

4571.144
Л 297

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ЛАХАЙ Самуэль Джон

ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ У ЛИЦ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА
И ЕГО КОРРЕКЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИКУЛЬТУРНО-
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЖИТЕЛЕЙ
СЬЕРРА-ЛЕОНЕ)

ІЗ.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 - 1991

4511.144

Л 297

Работа выполнена на кафедре теории и методики физической культуры Киевского государственного института физической культуры

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
Л.Я.ИВАШЕНКО

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук,
профессор А.А.ГУЖАЛОВСКИЙ
доктор медицинских наук,
профессор С.А.ДУШАНИН

Ведущая организация - Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры (ВНИИФК)

Защита диссертации состоится "20" 04 1991 г.
в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета Д 046.02.01 Киевского государственного института физической культуры по адресу: 252650, Киев-5, ул.Физкультуры 1.

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

Автореферат разослан "8" 04 1991 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
доктор педагогических наук *Л.Я.* Л.Я.ИВАШЕНКО

БИБЛИОТЕКА
Киевского гос.
института физической культуры

2408/1/20042

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одной из актуальных проблем развивающейся африканской республики Сьерра-Леоне является реализация национальной программы, разработанной с помощью Всемирной организации здравоохранения – "Построим здоровое общество". Физические упражнения как средство оздоровления, профилактики заболеваний, повышения физической работоспособности и подготовленности могут стать мощным фактором укрепления и сохранения здоровья сьерра-леонцев. В то же время многие аспекты массовой физической культуры взрослого населения не разработаны: не определены нормативы двигательной активности, физической работоспособности и подготовленности, не разработаны программы физкультурно-оздоровительных занятий с учетом социальных запросов, физкультурных интересов, уровня здоровья, особенностей физического развития.

Поскольку использование физических упражнений с оздоровительной целью имеет многовековой опыт, основные аспекты оздоровительной физической культуры были предметом исследований многих научных коллективов на протяжении последних 20 лет /С.А. Душанин, 1977, 1980; Е.А. Пирогова, 1984, 1986; Д.Я. Иващенко, 1984, 1989; Р.О. Astrand, 1954; R. Shephard, 1986, 1989; К.Н. Cooper, 1976, 1982; F. Beuker, 1973, 1976; M. Macet, V. Seliger et al., 1979/, позволивших обосновать национальные физкультурно-оздоровительные программы, используемые в различных странах в рамках международного движения "Спорт для всех", основанных на социальных запросах общества.

В основном, исследования в данном направлении проводились на европейском континенте.

Объективными причинами необходимости активизации физкультур-

4576/40
АГЛЕ АНЖАТН
ЖФУДЦ

но-оздоровительной работы среди населения республики Сьерра-Леоне является отмечающийся рост сердечно-сосудистых заболеваний, особенно у мужчин, занятых умственным трудом. Избыточная масса тела в сочетании с неправильной диетой, эмоциональными стрессами, недостаточной двигательной активностью усугубляют состояние их здоровья и приводят к снижению продолжительности жизни, которая у мужчин составляет 46,9 лет.

Отсутствие данных по состоянию отдельных факторов физического состояния (физическое развитие, функциональное состояние, физическая работоспособность и подготовленность), физкультурной активности, физкультурных интересов и мотивации к использованию средств физической культуры среди сьерра-леонцев обуславливает необходимость таких исследований. При этом при создании программ занятий оздоровительной направленности для жителей Сьерра-Леоне возникает целесообразность адаптирования результатов научных исследований, полученных в различных странах, по разработке модельных характеристик различных уровней физического состояния, определению рациональных параметров занятий (направленность, объем, интенсивность), отбору адекватных диагностических систем для оценки физического состояния и эффективности занятий.

Гипотеза. Предполагалось, что разработка нормативных основ программирования физкультурно-оздоровительных занятий у жителей Сьерра-Леоне на базе комплексного подхода, предусматривающего изучение взаимосвязи физкультурных интересов и мотивов, уровня двигательной активности, морфофункционального статуса, физической работоспособности и подготовленности, риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин 20-39 лет, городских жителей Сьерра-Леоне, позволит создать эффективную методику использования средств физической культуры с оздоровительной целью.

Научная новизна заключается в разработке и углублении теоретических основ педагогического контроля и программирования занятий оздоровительной направленности у жителей Сьерра-Леоне, базирующихся на комплексном изучении двигательной активности, физкультурных интересов, мотивации к использованию средств физической культуры, физической работоспособности и подготовленности.

Это позволило впервые:

- определить нормативы физической работоспособности и подготовленности;
- разработать критерии оценки физического состояния;
- определить рациональные параметры физкультурно-оздоровительных занятий для мужчин первого зрелого возраста.

