

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

На правах рукопису

АЙРАПЕТОВА Каріна Гаріківна

КОРЕКЦІЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЧОЛОВІКІВ
ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ
ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних
груп населення, фізична підготовка у Збройних
Силах

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту

Каріна

Київ – 1997

496-05
96.04.3

Дисертацією є рукопис.

ЛНБ ім. В. Стефаника



00330838 (P)

Дисертаційна робота виконана в Українському державному університеті фізичного виховання і спорту.

Науковий керівник — доктор педагогічних наук, професор
ІВАЩЕНКО Людмила Яківна

Офіційні опоненти — доктор педагогічних наук, професор
ВОЛКОВ Леонід Вікторович
кандидат медичних наук, доцент
МОРОЗОВ Володимир Микитович

Провідна установа — Український державний педагогічний університет ім. М. Драгоманова, Міністерство освіти України, м. Київ.

Захист дисертаційної роботи відбудеться " 20 " березня 1997 р. о 14 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 50.29.01 Українського державного університету фізичного виховання і спорту (252650, м.Київ-5, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Українського державного університету фізичного виховання і спорту (252650, м.Київ-5, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий "18" лютого 1997 р.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради, доктор педагогічних
наук, професор

Іващенко Л.Я

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Сучасні соціально-економічні умови ставлять підвищені вимоги до фізичного стану людей. Разом з тим, в результаті наслідків аварії на Чорнобильській АЕС спостерігається тенденція до погіршення фізичного стану населення України, що виявляється в рості захворюваності, скороченні життя і зниженні фізичної працездатності (Бєбєшко В.Г., Коваленко О.М., Чумак А.А., 1991; Бузунов З.А., Страпко Н.П., Пирогова О.Я., 1995 та ін.).

В результаті проведення клінічних, фізіологічних досліджень встановлено, що тривале і регулярне застосування фізичних вправ викликає підвищення рівня фізичного стану і резистентності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища (Барбашова З.І., 1960; Русин В.Я., 1967, 1971; Гиппенрейтер Є.Б., 1968; Мурахов І.В., 1988., Амосов М.М., 1989 та ін.). Виявлений взаємозв'язок між рівнем фізичного стану і динамікою захворюваності після аварії на Чорнобильській АЕС. Показано, що в людей з високим рівнем фізичного стану темпи приросту захворюваності в 3 рази нижчі в порівнянні з людьми, в яких низькі рівні фізичного стану (Пирогова О.Я., Страпко Н.П., 1991).

До цього часу проведені дослідження з розробки методів оцінки фізичного стану, функціональних характеристик фізичного стану, регламентації навантажень в заняттях оздоровчого спрямування (Душанін С.А., 1979; Пирогова О.Я., 1986; Іващенко Л.Я., 1989; Апанасенко Г.Л., 1991 та ін.). До того ж, визначальною є точка зору, що основним напрямком оздоровчих занять повинно бути переважне використання циклічних вправ аеробного характеру, оскільки вони благотворно впливають на кардіореспіраторну систему (Амосов М.М., Бендет Я.О., 1989; Купер К. 1985 та ін.). Висловлюється й інша думка про необхідність застосування поряд з

вправами аеробного, також і змішаного аеробно-анаеробного впливу для корекції провідних факторів фізичного стану (Іващенко Л.Я., 1989; Пирогова О.Я., 1989 та ін.).

Проте, як і раніше, не встановлені раціональні співвідношення цих вправ, недостатньо вивчена ефективність різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять, є неоднозначність у виборі критеріїв ефективності фізкультурно-оздоровчих занять, що зумовлює доцільність проведення досліджень в цьому напрямку.

Робоча гіпотеза. Припускається, що визначення раціональних співвідношень вправ різної спрямованості у фізкультурно-оздоровчих заняттях і виявлення специфіки розвитку оздоровчого ефекту у чоловіків другого зрілого віку в умовах різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять створить передумови для підвищення ефективності процесу корекції їх фізичного стану.

Мета роботи. Підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять у чоловіків другого зрілого віку, спрямованих на корекцію фізичного стану.

Завдання дослідження.

1. Вивчити вікову динаміку показників фізичного стану чоловіків 40-49 і 50-59 років.
2. Визначити факторну структуру фізичного стану чоловіків другого зрілого віку.
3. Розробити шкалу оцінки результатів рухових тестів для чоловіків 40-49 і 50-59 років.
4. Вивчити ефективність різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять і розробити практичні рекомендації щодо корекції фізичного стану в процесі фізкультурно-оздоровчих занять.

Об'єкт дослідження — фізичний стан чоловіків 40–59 років.

Предмет дослідження — режими фізкультурно-оздоровчих занять для підвищення рівня фізичного стану.

Теоретична значущість. Встановлені закономірності взаємозв'язку між ступенем вияву провідних факторів фізичного стану і показниками здоров'я чоловіків другого зрілого віку; закономірності взаємозв'язку між специфікою формування оздоровчого ефекту і використовуваними вправами різного спрямування.

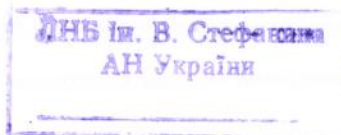
Практична значущість полягає в розробці методу підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять для чоловіків 40 – 59 років, який включає індивідуалізацію спрямованості вправ за факторною структурою фізичного стану і критерії оцінки рухових тестів та ефективності занять.

