упражнения, направленные на развитие силы, гибкости и скоростно-силовых способностей. В одном занятии можно эффективно развивать не более трех двигательных способностей.

6. По мере развития силы, выносливости и гибкости и приближения их уровня к целевому, в занятия следует включать упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей, быстроты и ловкости. Начиная с четвертого месяца занятий, развитию выносливости следует уделять 30% их времени, развитию силы - 20%, гибкости - 20%, скоростно-силовых способностей - 20%, быст-

роты и ловкости - 10%.

7. Два из четырех занятий в неделю следует проводить по такому плану: после подготовительной части занятия (продолжительностью 15 минут) дать в течение 20 минут нагрузку на велотренажере в диапазоне 50-75% МПК, поддерживая скорость педалирования на уровне 60 оборотов в минуту, а с 3-й по 7-ю минуту - интенсивное педалирование на уровне 70 оборотов в минуту при переменном режиме. После 5-минутного интенсивного интервала отдыха следует перейти к общеразвивающим упражнениям для крупных мышечных групп - мышц живота, мышц-разгибателей спины и мышц верхнего плечевого пояса. Другие два занятия должны быть направлены на развитие скоростно-силовых качеств, силы, гибкости, быстроты и ловкости. В начале самостоятельных занятий соотношение упражнений должно быть следующим: развитию скоростно-силовых способностей должно уделяться 40% времени, развитию силы - 30%, выносливости - 20%, гибкости - 10%. После четырех месяцев занятий лицам рядового состава рекомендуется относительно равномерно развивать скоростно-силовые способности, силу, выносливость, гибкость и ловкость.

8. Для операторов план занятий в недельном цикле представляется следующим: понедельник - средства разносторонней подготовки; вторник - упражнения на велотренажере и средства разносторонней подготовки; среда - велотренировка и общеразвивающие упражнения; четверг - общеразвивающие упражнения; пятница - велотренировка и общеразвивающие упражнения; суббота - велотренировка и общеразвивающие упражнения; воскресенье - выходной.

9. Для рядового состава план занятий в недельном цикле представляется следующим: понедельник - общеразвивающие упражнения; вторник - велотренировка и общеразвивающие упражнения; среда - выходной; четверг - общеразвивающие упражнения; пятница - велотренировка и общеразвивающие упражнения; суббота - выходной;

воскресенье – выходной.

10. Судовым специалистам, приступившим к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, следует дозировать физические нагрузки с учетом своего возраста и уровня физического состояния и функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Пульсовой режим в начале первых месяцев занятий должен быть на уровне средних нагрузок, в последующие месяцы занятий – постепенный переход на субмаксимальные нагрузки: в возрасте 20-29 лет – 125-165 уд/мин; 30-39 лет – 115-155 уд/мин; 40-49 лет – 110-145 уд/мин; 50-59 лет – 105-135 уд/мин.

11. Плавсоставу во время нахождения на берегу нужно продолжать самостоятельные занятия физическими упражнениями, широко использовать бег в различном темпе, плавание, спортивные игры, пешие и велосипедные походы и прогулки.

12. Высшим и средним специальным учебным заведениям, мореходным школам, готовящим специалистов для судов речного флота, при составлении учебных программ по физическому воспитанию следует учитывать рекомендации по оптимизации применения средств и методов дифференцированного самовоспитания плавсостава.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Нетудыхатка О.Ю., Евстарьев В.Н., Палатник Г.Е., Сидоренко В.К. и др. Совершенствование условий, режима труда и отдыха, психофизиологического отбора моряков для работы на современном транспортном флоте: Тезисы докладов XI съезда гигиенистов УССР. Львов, 16-18 декабря. Киев, 1986. – С.154-155.
2. Нетудыхатка О.Ю., Сидоренко В.К. Трудовая реабилитация моряков старшего возраста // Ежегодник. Геронтология и гериатрия. – Киев. 1988. – С.112-116.
3. Сидоренко В.К. Профилактика инвалидности членов экипажей малых судов средствами физического воспитания // Оздоровительная физическая культура и спорт инвалидов: Тезисы докл. I Всесоюзной научно-практической конференции 3-5 октября 1989. Выпуск 2. – Одесса. 1989. – С.66-67.
4. Сидоренко В.К. Повышение работоспособности плавсостава речных судов средствами физического воспитания // Методические рекомендации. – Киев: КИФК, 1990. – 36 с.