Теоретическая значимость состоит в разработке нормативных основ физического воспитания взрослого населения Сьерра-Леоне.

Практическая значимость исследований заключается в разработке на научной основе системы использования средств физической культуры с учетом национальных видов спорта и физкультурных интересов населения.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Модельные характеристики уровней физического состояния мужчин первого зрелого возраста.
2. Способ оценки физического состояния.
3. Нормативные параметры физкультурно-оздоровительных занятий для лиц с разным уровнем физического состояния.

Апробация работы. Результаты проведенных исследований и разработанные практические рекомендации внедрены в практику работы спортивно-оздоровительных центров городов Бо и Фритаун в Сьерра-Леоне.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения,

пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы.

Работа изложена на 151 страницах машинописного текста, иллюстрирована 20 таблицами и 7 рисунками. Библиографический указатель содержит 270 источников.

Цель работы – разработка нормативных основ программирования физкультурно-оздоровительных занятий у жителей Сьерра-Леоне с умственным характером труда.

Задачи исследования:

- изучить двигательную активность и физкультурные интересы служащих – городских жителей Сьерра-Леоне;
- изучить физическую работоспособность и физическую работоспособность во взаимосвязи с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний;
- определить модельные характеристики различных уровней физического состояния;
- определить рациональные параметры физкультурно-оздоровительных занятий.

Методы исследований. Выбор методов исследования определялся поставленными задачами и включал: 1) анализ научной и научно-методической литературы; 2) социологические методы исследований (анкетирование и интервьюирование); 3) педагогическое тестирование уровня развития двигательных качеств с помощью физических упражнений (наклоны туловища вперед, прыжок вверх с места и в длину с места, отжимания от пола за 30 с, бег на 100 и 1000 м); 4) антропометрию; 5) физиологические исследования (велозргометрия); 6) изучение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний; 7) педагогический эксперимент; 8) методы математической статистики.

Организация исследований. Обследования проводились в четырех городах (Фритаун, Бо, Маккини, Бунумбу) Сьерра-Леоне, а также в СССР в г.Киеве на базе Киевского государственного института физической культуры, физкультурно-оздоровительных центров г.Киева ("Водник", "Динамо", "Восход") с января 1987 года по май 1990 года. Всего было обследовано 130 человек в возрасте 20-39 лет. Из них жителей африканских стран было 94 чел., жителей г.Киева - 36 чел.

На африканском контингенте у 70 человек были проведены социологические, антропометрические, физиологические исследования, педагогическое тестирование, изучение физической работоспособности, риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Аналогичные исследования проведены в условиях г.Киева у 24 африканцев - студентов КГИФК и 36 жителей г.Киева.

Исследования проводились в течение 1987-1990 гг. в 4 этапа. На первом этапе изучалась физкультурная активность и физкультурные интересы у жителей Сьерра-Леоне.

Задачей второго этапа было изучение отдельных показателей физического состояния (морфофункциональный статус, физическая работоспособность и подготовленность) во взаимосвязи с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин 20-39 лет.

Третий этап исследований предполагал отбор из числа используемых среди европейцев тестов, проб, диагностических систем наиболее информативных для оценки отдельных факторов физического состояния с целью адаптирования этих результатов в практику физкультурно-оздоровительных занятий среди африканцев.

Четвертый этап исследований был посвящен разработке модельных характеристик различных уровней физического состояния и определению рациональных параметров физкультурно-оздоровительных

занятий и апробации разработанных программ физкультурно-оздоровительных занятий в спортивно-оздоровительных центрах г.Бо и Фритаун. Апробация проведена на 30 добровольцах, у которых был зарегистрирован ниже среднего и средний уровень физического состояния. Занятия проводились на тренажерах (велотренажеры, тредмилл, силовые тренажеры) три раза в неделю по 30 минут с интенсивностью, соответствующей рациональной индивидуальной дозе, определяемой по разработанным нами рекомендациям. Контроль эффективности занятий проводился по показателям морфо-функционального состояния до, через 3 и 6 месяцев занятий.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Двигательная активность и физкультурные интересы сьерра-леонцев

Анализ физической активности жителей разных городов Сьерра-Леоне (Фритаун, Бо, Маккини, Бунумбу) показал, что более 2/3 (77,5 %) обследованного контингента занимались в прошлом спортом. Из этого числа около 50 % перестали заниматься спортом 3-5 лет тому назад. Большинство обследованных в прошлом занимались спортивными играми (50 %), легкой атлетикой (42,5 %), туризмом (15,83 %), гимнастикой (13,3 %), плаванием (8,33 %), тяжелой атлетикой (6,66 %), велоспортом и гребным спортом (по 1,66 %). В настоящее время 20 % занимаются физкультурой и спортом. Среди них наиболее распространенными видами спорта являются спортивные игры (44,16 %) и туризм (24,16 %), легкая атлетика (23,3 %) и национальные виды ("топо", "тин", "драфт"), танцы (15,83 %). Менее популярны плавание (10,0 %), гимнастика и тяжелая атлетика (по 7,5 %), гребной спорт (1,66 %).