Наукова новизна полягає в встановленні факторів оптимізації фізкультурно-оздоровчих занять: регламентації фізичних навантажень за факторною структурою фізичного стану; удосконаленні процесу корекції фізичного стану і оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих занять на основі розробленої шкали оцінки результатів рухових тестів.

Рівень впровадження наукових розробок. Результати досліджень впроваджені у практику фізкультурно-оздоровчої роботи закритого акціонерного товариства (ЗАТ) басейну "Дельфін"— "В"фітнес клубу "Оksamит", а також Центральної міської клінічної лікарні м. Києва.

Основні положення дисертації, що виносяться на захист:

— закономірності взаємозв'язку між ступенем вияву провідних факторів фізичного стану і показниками здоров'я чоловіків другого зрілого віку;



- шкала оцінки результатів рухових тестів для чоловіків 40–49 і 50–59 років;
- специфіка розвитку оздоровчого ефекту в умовах різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять;
- оптимізація занять для корекції фізичного стану за рахунок індивідуалізації вправ за факторною структурою фізичного стану.

Апробація роботи і декларація особистого внеску дисертанта в розробку наукових результатів.

За темою дисертації опубліковані 4 роботи. Участь автора в написанні робіт є визначальною, як з погляду проведення досліджень, так й інтерпретації їх результатів. За матеріалами досліджень зроблено 7 доповідей на міжнародних, всеукраїнських, загальноуніверситетських і кафедральних науково-методичних конференціях. Дисертаційна робота виконана згідно Зведеного плану НДР Міністерства України в справах молоді та спорту на 1991–1995 р.р. за темою 1.3.1.03. "Обґрунтування і розробка диференційованого програмування фізкультурно-оздоровчих занять" (номер державної реєстрації 910026136).

Методологія, методи і організація досліджень.

Методологія дослідження ґрунтувалася на природно-наукових припущеннях, що розглядають корекцію фізичного стану як суворо керований процес, а людину з її морфо-функціональним статусом, фізичною працездатністю і фізичною підготовленістю, що визначають рівень фізичного стану - як головний об'єкт управління.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

- аналіз і узагальнення літературних джерел;
- антропометричні методи дослідження;

- фізіологічні методи дослідження;
- педагогічні методи дослідження (педагогічне тестування і педагогічний експеримент);
- методи математичної статистики.

Аналіз і узагальнення літературних джерел були проведені з питань тестування фізичного стану і проблеми оптимізації фізкультурно-оздоровчих занять.

Антропометричні методи дослідження включали виміри довжини і маси тіла. На підставі отриманих даних розраховували вагово-зростний індекс Кетле, визначали % надлишкової ваги тіла.

Фізіологічні методи дослідження використовувалися для визначення ергометричних і метаболічних показників фізичної працездатності, адапційного потенціалу системи кровобігу до факторів зовнішнього середовища, ступеня ризику розвитку серцево-судинних захворювань, рівня фізичного стану.

Педагогічне тестування включало вивчення фізичної підготовленості за допомогою таких тестів: час бігу на 2000 м., нахил тулуба вперед (см), ловіння падаючої лінійки (см), стрибок вгору з місця (см), підняття прямих ніг до кута 90° за 20 с з в.п. лежачи на спині (кількість повторень), згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с (кількість повторень). Педагогічний експеримент полягав в апробації різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять з чоловіками другого зрілого віку. Крім того, обстежені чоловіки, які займалися фізичними вправами самостійно.

Досліджено 128 здорових і практично здорових чоловіків 40–59 років. Фізіологічні дослідження були проведені в кардіологічному відділенні Центральної міської клінічної лікарні м. Києва; педагогічні

дослідження і педагогічний експеримент — на базі ЗАТ басейну "Дельфін" — "В" — фітнес клубу "Оксамит" протягом 1993-1996 рр.

Обробка результатів досліджень здійснювалася на персональній ЕОМ — IBM PC/AT. Під час проведення факторного аналізу використовували закрити модель головних компонентів. Ротація референтних осей здійснювалася за варімакс-критерієм.

Робота здійснювалася в три етапи.

На першому етапі вивчався фізичний стан чоловіків 40 — 59 років. Другий етап був присвячений розробці шкали оцінки результатів рухових тестів, а також обґрунтуванню раціональних співвідношень вправ різного спрямування. На третьому етапі апробувалися різні режими фізкультурно-оздоровчих занять і вивчалася їх ефективність; порівнювався тренувальний ефект в осіб, які тренуються самостійно і використовують заняття різного спрямування протягом 1,5 — 3 років.

Структура й об'єм дисертації. Дисертаційна робота складається з вступу, п'яти глав, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, додатків. Викладена на 195 сторінках, містить 36 таблиць і 7 рисунків. У роботі використано 271 літературне джерело, з яких 68 іноземних.

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На основі проведених досліджень отримані результати, які з одного боку, підтвердили і поглибили існуючі дані, з іншого — дозволили встановити нові. Підтвердженням стали дані, що стосуються закономірностей вікового зниження показників морфо-функціонального статусу, ергометричних і метаболічних параметрів фізичної працездатності і фізичної підготовленості чоловіків 40—49 і 50—59 років (Зима А.Г., 1987; Безруков В.В.,

1990; Коркушко О.В., 1994; Фролькіс В.В., 1994; Spirdoso W.W., 1980 та ін.). До цієї ж групи належать дані про погіршення показників фізичного стану в міру зниження рівня фізичної працездатності, аеробних можливостей організму, а також у зв'язку із збільшенням надлишкової маси тіла (Коркушко О.В., Іванов Л.Я., 1981; Пирогова О.Я., Іващенко Л.Я., Страпко Н.П., 1986; Апанасенко Г.А., 1988; Dengell, D.R., Hagberg J.H., Coon P.J., 1994 та ін.).

Вікова динаміка показників фізичного стану чоловіків другого зрілого віку

Нами встановлений досить широкий діапазон коливань показників фізичного стану, що зумовлено як віковими змінами, так і різним рівнем фізичної працездатності, функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, фізичного розвитку і фізичної підготовленості, різним ступенем ризику розвитку серцево-судинних захворювань (табл.1). Значення фізичної працездатності у чоловіків 40-59 років відповідали більшості літературних даних (Пярнат Я.П., 1983; Пирогова О.Я., Іващенко Л.Я., 1989; Gaesser G.A., Wilson L.A., 1988 та ін.). Проте, їх значення були дещо нижчі, ніж ті що реєструються у мешканців скандинавських країн (Astrand P.O., Rodahl., 1977). З віком спостерігається закономірне падіння рівня фізичної працездатності. Так, якщо в групі 40–49 – річних чоловіків у 36,66% фізична працездатність дорівнює або перевищує належні величини, то в 50–59 – річних таких чоловіків лише 28,94%. Зниження фізичної працездатності більше 30% від належних вікових рівнів у чоловіків 40–49 років зустрічається в 13,33%, а після 50 років – в 26,31% випадках. Разом з тим, при загальній тенденції до зниження показників фізичної працездатності в окремих осіб у віці старше 50 років реєструються відносно

Порівняльна характеристика показників фізичного стану чоловіків різних вікових груп

Показники	40-49 років (n=30)	50-59 років (n=38)	Достовірність різниці
	$Mx \pm S_{mx}$	$Mx \pm S_{mx}$	P_{1-2}
Маса тіла, кг	82,16 ± 1,51	85,0 ± 3,19	p > 0,05
ЧССвих., уд/хв	73,08 ± 2,14	64,14 ± 2,83	p < 0,05
$\dot{V}O_2$ вих., л/ хв	0,31 ± 0,03	0,26 ± 0,02	p < 0,05
PWCмакс., Вт/кг	2,11 ± 0,04	1,82 ± 0,07	p < 0,05
ХОСмакс., л/ хв	21,54 ± 0,86	17,37 ± 0,36	p < 0,05
$\dot{V}O_{2\max.}$, мл/ хв × кг ⁻¹	36,15 ± 0,99	26,8 ± 0,14	p < 0,001
$\dot{V}_{E\max.}$, л/мин	52,46 ± 3,38	41,56 ± 2,25	p < 0,01
ПАНО, Вт/кг	1,42 ± 0,06	1,26 ± 0,05	p < 0,01
ПАНО, %МПК	56,76 ± 1,73	51,75 ± 1,07	p < 0,05
ЧСС Пано, уд/хв	135,04 ± 3,95	119,71 ± 1,88	p < 0,01
ЗМЕ, ккал/кг	1,48 ± 0,05	1,19 ± 0,09	p < 0,01
АМЕ, ккал/кг	1,35 ± 0,05	0,99 ± 0,08	p < 0,001
Lact O ₂ D, л	4,93 ± 0,61	3,29 ± 0,28	p < 0,05
Alact O ₂ D, л	2,35 ± 0,18	2,28 ± 0,15	p > 0,05
Загальний O ₂ D, л	7,33 ± 0,32	5,64 ± 0,44	p < 0,05
Нахил тулуба вперед, см	3,23 ± 0,53	2,97 ± 0,89	p > 0,05
Ловіння падаючої лінійки, см	19,43 ± 1,57	23,86 ± 2,51	p < 0,05
Стрибок вгору з місця, см	36,34 ± 1,54	30,53 ± 1,05	p < 0,05
Підняття прямих ніг до кута 90° за 20 с з в.п. лежачи на спині, кількість разів	13,95 ± 0,96	11,58 ± 1,04	p < 0,05
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, кількість разів	21,77 ± 0,83	19,71 ± 1,67	p < 0,05

Умовні позначення:

ЧССвих. – частота серцевих скорочень в стані спокою

$\dot{V}O_2$ вих. – споживання кисню в стані спокою

PWCмакс. – максимальна фізична працездатність

ХОСмакс. – максимальний хвилинний об'єм серця

$\dot{V}O_2$ макс. – максимальне споживання кисню

$\dot{V}_{E\max.}$ – максимальна легенева вентиляція

ПАНО – поріг анаеробного обміну

ЧСС Пано – частота серцевих скорочень на рівні ПАНО

ЗМЕ – загальна метаболічна ємність

АМЕ – аеробна метаболічна ємність

Lact O₂D – лактатний кисневий борг

Alact O₂D – алактатний кисневий борг

Загальний O₂D – загальний кисневий борг

високі величини, схожі з значеннями, які властиві більш молодим за віком чоловікам.