Из числа занимающихся физкультурой и спортом более половины (53,3 %) занимаются самостоятельно, остальные – в спортивных клубах, оздоровительных центрах. Продолжительность таких занятий у большинства людей (78,31 %) составляет менее одного часа, у 21,7 % – более часа. Более 1/3 (33 %) занимающихся физкультурой тренируются 2 раза в неделю, 24,16 % – три раза в неделю, 17,5 % – четыре–пять раз в неделю и 25,01 % тренируются ежедневно.

Основной мотив, побуждающий людей заниматься физкультурой и спортом, – стремление укрепить здоровье. На это указали 82,5 % обследованных, 20 % опрошенных занимаются физкультурой с целью получения удовольствия, 4,16 % – добиться превосходства над другими, у 5 % преобладают другие мотивы занятия. Занимающиеся физкультурой и спортом считают, что эти занятия укрепляют здоровье (88,83 %), повышают работоспособность (10,83 %), улучшают настроение (9,16 %). И только у 3,32 % опрошенных физкультура и спорт не оказывали воздействия на самочувствие.

Незанимающимися физкультурой и спортом в качестве основной причины, препятствующей занятиям, указано отсутствие свободного времени (50 %), спортивно-оздоровительных баз вблизи места жительства (18,3 %), отсутствие оздоровительных групп для данного возраста (13,3 %), плохое состояние здоровья (13,0 %), отсутствие специальных пособий по самостоятельным занятиям физическими упражнениями (10 %), отсутствие интереса (1,7 %).

Указать причину не смогли 3,3 % опрошенных.

При оптимальных условиях занятий физкультурой и спортом большинство обследованных (51,7 %) желали бы заниматься спортивными играми и национальными видами (25,0 %). Остальными видами (гимнастика, плавание, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, велоспорт, туризм) хотели бы заниматься по 15–17 % опрошенных.

Характерно, что национальные виды ("топо", "тии", "драфто", "икото аю"), столь распространенные в сельской местности и используемые в качестве средств отдыха и развлечений, остаются популярными и у горожан.

Весьма неожиданным для нас был низкий уровень корреляционной связи между суточным объемом двигательной активности и максимальной физической работоспособностью у сьерра-леонцев, поскольку в литературе имеются сведения о высокой обратной взаимосвязи между суточным объемом двигательной активности и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, положительной - с физической работоспособностью и подготовленностью /Н.М.Амосов, Я.А.Бендет, 1989; И.В.Муравов, 1979; Е.А.Пирогова, Л.Я.Иващенко, И.П.Страпко, 1986; Я.П.Пярнат, 1975, 1983; К.Н. Соорег, 1976, 1982; С.М. Fox et al., 1972; W. Hollman, 1980/, на основании чего разработаны нормативы двигательной активности для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Поскольку в диссертационной работе не изучалась динамика отдельных факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, а у большинства обследованных был низкий его риск, можно допустить, что отмеченный нами объем двигательной активности в 4320,5 ккал/сутки, достаточный для снижения риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, неэффективен в совершенствовании физических возможностей. Сам по себе объем суточной двигательной активности не может служить критерием достаточности двигательной активности, поскольку с большинством показателей физической работоспособности и подготовленности более всего коррелировали интенсивность и объем специально организованных занятий физическими упражнениями (соответственно $r = 0,473$ и $0,674$). В связи с этим при регламентации двигательной активности целесообразна ориентация на нормативы

этих показателей.

Учитывая физкультурные интересы и мотивацию к использованию средств физической культуры, целесообразно среди физкультурно-оздоровительных мероприятий предусмотреть разнообразные виды физической культуры – рекреационные формы, кондиционную тренировку и общую физическую подготовку. Рекреационные формы, кондиционная тренировка и общая подготовка должны базироваться в основном на традиционных для Сьерра-Леоне видах – спортивных играх и народных видах спорта. Большие резервы расширения двигательной активности открыты в использовании обрядовых танцев, турниров на религиозных и светских праздниках. При этом на долю религиозных (Ромадан, Истар, Крисмас, Хавестин-церемони, инишетин-церемони) и светских (День независимости, День республики, Банк-хolidays, Женский день, Детский день, День города, Юбилейные праздники) праздников приходится до 25,0 % годового времени, в которых участвует практически все население Сьерра-Леоне. Сохраняющаяся тенденция проведения народных игр и танцев в выходные дни значительно облегчает реализацию рекреационных мероприятий, во время которых целесообразно также распространение современных знаний о воздействии физических упражнений на организм, опосредованной оценке физического здоровья.

Необходимость использования у сьерра-леонцев средств физической культуры для совершенствования физического состояния, подготовленности объясняется недостаточным уровнем их развития. Об этом свидетельствуют результаты специального исследования.

Физическое состояние у жителей Сьерра-Леоне

При отсутствии отклонений в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы в условиях относительного мышечного покоя

у 59,0 % обследованных отмечалось напряжение механизмов адаптации, у 1/5 (21,5 %) – неудовлетворительная адаптация системы кровообращения к условиям внешней среды, у 9,75 % – снижение функциональных возможностей с явлениями на грани срыва адаптации. И только у 10,1 % отмечены высокие функциональные возможности организма с удовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды (по Р.М.Баевскому и др., 1987).

При сравнении показателей физического состояния у жителей Сьерра-Леоне и г.Киева было обнаружено, что на фоне равных значений морфофункциональных показателей у сьерра-леонцев и жителей европейской части СССР (г.Киев) отмечаются различия в показателях физической работоспособности и подготовленности (табл. I). Так, среднестатистические уровни физической работоспособности на 10 % меньше, скоростно-силовых возможностей и выносливости – на 25–30 % ниже, скоростных возможностей – на 30–50 % больше у сьерра-леонцев в сравнении с европейцами такого же возраста.

Аэробные возможности, определяющие общую выносливость, в возрасте 20–29 лет ($42,7 \pm 0,083$ мл/мин, кг⁻¹) и 30–39 лет ($40,66 \pm 0,042$ мл/мин, кг⁻¹) приблизительно соответствовали результатам, зарегистрированным на аналогичном возрастном контингенте в 1972 г. в Великобритании / W. Devenneq, 1972/, в 1973 г. в Норвегии / K.L. Andersen, 1973 /, в прибалтийских республиках СССР / Я.Н.Пярнат, 1976, 1983/. Однако, значения МПК у сьерра-леонцев были меньше, чем результаты, полученные у шведов / P.O. Astrand, 1952./, нигерийцев / Davies et al., 1972/, японцев / Y. Shindo, 1967/, жителей европейской части СССР / В.Н.Кораблева, 1978/. Вместе с тем, среднестатистические значения МПК у сьерра-леонцев были выше, чем у жителей отдельных районов Индии / G.P. Gupta, 1980/ и Южной Америки / E.J. Strandt,

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей морфофункционального состояния, физической работоспособности и подготовленности у африканцев (Сьерра-Леоне, г. Фритаун, Бо, Маккини, Бунумбу) и европейцев (СССР, г. Киев)

Показатели	Африканцы		Европейцы		P
	X	м	X	м	
Длина тела, см	173,77	4,91	175,76	1,13	> 0,05
Масса тела, кг	71,21	0,91	74,29	1,59	> 0,05
Объем грудной клетки, см	84,71	0,75	94,83	1,22	< 0,05
Рост/вес, см/кг	2,46	0,03	2,30	0,04	> 0,05
ЧСС, уд/мин	73,97	0,83	72,57	1,76	> 0,05
А _{д сист} , мм рт. ст.	123,5	0,96	129,6	3,7	> 0,05
А _{д диаст} , мм рт. ст.	72,57	0,86	73,57	2,21	> 0,05
РМС _{макс} , Вт/кг	2,03	0,05	3,09	0,04	< 0,05
МПК, мл/мин·кг ⁻¹	38,40	1,99	45,16	1,95	> 0,05
Прыжок вверх с места, см	36,39	0,71	46,12	0,82	< 0,05
Прыжок в длину с места, см	1,83	0,03	2,39	0,03	< 0,05
Сгибания и разгибания рук в упоре лежа за 30с	19,76	0,52	23,39	1,39	< 0,05
Бег на 1000м, мин, с	4,22	0,21	3,47	0,15	< 0,05
Бег на 100 м, с	12,4	0,26	14,15	0,32	< 0,05

1979/.

Такие различия в уровнях физической работоспособности и подготовленности у обследуемого контингента и литературными данными могут быть связаны с неоднородностью в плане физической подготовленности обследуемых контингентов, различиями климато-

географических зон проживания, образе жизни, генетических особенностях, различиями в методике исследований и системе физического воспитания в Сьерра-Леоне, ориентированной на английскую систему.

Анализ максимальных и минимальных величин изучаемых показателей выявил значительный диапазон их колебаний. При этом максимальные границы этих результатов соответствовали выше среднему и высокому уровням физического состояния, регистрируемых у европейцев, жителей США и характерных для тренированных людей /С.А. Душанин и др., 1976; Я.П. Пярнат, 1976, 1983; Е.А. Пирогова, 1986; Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко, 1988; Л.Я. Иващенко, 1989; К.Н. Соорег, 1976; V. Seliger, 1978; M. Macet, 1979 и др./.