Діапазон коливань показників аеробної і анаеробної продуктивності також значний. При цьому всередині кожної вікової групи більш високий рівень показників потужності, ємності та ефективності аеробної продуктивності, як правило, реєструється у тих, хто займається тренувальними формами занять. Вікове зниження максимального споживання кисню пов'язується з погіршенням функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, системи крові: порушенням альвеолярної вентиляції, дифузії кисню з альвеол у кров, зниженням кисневої місткості крові, хвилинного об'єму кровотоку і ефективності його розподілу, уповільненням транспортування кисню кров'ю, зниженням утилізації кисню з артеріальної крові, уповільненням окислюючих процесів у тканинах і т.д. (Коркушко О.В., Іванов Л.Я., 1981; Фролькіс В.В., 1982; Мурахов І.В., 1988; Префо К., 1991 та ін.).

З віком значно знижується ефективність аеробної продуктивності, яка виявляє себе в динаміці порогу анаеробного обміну (ПАНО) і ЧСС на рівні ПАНО. В середньому, виявлені величини ПАНО у чоловіків 40–49 і 50–59 років знаходяться в межах рівнів, встановлених іншими авторами (Пирогова О.Я., та ін. 1986; Іващенко Л.Я., 1988 та ін.). Дослідження проведені нами, свідчать, що в кожній віковій групі варіації значень ПАНО (потужність навантаження в % МСК, Вт/кг; ЧСС на рівні ПАНО) досить великі. При цьому діапазон коливань рівня ПАНО в 40–49 років складає 37÷63% МСК, в 50–59 років – 35÷65% МСК, а ЧСС ПаНО коливається в межах 105÷155 уд/хв в 40–49 років, 103÷140 уд/хв в 50–59 років.

Аналогічна тенденція до вікового зниження і параметрів анаеробної продуктивності, відмічена нами під час проведення кінетичного аналізу

споживання кисню у період відновлення після велоергометричного тесту. Порівняння індивідуальних параметрів у осіб одного десятиріччя життя виявляє значний діапазон коливань величин, зумовлений різним рівнем фізичного стану. У групі 40-річних коливання загального кисневого боргу містилися в межах $3,65 \div 10,84$ л; 50-річних — $3,54 \div 7,29$ л. Ці дані свідчать про те, що при тенденції до зниження загального кисневого боргу з віком у деяких випадках його величина не залежить від віку і може в окремих індивідуумів досягати високих величин і в більш старшому віці. Зниження загального кисневого боргу в основному зумовлювалося зменшенням з віком його лактатної фракції (Lact O_2D). Разом з тим, коливання цього показника всередині кожної вікової групи досить великі. У чоловіків 40–49 років Lact O_2D коливається в межах $2,7 \div 7,71$ л; у чоловіків 50–59 років — $1,68 \div 4,28$ л. За даними Яковлева М.М. (1974), подібна вікова динаміка кисневого боргу в умовах максимальних фізичних навантажень може пов'язуватися з уповільненням швидкості циркуляції крові, що погіршує доставку лактату від місця його дифузії в працюючих м'язах до місця окислювального усунення, а також падінням швидкості окислення молочної кислоти в серцевому м'язі і зменшенням ферментативної активності окислювальних процесів, ростом питомої ваги гліколізу. Посередня оцінка метаболічної властивості міокарду, проведена нами за допомогою динаміки початкових рівнів лактатного (VO_2^2) і алактатного (VO_2^1) споживання кисню, підтверджує вікове зниження як метаболічної активності серця, так і тканинної утилізації кисню.

З віком спостерігається зниження можливостей до максимальної інтенсифікації організму, що виявляється у зменшенні максимальних рівнів показників серцево-судинної і дихальної систем: максимальної легеневої вентиляції — на 22%, максимального хвилинного об'єму серця — на 20%.

В той же час, показники, вимірів в умовах відносного м'язового спокою, виявляються найменш залежними від віку. Так, рівень зниження в значеннях споживання кисню в стані спокою складає 17%, частоти серцевих скорочень в стані спокою — 14%.

Вивчення вікової динаміки результативності окремих рухових тестів найбільші темпи падіння виявило в таких якостях, як: швидкість, загальна витривалість, швидкісна витривалість, динамічна сила і трохи менші — в значеннях швидкісно-силової витривалості. Аналіз коефіцієнтів кореляції між віком (числом прожитих років) і руховими тестами підтверджує, що в міру збільшення віку погіршуються рухові якості. Про це свідчить позитивний кореляційний зв'язок з результатом естафетного тесту, який характеризує швидкість ($r = 0,533$, $p < 0,001$), і від'ємні зв'язки з динамічною силою ($r = -0,434$, $p < 0,01$), швидкісною витривалістю ($r = -0,434$, $p < 0,01$), швидкісно-силовою витривалістю ($r = -0,351$, $p < 0,05$) і гнучкістю ($r = -0,281$, $p < 0,05$).

Порівняння індивідуальних результатів виконання контрольних вправ показало, що у 60–70% обстежених значення гнучкості, швидкості і динамічної сили відповідають нормативам, розробленими С.А. Душаніним (1985) і F. Beuker (1976). Що ж до швидкісної і швидкісно-силової витривалості, то тільки у 20–25% обстежених індивідуальні значення відповідали нормативам, а в 50–60% — перевищували їх на 15–60%.