Модельные характеристики различных уровней физического состояния

С помощью сигмальных отклонений изучаемых показателей определены модельные характеристики различных уровней физического состояния. К среднему уровню отнесены значения, равные $\bar{X} \pm 0,5\sigma$; к ниже среднему - от $\bar{X} - 0,5\sigma$ до $\bar{X} - 1,0\sigma$; низкому - $\bar{X} - 1,0\sigma$; выше среднего - от $\bar{X} + 0,5\sigma$ до $\bar{X} + 1,0\sigma$; высокому - более $\bar{X} + 1,0\sigma$.

Описана их функциональная характеристика, которая имеет достоверные количественные и качественные различия.

Мужчины с высоким уровнем имеют максимальную физическую работоспособность более 3,7 Вт/кг; с выше средним - 3,27-3,7 Вт/кг; с средним - 2,41-3,26 Вт/кг; с ниже средним - 1,88-2,4 Вт/кг; с низким уровнем физического состояния - менее 1,98 Вт/кг. Низкий уровень физического состояния наблюдается у 12,9 % обследуемых, нетренированных людей, у которых физическая работоспособность более чем на 30 %, выносливость - на 35 %, скоростно-силовые воз-

мощности - на 30-45 % ниже средневозрастных значений. У таких людей значительно ухудшены восстановительные процессы, снижен адаптационный потенциал, регистрируется выраженный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний за счет избыточной массы тела, повышенных значений артериального давления крови, детренированности, стресса.

У лиц с ниже среднего уровнем физического состояния физическая работоспособность ниже средневозрастных значений на 25-30 %, выносливость - на 25-30 %; скоростно-силовые возможности - на 15-30 %. Замедлена скорость восстановительных процессов, отмечается минимальный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Такой уровень физического состояния отмечен у 10 % обследованных лиц. У лиц со средним уровнем физического состояния величина показателей физической работоспособности и подготовленности была близка к среднестатистическим.

Выше среднего уровень физического состояния зарегистрирован у 11,4 % случаев. При этом величины физической работоспособности и подготовленности выше средневозрастных на 15-30 %; выносливость - более чем на 10 %; скоростно-силовые возможности - более чем на 20-35 %. Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у большинства представителей с этим уровнем физического состояния отсутствует или минимальный (в основном за счет стрессовых и генетических факторов).

Высокий уровень физического состояния отмечен у 10 % обследованных, у которых физическая работоспособность и подготовленность превышала среднестатистические значения более чем на 30-35 %. Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у большинства отсутствует.

Установленные характеристики различных уровней физического

состояния и рекомендуемые параметры двигательной активности могут быть использованы в двух направлениях – в качестве модели состояния, предполагаемого к достижению в процессе тренировки, а также в качестве критерия эффективности занятий физическими упражнениями. Диапазон показателей физической работоспособности и подготовленности в каждом конкретном уровне физического состояния определен как норматив для данного уровня, в вышестоящем – зоной ближайшего развития, в высоком физическом состоянии – целевой установкой кондиционной тренировки и общей физической подготовки.

Сопоставление индивидуальных данных с модельными характеристиками позволяет определить оптимальные пути воздействия на физическое состояние с помощью средств физической культуры.

Информативность различных систем оценки физического состояния

Учитывая реальное состояние материально-технической базы физкультурного движения в республике Сьерра-Леоне, нами проведен отбор из числа используемых среди европейцев тестов, проб, диагностических систем, наиболее информативных для оценки отдельных факторов физического состояния с целью адаптирования этих результатов в практику физкультурно-оздоровительных занятий. Было обнаружено, что каждая из систем лишь в определенной мере отражает те или иные стороны физического состояния – функциональное состояние (система Баевского, Пироговой, Душанина), физическую работоспособность (Руфье, Душанин, Иващенко), физическую подготовленность (Душанин, Иващенко), морфологический статус (Иващенко, Душанин). Возможно, это обусловлено тем, что системы оценивания, как и нормативы, разработанные для европейцев, неадекватны для

африканцев. Это подтверждает значительные расхождения в оценке одного и того же функционального состояния, диагностируемое разными системами (от ниже среднего до высокого).