Таким чином, нами встановлене вікове зниження практично всіх показників фізичного стану. При цьому в найбільшій мірі ці зміни в групі 50-річних порівняно з групою 40-річних відмічені в таких показниках як лактатний борг, аеробна метаболічна ємність, максимальне споживання кисню, максимальна легенева вентиляція, максимальний хвилинний об'єм серця. Серед рухових якостей найбільші темпи зниження відмічені у показників

швидкості, загальної витривалості, швидкісної витривалості, динамічної сили і швидкісно-силової витривалості.

Факторна структура фізичного стану чоловіків другого зрілого віку

Поглибленням наявних даних є результати, які визначають факторну структуру фізичного стану (Пирогова О.Я., та ін. 1989; Конорев В.С., 1991; Сонькін В.Д. та ін., 1993) і дані про особливості розвитку тренувального ефекту в умовах різних видів фізкультурно-оздоровчих занять (Іващенко Л.Я., 1988; Мільнер Є.Г., 1991; Місюлін С.С., 1994; Vuori I., 1995 та ін.).

В результаті факторного аналізу фізичного стану нами було виділено 7 провідних його факторів, які пояснюють 75,31% від загальної дисперсії: фізична працездатність (16,45%), енергетичні ресурси (12,47%), функціональні резерви системи дихання (12,38%), функціональні резерви серцево-судинної системи (10,75%), фізичний розвиток (8,85%), фізична підготовленість (8,77%), вікові зміни (5,84%) (рис. 1). Отримані нами дані, які стосуються факторної структури фізичного стану, відповідають даним Пироговой О.Я.(1989). Підтверджена провідна роль у структурі фізичного стану показників фізичної працездатності, аеробної і анаеробної продуктивності організму. Виділення показників анаеробної продуктивності підтвердило точку зору (Душанін С.А., 1986; Пирогова О.Я., 1989; Іващенко Л.Я., 1990), отожднюючу фізичний стан практично здорових осіб як з рівнем розвитку аеробних, так і анаеробних можливостей організму. У факторній структурі фізичного стану нами також відмічена неабияка роль гемодинамічних показників, вимірних як у стані м'язового спокою,

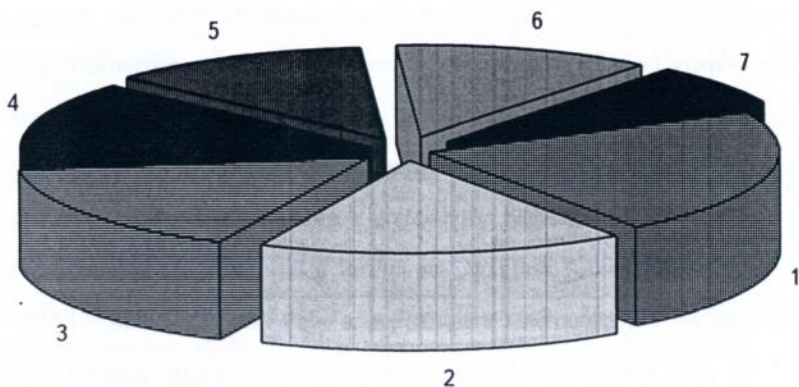


Рис. 1. Факторна структура фізичного стану чоловіків 40 – 59 років

Умовні позначення:

- 1 – Фізична працездатність
- 2 – Енергетичні ресурси
- 3 – Функціональні резерви системи дихання
- 4 – Функціональні резерви серцево-судинної системи
- 5 – Фізичний розвиток
- 6 – Фізична підготовленість
- 7 – Вікові зміни

так і на максимальному навантаженні, що відбивають силу кардіоциркуляторного резерву, а також показників, що характеризують респіраторну функцію організму. Характерно, що як за нашими, так і за даними Пироговой О.Я. (1989), з показників фізичного розвитку високою факторною вагою характеризувалися лише маса тіла і довжина тіла, що вказує на їх більш значущу роль порівняно з іншими показниками фізичного розвитку. З рухових якостей провідне місце відведене в основному загальній, швидкісній і швидкісно-силовій витривалості, що свідчить про їх переважну роль порівняно з швидкістю, гнучкістю і динамічною силою. Разом з тим, нами виділений і такий фактор, як вікові зміни, що характеризує інволюційні зміни, які відбуваються в організмі в міру його старіння.

Ці дані використані нами для визначення раціональних співвідношень вправ різного спрямування, які складають в цілому обсяг засобів: 45% на витривалість, 45% швидкісного і швидкісно-силового спрямування і 10% на гнучкість, що є новим у проблемі оптимізації занять оздоровчого спрямування.

Шкала оцінки результатів рухових тестів

За допомогою перцентильного аналізу результатів рухових тестів розроблена шкала їх оцінки для чоловіків 40-49 і 50-59 років (табл.2, 3). Відповідно до рекомендацій Metivierg et all (по Leger L., 1980), до низького рівня результату виконання того чи іншого тесту зараховані значення, які доступні більш, ніж для 80%, до рівня нижчого за середній — для 60-79%, до середнього — для 40-59%, до рівня вищого за середній — для 20-39%, до високого — менш, ніж для 20% обстежених. Для низького рівня характерні результати в тестах "нахил тулуба вперед", "ловіння

Оцінка результатів рухових тестів
у чоловіків 40-49 років на основі перцентильного аналізу

Рухові тести	Рівні				
	низький	нижчий за середній	середній	вищий за середній	високий
Нахил тулуба вперед, см	< -6	-6 - -1	0 - 4	5 - 9	9 <
Ловіння падаючої лінійки, см	> 25	25 - 22	21 - 18	17 - 13	13 >
Стрибок вгору з місця, см	< 27	27 - 33	34 - 38	39- 46	46 <
Підняття прямих ніг до кута 90° за 20 с з в.п. лежачи на спині, кількість разів	< 7	7 - 11	12 - 16	17 - 19	19 <
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, кількість разів	< 15	15 -20	21 - 25	26 - 32	32 <

Таблиця 3

Оцінка результатів рухових тестів
у чоловіків 50-59 років на основі перцентильного аналізу

Рухові тести	Рівні				
	низький	нижчий за середній	середній	вищий за середній	високий
Нахил тулуба вперед, см	< -7	-7 - -2	-1 - 3	4 - 7	7 <
Ловіння падаючої лінійки, см	> 29	29 - 26	25 - 21	20 - 15	15 >
Стрибок вгору з місця, см	< 21	21 - 26	27 - 30	31 - 36	36 <
Підняття прямих ніг до кута 90° за 20 с з в.п. лежачи на спині, кількість разів	< 6	6 - 8	9 - 12	13 - 15	15 <
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, кількість разів	< 12	12 - 16	17 - 20	21 - 27	27 <

падаючої лінійки", "стрибок вгору з місця", "підняття прямих ніг до кута 90° за 20 с з в.п. лежачи на спині", "згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 30 с", які відповідно на 163%, 108%, 45%, 73%, 57% нижчі порівняно з високим рівнем. Рівню нижчому за середній властиве значення, яке гірше відповідно на 109–154%, 102–123%, 29–42%, 55–65%, 39–54% високого. Середній рівень визначається результатами, що знаходяться відповідно на 70–90%, 50–75%, 19–27%, 20–40%, 22–37% нижче порівняно з високим, і нарешті, до рівня результатів виконання тестів вищого за середній, належать значення, які нижче високого відповідно на 9–54%, 8–41%, 2–17%, 5–15% і 3–21%. При порівнянні розроблених нами шкал оцінки з аналогічними даними С.А.Душаніна (1985) і F.Beiker (1976) виявлена деяка схожість у тестах на гнучкість, швидкість і динамічну силу. Разом з тим, отримані нами результати у вправах на швидкісну і швидкісно-силову витривалості перевищують такі ж результати С.А.Душаніна (1985) і F.Beiker (1976) на 16–60%, що може бути зумовлено різним рівнем фізичної підготовленості обстежених осіб. Розроблені нами шкали оцінок результатів рухових тестів в практиці фізкультурно-оздоровчої роботи можуть використовуватися в кількох напрямках:

- для оцінки рівня цих тестів;
- для цільової настанови фізкультурно-оздоровчих занять з особами даного віку;
- для оцінки ефективності занять.

Ефективність різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять

При факторному аналізі фізичного стану встановлений значний внесок загальної витривалості і швидкісно-силових можливостей у формуванні його ведучих факторів. У зв'язку з цим нами були апробовані в педагогічному експерименті 2 режими занять, які відрізнялись тим, що на фоні рівних параметрів інтенсивності (50–60% від МСК), тривалості (30 хв.) і кратності занять (3 рази на тиждень), в одному з них, застосовувались переважно вправи на витривалість (1 група, $n = 12$), в другому – вправи були індивідуалізовані за факторною структурою фізичного стану (2 група, $n = 15$).

Порівняння ефекту після 8 тижнів оздоровчих занять показало, що незалежно від режиму занять спостерігається зріст рівня фізичного стану у більшості осіб першої та другої груп (відповідно у 81,3% і 77,7% обстежуваних). Проте, в першій групі, де застосовувалися навантаження на витривалість, зростання рівня фізичного стану досягається за рахунок переважного підвищення таких ведучих його факторів, як фізична працездатність і енергетичні ресурси при незначній динаміці фактора фізичної підготовленості. Дозування вправ за факторною структурою фізичного стану (2 група), викликає рівномірне поліпшення всіх факторів фізичного стану (рис. 2).

Аналогічна закономірність була встановлена під час самостійних занять з переважним використанням вправ на витривалість (біг, плавання, $n=20$, 3 група); силового і швидкісно-силового спрямування (засоби атлетизму, $n=20$, 4 група); з комплексним використанням вправ, диференційованих за факторною структурою фізичного стану (ходьба, біг, плавання,