В связи с этим нами не только разработаны нормативы показателей отдельных факторов физического состояния, но и с помощью методов математического моделирования внесены коррекции в их способы прогнозирования. Из 16 показателей, характеризующих ведущие факторы физического состояния, установлено ряд зависимостей, приемлемых к использованию в практических условиях:

$$PWC_1 = a_0 + a_1 \frac{X_4}{X_1} + a_2 \frac{1}{X_1 \cdot X_8} + a_3 \frac{1}{X_1},$$

где PWC_1 = максимальная физическая работоспособность, Вт/кг;

a_0 = постоянный член, 1,116; a_1 = 44,163; a_2 = 90,338;

a_3 = -3,898; X_1 - ЧСС в покое, уд/мин; X_4 = рост/вес, см/кг;

X_8 - бег на 1000 м, мин.

$$PWC_2 = a_0 + a_1 \frac{X_4}{X_1} + a_2 \frac{1}{X_4 \cdot X_6},$$

где a_0 = 0,687; a_1 = 76,227; a_2 = -103702; X_1 = ЧСС в покое;

X_4 = рост/вес, см/кг; X_6 = отжимания от пола за 30 с.

Ошибка аппроксимации составляет 12,0 %.

Учитывая сигмальные отклонения величины PWC , нами разработана шкала оценки:

к низкому уровню отнесены значения PWC , рассчитанные с помощью формулы, равные менее 1,98 Вт/кг;

к ниже среднему уровню - 1,98-2,4 Вт/кг;

к среднему уровню - 2,41-3,26 Вт/кг;

к выше среднему уровню - 3,27-3,49 Вт/кг;

к высокому уровню - более 3,49 Вт/кг.

Дифференцированное использование физических упражнений
у лиц с разным уровнем физического состояния

Для обоснования направленности упражнений использованы результаты корреляционного анализа между параметрами ведущих факторов физического состояния (уровнем общей и избыточной массой тела, показателями функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и после стандартной нагрузки, эргометрическими и метаболическими показателями физической работоспособности и подготовленности) у лиц с различным уровнем физического состояния.

Как показали результаты этих исследований, у лиц с низким и ниже среднего уровнями физического состояния ухудшение функционального состояния было связано с избыточной массой тела, повышением артериального давления, снижением адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы к факторам внешней среды. С повышением уровня физического состояния роль этих факторов в ухудшении функционального состояния снижается. Об этом свидетельствуют более высокие положительные коэффициенты корреляции у индекса Руфье с массой тела, $AD_{\text{оисот}}$ и $AD_{\text{диаот}}$, адаптационным потенциалом в первой группе в сравнении со второй и третьей. Так, коэффициент корреляции между индексом Руфье и массой тела в первой группе был равен 0,469, во второй - 0,319, в третьей - 0,277. Коэффициенты корреляции между индексом Руфье и $AD_{\text{оисот}}$ и $AD_{\text{диаот}}$ в трех сравниваемых группах были равны соответственно 0,462, 0,446, 0,370, 0,418, 0,350, 0,270. Значения коэффициентов корреляции между индексом Руфье и адаптационным потенциалом системы кровообращения в первой, второй и третьей группах составили соответственно 0,604, 0,369, 0,450. Аналогичная закономерность - снижение степени корреляционной связи по мере повышения физичес-

кого состояния отмечены между АД и адаптационным потенциалом (соответственно в трех группах 0,700, 0,534 и 0,387), $PWC_{макс}$ (r соответственно -0,492, -0,443, -0,156), риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и роста-весовым индексом (r соответственно -0,350, -0,296, -0,106), $AD_{сист}$ (r соответственно 0,584, 0,204, 0,119), $AD_{диаст}$ (r соответственно 0,334, 0,105, 0,179), адаптационным потенциалом кровообращения (r соответственно 0,469, 0,216, 0,169).

Весьма существенно, что у лиц с выше средним и высоким уровнями физического состояния (3 группа) сосудистые реакции практически не ограничивали физическую работоспособность, адаптационные возможности и функциональное состояние. У данного контингента в наибольшей мере физическая работоспособность зависела от сократительной функции сердца (r между PWC и $ЧСС = -0,651$), скорости восстановительных процессов (r между PWC и $ЧСС_{воост.} = -0,677$).

Различия выявлены также в характере корреляционных связей между риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и показателями морфофункционального статуса, физической работоспособностью. Если у лиц с ниже среднего и средним уровнями физического состояния повышение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний связано с избыточной массой тела (r = 0,542), повышением $AD_{сист}$ (r = 0,584) и $AD_{диаст}$ (r = 0,334), замедлением процессов восстановления (r = 0,507), снижением адаптационного потенциала (r = 0,469), падением $PWC_{макс}$ (r = -0,371) и аэробных возможностей (r = -0,498), то у мужчин с более высоким уровнем физического состояния (выше среднего и высокий) - с замедлением восстановительных процессов (r = 0,425), снижением PWC (r = -0,453) и аэробных возможностей (r = -0,322).

Учитывая установленные закономерности, представляется целесообразным общими задачами занятий оздоровительной направленностью наряду с укреплением здоровья считать: повышение физической работоспособности; повышение аэробных возможностей; совершенствование физической подготовленности (в основном, выносливости, скоростно-силовых возможностей); улучшение функционального состояния; коррекцию факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (избыточной массы тела, артериальной гипертензии, снижение стресса).