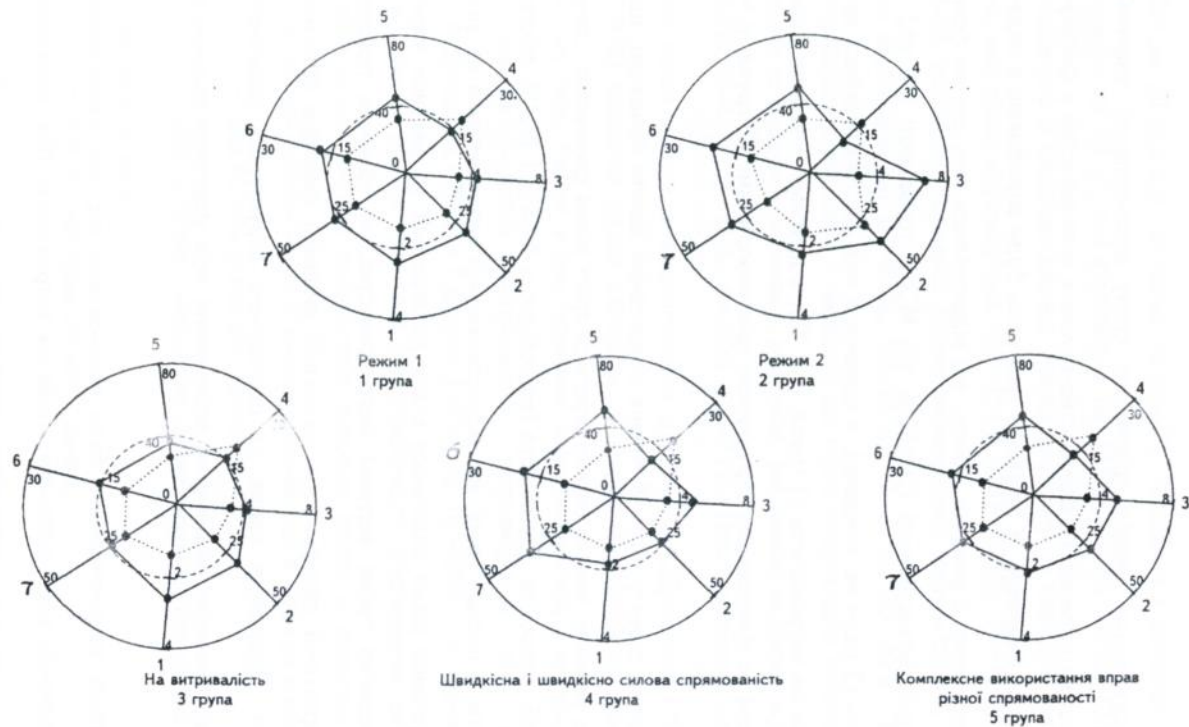


Рис. 2. Ефективність фізкультурно-оздоровчих занять різної спрямованості

Умовні позначення:

..... до занять

———— після занять

1. Субмаксимальна фізична працездатність, Вт/кг
2. Максимальне споживання кисню, мл/хв·кг⁻¹
3. Нахил тулуба вперед, см

4. Довжина падаючої лінійки, см

5. Стрибок вгору з місця, см

6. Підняття прямих ніг до кута 90°, раз

7. Згинання і розгинання рук за 30 с, раз

атлетична гімнастика, спортивні ігри, гімнастичні вправи, $n = 20$, 5 група). При цьому, раціональне використання засобів фізичної культури (з індивідуалізацією навантажень у відповідності за факторною структурою фізичного стану) при мінімальних часових витратах дозволяє в більш короткі строки (8-16 тижнів занять) досягти високих результатів, аналогічних таким же в умовах багаторічних занять (1,5 – 3 роки занять).

Таким чином, під час вивчення особливостей розвитку оздоровчого ефекту нами виявлена подібність з численними дослідженнями (Іващенко Л.Я., 1988; Пирогова О.Я., 1989; Купер К., 1982 та ін.), які показали, що 8-тижневий строк занять є достатнім для переходу в більш високий рівень фізичного стану. Це може бути основою для встановлення тривалості мезоциклу занять оздоровчого спрямування у чоловіків 40–59 років.

На основі результатів досліджень розроблені практичні рекомендації щодо корекції фізичного стану чоловіків другого зрілого віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять, апробованих на практиці в ЗАТ басейну "Дельфін" – "В" – фітнес клубі "Оксамит".

ВИСНОВКИ

1. Порівняльний аналіз показників фізичного стану у чоловіків 40–49 років і 50–59 років виявив гетерохронність їх вікових змін. Найбільші темпи падіння в групі 50-річних порівняно з групою 40-річних відмічені в рівнях лактатного боргу (на 34%, $p < 0,05$), аеробної метаболічної ємності (на 27%, $p < 0,001$), максимального споживання кисню (на 26%, $p < 0,001$),

максимальної легеневої вентиляції (на 22%, $p < 0,01$), максимального хвилинного об'єму серця (на 20%, $p < 0,05$), серед рухових якостей – в рівнях швидкості (на 30%, $p < 0,05$), загальної витривалості (на 26%, $p < 0,001$), швидкісної витривалості (на 24%, $p < 0,05$), динамічної сили (на 23%, $p < 0,05$). Дещо менші темпи падіння виявлені в значеннях споживання кисню в стані спокою (на 17%, $p < 0,05$), максимальної потужності роботи (на 14%, $p < 0,01$), загальної метаболічної ємності (на 15%, $p < 0,01$), загального кисневого боргу (на 13%, $p < 0,05$), частоти серцевих скорочень (на 13%, $p < 0,01$), порога анаеробного обміну Вт/кг (на 12%, $p < 0,01$), частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО (на 12%, $p < 0,01$), порога анаеробного обміну % МСК (на 10%, $p < 0,05$), швидкісно-силової витривалості (на 18%, $p < 0,05$).

2. В результаті факторного аналізу фізичного стану виявлено 7 провідних його факторів, які пояснюють 75,31% загальної дисперсії: фізична працездатність (16,45%), енергетичні ресурси (12,47%), функціональні резерви системи дихання (12,38%), функціональні резерви серцево-судинної системи (10,75%), фізичний розвиток (8,85%), фізична підготовленість (8,77%), вікові зміни (5,84%). Враховуючи це, фізкультурно-оздоровчі заняття для корекції фізичного стану повинні спрямовуватися на підвищення фізичної працездатності, розширення енергетичних ресурсів, функціональних резервів організму, підвищення рівня фізичної підготовленості, зменшення виявлення інволюційних змін.

3. В міру зниження ступеня виявлення провідних факторів фізичного стану відмічається загальна закономірність, що виявляється у збільшенні

ступеня ризику розвитку серцево-судинних захворювань, погіршенні морфо-функціонального статусу, зниженні фізичної працездатності і підготовленості.

4. На основі перцентильного аналізу результатів рухових тестів розроблена шкала їх оцінки для чоловіків 40–49 років і 50–59 років: до низького рівня результату виконання того чи іншого тесту зараховані значення, які доступні більш, ніж для 80%, до рівня нижчого за середній – для 60-79%, до середнього – для 40-59%, до рівня вищого за середній – для 20-39%, до високого – менш, ніж для 20% обстежуваних.

5. Аналіз парціальних значень окремих факторів фізичного стану в загальній дисперсії дозволив визначити раціональні співвідношення вправ різної спрямованості, які складають у загальному об'ємі засобів: 45% на витривалість, 45% швидкісного і швидкісно-силового спрямування і 10% на гнучкість.

6. Вивчення особливостей адаптації організму чоловіків до різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять показало, що підвищення рівня фізичного стану може досягатися як за рахунок переважного впливу на окремі фактори фізичного стану, так й індивідуалізації за факторною структурою фізичного стану вправ різної спрямованості. Тут виражений ефект спостерігається в останньому варіанті, коли поряд з підвищенням ергометричних та метаболічних показників фізичної працездатності спостерігається виражене зростання рухових якостей протягом 8 тижнів занять, у той час, як у режимі переважного виконання вправ на витривалість фізичний стан підвищується, в основному, за рахунок аеробної продуктив-

ності при помірному зростанні рухових якостей. В умовах переважного впливу на один із провідних факторів фізичного стану реєструється найбільш виражене зростання показників цього фактора.

ПУБЛІКАЦІЇ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Айрапетова К.Г., Кашуба В.А., Аманов К.А. Физическое состояние мужчин с избыточной массой тела // В сб.: Тезисы Международной научно-практической конференции "Физическое воспитание, спорт и бизнес; теория и социальная практика", Минск, 1994. — С.5.

2. Іващенко Л.Я., Благій О.Л., Айрапетова К.Г., Фекі Л.Х. Фізичний стан чоловіків зрілого віку / Матеріали II-ї всеукраїнської науково-практичної конференції "Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури в Україні", Київ-Луцьк, "Вежа", 1996.— С.398-399.

3. Айрапетова К.Г. Физическая подготовленность лиц зрелого возраста // В межд. сб.: "Валеология и физическая реабилитация в учебно-исследовательской работе", Белгород, 1996.— С.244-248.

4. Айрапетова К.Г. Параметры физкультурно-оздоровительных занятий для коррекции избыточной массы тела у мужчин зрелого возраста // Тезисы 3-й международной научно-теоретической конференции "Основные направления развития физической культуры и спорта в условиях социально-экономической реорганизации в независимом Туркменистане", Ашгабат, 1996. — С.3.

AIRAPETOVA Karina Garikovna

The correction of physical state of men of the second mature age during health-related physical activities.

Thesis for receiving scientific degree of Candidate of Science of Physical Education and Sport in speciality 24.00.02 — Physical culture, physical education for different population groups, physical preparation in Armed Forces.

Ukrainian State University of Physical Education and Sport, Kiev, 1997.

The method of increasing the effectiveness of health-related physical activities for 40–59 years of age men comprising individual kinds of exercises according to the factor structure of physical state and criterion of motor test estimation and the effectiveness of activities are depending.

Key words: physical state, physical ability, aerobic capacity, physical fitness, scale of estimation, factor structure, the correction of physical state, health-related physical activities, effectiveness of activities.

АЙРАПЕТОВА Карина Гариковна

Коррекция физического состояния мужчин второго зрелого возраста в процессе физкультурно-оздоровительных занятий.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 — Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения, физическая подготовка в Вооруженных Силах, Киев, 1997.

Защищается метод повышения эффективности физкультурно-оздоровительных занятий для мужчин 40–59 лет, включающий индивидуализацию направленности упражнений по факторной структуре физического состояния, а также критерии оценки двигательных тестов и эффективности занятий.

Ключові слова: фізичний стан, фізична працездатність, аеробна продуктивність, фізична підготовленість, шкала оцінки, факторна структура, корекція фізичного стану, фізкультурно-оздоровчі заняття, ефективність занять.

Підписано до друку 17.02.97. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Друк електрографічний.
Ум. друк. арк. 1,0. Тираж 100 прим.

Видавництво «Нора-прінт»

252171, Київ-171, вул. Горького, 180.

278097

AV 37.112