При этом необходима дифференциация задач в зависимости от уровня физического состояния. У лиц с низким и ниже среднего уровнями физического состояния основными задачами занятий оздоровительной направленности следует считать: нормализацию сосудистых реакций; коррекцию избыточной массы тела; повышение адаптационных возможностей организма; улучшение функционального состояния; повышение аэробных возможностей; улучшение двигательных качеств (преимущественно выносливости); повышение физической работоспособности.

У лиц со средним, выше среднего уровнями физического состояния основными задачами занятий тренирующего характера следует считать: повышение аэробных возможностей; повышение физической работоспособности; совершенствование физических качеств (преимущественно скоростно-силовых).

С учетом данных литературы /С.А. Душанин и др., 1976-1980; Е.А. Пирогова, 1986, 1989; Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко, 1988; К.Н. Cooper, 1970, 1976, 1982; L. Arthur, 1985; H.K. Hillerstein, E.K. Hiesch, 1985 и др./, в качестве минимальной границы нагрузок в кондиционной тренировке приняты значения 40-50 % от МПК, рациональной - 50-75 % от МПК, предельно-допустимой -

85-95 % от МПК.

Допустимые соотношения интенсивности и продолжительности упражнений одного занятия определены в соответствии с зависимостью, предложенной экспертом Всемирной организации здравоохранения F. Bonjer /1986/. Адаптированная нами зависимость применительно к ЧСС в соответствии с данными R. Shephard /1968/ о связи между ЧСС и % от МПК отражена в разработанной номограмме.

В диссертации представлен перечень физических упражнений, включая и национальные виды спорта, национальные танцы с учетом их энергетической "стоимости" и описан подход к составлению индивидуальных программ, физкультурно-оздоровительных занятий для лиц с различным уровнем физического состояния.

Эффективность разработанных программ

Проверка эффективности разработанных программ, проводимых в 2-х центрах здоровья и спорта г.Бо и Фритаун, показали, что большинство обследуемых (76,0 %), которые тренировались по разработанным программам, спустя 3 месяца занятий достигали более высокого уровня физического состояния. При этом достоверные положительные изменения отмечались в показателях массы тела, роста, индекса, ЧСС в покое, в двигательных тестах скоростно-силового характера. Так, масса тела через 3 месяца занятий снизилась с $76,5 \pm 2,4$ до $71,58 \pm 0,92$ кг; рост-весовой индекс увеличился с $2,26 \pm 0,05$ до $2,47 \pm 0,02$ см/кг; ЧСС понизилось с $82,58 \pm 1,93$ до $73,77 \pm 0,92$ уд/мин; возрос адаптационный потенциал системы кровообращения к факторам внешней среды (с $2,19 \pm 0,05$ до $1,97 \pm 0,03$ усл.ед.), изменился результат в прыжках в длину и высоту с места (соответственно с $1,7 \pm 0,04$ до $1,84 \pm 0,03$ м; $32,91 \pm 1,11$ и $37,31 \pm 0,81$ см), в упражнении сгиба-

ния и разгибания рук в упоре лежа за 30 с ($16,25 \pm 0,76$ до $20,27 - 0,61$ повторений). Предложенный нами расчетный показатель и уровень физического состояния также достоверно увеличились.

Характерно, что через 6 месяцев занятий у 50 % зарегистрирован переход в выше среднего уровень физического состояния, у 26,07 % - в высокий уровень физического состояния. У 23,33 % физическое состояние изменилось в пределах своего уровня, т.е. повысилось, но не достигло более высокого уровня физического состояния. Это обеспечивалось более существенными и достоверными сдвигами морфофункциональных показателей, что подтверждается достоверным снижением ЧСС в покое и в восстановительном периоде после стандартной физической нагрузки (проба Руфье), изменением оценки пробы Руфье (с хорошей на отличную).

Интегральная оценка уровня физического состояния по разработанному нами тесту возросла с $2,76 \pm 0,14$ до $4,7 - 0,16$ усл.ед.

Все испытуемые отмечали улучшение самочувствия, появление бодрости и желания самостоятельно заниматься физическими упражнениями.

По-видимому, целесообразны занятия под контролем педагога в центрах здоровья в течение не менее чем 3-6 месяцев занятий, в течение которых будет обеспечиваться не только коррекция физического состояния, но и обучение навыкам самоконтроля физического состояния, контроля интенсивности нагрузок и эффективности занятий.

Доступность и простота в использовании предложенных способов оценки физического состояния, оздоровительных программ, учитывающих особенности организма и физкультурные интересы сьерра-леонцев, создают перспективы для внедрения в быт населения республики Сьерра-Леоне.

ВЫВОДЫ

1. Методика использования средств физической культуры о оздоровительной целью у жителей Сьерра-Леоне должна базироваться на объективных закономерностях, учитывающих ведущие факторы физического состояния (морфофункциональный статус, аэробная производительность, максимальная физическая работоспособность, физическая подготовленность), характер их взаимосвязи, уровень двигательной активности, физкультурные интересы и мотивы занимающихся, социально-экономические и географические уровни страны.

2. Среди обследованных 77,5 % в прошлом активно занимались физкультурой и спортом, в момент обследования у 80 % опрошенных физические упражнения не включены в режим дня в связи с объективными и субъективными причинами.

Наиболее распространенными видами спорта среди жителей Сьерра-Леоне являются спортивные игры (44,16 %), туризм (24,16%), легкая атлетика (23,3 %) и национальные виды (топо, снука, дарто), народные танцы (15,83 %).

3. Резервом расширения двигательной активности является применение обрядовых танцев и национальных видов спорта, турниров на религиозных и оветоких праздниках (оставляющих 25,0 % годового времени), в которых участвует практически все население Сьерра-Леоне.

Сохраняющуюся тенденцию проведения народных игр и танцев

в выходные дни целесообразно использовать для реализации рекреационных мероприятий и распространения современных знаний о воздействии физических упражнений на организм, опособах самооценки физического здоровья.

4. Разработанные для европейцев нормативы двигательной активности, физической работоспособности и подготовленности, системы оценивания их результатов малоприемлемы для африканцев в силу имеющихся отличий, что требует внесения коррекций в имеющихся в литературе и рекомендованные для практики системы и тесты оценки физического состояния.

5. На фоне равных значений морфофункциональных показателей у сьерра-леонцев и европейцев отмечаются различия в показателях физической работоспособности и подготовленности;

- уровень физической работоспособности на 10 % ниже;
- скоростно-силовые возможности и выносливость на 25-30 % ниже;
- скоростные возможности на 30-50 % выше, чем у европейцев.

6. У сьерра-леонцев 20-39 лет выявлен большой диапазон колебаний показателей физической работоспособности и подготовленности, обусловленных различным уровнем физического состояния:

- у мужчин с низким уровнем физического состояния физическая работоспособность более чем на 30 %, выносливость - на 35 %, скоростно-силовые возможности - на 30-45 % ниже средне-возрастных значений, отмечается замедление восстановительных процессов, снижение адаптационного потенциала системы кровообращения к факторам внешней среды; повышение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний связано с избыточной массой тела, артериальной гипертензией, детренированностью, стрессом. Частота встречаемости - 12,9 %;

- в ниже среднем уровне физического состояния физическая работоспособность ниже средневозрастных значений на 25-30 %, выносливость - на 25-30 %, скоростно-силовые возможности - на 15-30 %. У 50,0 % отмечается выраженный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Частота встречаемости - 10,0 %;

- в среднем уровне физического состояния (68,6 % обследованных) значения физической работоспособности и подготовленности близки или равны средневозрастным величинам;

- выше средний уровень физического состояния отмечается у 11,4 % лиц с физической работоспособностью и подготовленностью выше средневозрастных на 15-30 %; выносливостью - более чем на 10 %, скоростно-силовыми возможностями - более чем на 20-35 % выше средневозрастных значений. Риск развития сердечно-сосудистых заболеваний отсутствует;

- высокий уровень физического состояния встречается у 10,0 % у лиц с физической работоспособностью и подготовленностью, превышающей на 30-35 % средневозрастные уровни.

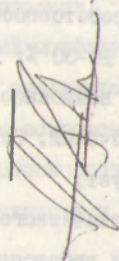
7. Разработанные модельные характеристики различных уровней физического состояния могут быть использованы в качестве модели состояния, предполагаемого к достижению в процессе физкультурно-оздоровительных занятий, а также в качестве критерия их эффективности.

8. Повышение эффективности занятий оздоровительной направленности достигается за счет дифференциации их направленности с учетом уровня физического состояния:

- у лиц с низким и ниже среднего уровнями физического состояния целесообразна нормализация сосудистых реакций, коррекция избыточной массы тела, повышение адаптационных возможностей организма, улучшение функционального состояния, повышение аэроб-

ной работоспособности и выносливости;

- у лиц со средним и выше среднего уровнями физического состояния средства физической культуры должны быть направлены на повышение аэробных возможностей, физической работоспособности, совершенствование физических качеств (преимущественно скоростно-силовых).



Подп. к печ. 26 03 91. Формат 60×84/8 Бумага офс.

Печ. офс. Усл. печ. л. 1,3 Уч.-изд. л. 1 Тираж 150

Зак. 1-2679. Бесплатно.

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Репина, 4.