

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ АВТОРСЬКОЇ ПРОГРАМИ ПРОФІЛАКТИКО- ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

Григус Ігор, Долішній Михайло

Національний університет водного господарства та природокористування

Анотація. **Актуальність теми дослідження.** Збереження здоров'я осіб зрілого віку є однією з актуальних проблем сучасності, що становить не лише науково-практичний інтерес, але й сприяє розв'язанню економічних, соціальних і демографічних завдань суспільства. У теперішній час не викликає сумнівів факт позитивного впливу фізичних вправ на стан фізичного здоров'я, поліпшення діяльності дихальної, серцево-судинної систем і гармонійний фізичний розвиток людини. **Мета** статті полягає у визначенні ефективності програми профілактико-оздоровчих занять із чоловіками першого періоду зрілого віку з урахуванням функціональних особливостей рухів. **Методи:** аналіз і узагальнення фахової наукової літератури, педагогічний експеримент. Зі спектру методів статистичної обробки даних у дослідженні послуговувалися первинною статистичною обробкою матеріалів. **Результати роботи.** Встановлено, що розподіли результатів вимірювання показників фізичного розвитку чоловіків у вікових групах 26-28 та 29-31 років у цілому були схожі на нормальні розподіли, хоча з помітними відхиленнями в обхватних розмірах тіла. Дані критерію Шапіро-Уїлка підтверджують нормальність розподілів масо-зростових показників і деяких обхватів. Запропонована програма профілактико-оздоровчих занять має різну ефективність, залежно від вікової групи. Якщо розглянути зміни у середніх значеннях показників маси тіла, індексу маси тіла й індекса Рорера, то можна побачити, що після проведеного експерименту ці показники фізичного розвитку чоловіків 26-28 років зменшилися наступним чином. Розроблені заняття були ефективнішими для чоловіків 29-31 років у зниженні маси тіла й індексу Рорера, тоді як

DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT IN EARLY MATURE-AGE MEN UNDER THE INFLUENCE OF A PREVENTIVE AND HEALTH-ORIENTED AUTHOR'S PROGRAM

Grygus Igor, Dolishnyi Mykhailo

Abstract. Relevance of the research topic. Preserving the health of individuals in mature age is one of the pressing issues of modern society. It holds not only scientific and practical significance but also contributes to addressing economic, social, and demographic challenges. Today, the positive impact of physical exercise on physical health, improvement in the functioning of the respiratory and cardiovascular systems, and harmonious physical development is beyond doubt. **Purpose of the article** is to determine the effectiveness of a preventive and health-improving training program for men of early mature age, considering the functional characteristics of movement. **Methods.** Analysis and synthesis of scientific and professional literature, and a pedagogical experiment. The research employed basic statistical data processing techniques. **Results.** It was established that the distribution of physical development indicators in the 26–28 and 29–31 age groups generally resembled a normal distribution, although notable deviations were observed in body girth measurements. The Shapiro-Wilk test confirmed the normality of the distributions for body mass and height indicators, as well as for certain girth measurements. The proposed preventive and health-oriented program showed varying degrees of effectiveness depending on the age group. Analyzing the changes in average values of body weight, Body Mass Index (BMI), and Rohrer's Index, it was found that in men aged 26–28, these indicators decreased as follows: body weight by approximately 0.56%, BMI by 0.43%, and Rohrer's Index by 0.76%. In the 29–31 age

для чоловіків 26-28 років вони більше впливали на нормалізацію індексу маси тіла. Так, маса тіла зменшилася приблизно на 0,56 %, відповідно індекс маси тіла став меншим приблизно на 0,43 %, а індекс Рорера – на 0,76 %. У групі чоловіків 29-31 років так само відбулося зменшення цих параметрів, але невелике: у масі тіла – приблизно на 0,40 %, у індексі маси тіла – на 0,41 %, а в індексі Рорера показники майже не змінилися (0,07 %). **Висновки.** Згідно отриманих результатів ми можемо наголосити, що впровадження розробленої програми профілактико-оздоровчих занять у двох експериментальних групах мало помітний позитивний ефект, сутність якого полягає у збільшенні м'язової маси та зменшенні жирових відкладень, що підтверджує її ефективність у покращенні фізичного розвитку чоловіків першого періоду зрілого віку.

group, the decreases were slightly smaller: body weight by about 0.40%, BMI by 0.41%, and Rohrer's Index by only 0.07%. The program was more effective for men aged 29–31 in reducing body weight and Rohrer's Index, while for men aged 26–28, it contributed more significantly to BMI normalization. **Conclusions.** Based on the obtained results, the implementation of the developed preventive and health-enhancing program in both experimental groups had a noticeable positive impact, particularly in increasing muscle mass and reducing fat deposits. This confirms the program's effectiveness in improving the physical development of men in early mature age.

Ключові слова: здоров'я, зрілий вік, фізичний розвиток, програма, профілактико-оздоровчі заняття, оздоровчий фітнес.

Keywords: health, mature age, physical development, program, preventive and health-enhancing training, fitness.

Постановка наукової проблеми. Аналіз останніх публікацій. Проблема фізичного вдосконалення чоловіків займає особливе місце у теорії та методиці оздоровчого фітнесу [5, 10]. Одним із важливих завдань якого є гармонічний розвиток чоловіків зрілого віку [1, 2]. Сьогодні ми можемо констатувати той факт, що ми є свідками бурхливого розвитку оздоровчих [6, 13], корекційно-профілактичних і тілесно-орієнтованих технологій [12, 13], які базуються на історичному досвіді стародавніх оздоровчих систем [6], а також емпіричних узагальненнях, що послідовно проводять вчені [3, 7, 8], які використовуються для розвитку та вдосконалення фізичного розвитку людини.

У той же час, нагальною науковою та прикладною проблемою сучасного оздоровчого фітнесу чоловіків першого періоду зрілого віку є обґрунтування побудови програми профілактико-оздоровчих занять вищезазначеного контингенту на підставі врахування функціональних особливостей рухів, що сприятиме гармонійному фізичному розвитку та підвищенню фізичної підготовленості чоловіків.

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано згідно з науково-дослідної роботи «Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні технології відновлення та підтримки здоров'я людини» (№ державної реєстрації 0117U007676) Національного університету водного господарства та природокористування.

Мета статті полягає у визначенні ефективності програми профілактико-оздоровчих занять із чоловіками першого періоду зрілого віку з урахуванням функціональних особливостей рухів.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники.* Ефективність розробленої програми перевірялася із залученням двох експериментальних груп, які відвідували заняття з оздоровчого фітнесу. Перша – чоловіки 26-28 років (ЕГ₁: n=16), друга – чоловіки 29-31 років (ЕГ₂: n=17).

Методи дослідження. Аналіз і узагальнення фахової наукової літератури. Для визначення ефективності запропонованої програми профілактико-оздоровчих занять із чоловіками першого періоду зрілого віку з урахуванням функціональних особливостей рухів було проведено послідовно перетворювальний педагогічний експеримент.

Учасники експерименту проходили діагностування до початку дослідження, а також через 6 місяців, коли апробацію програми було завершено. Діагностування включало: вимірювання показників фізичного розвитку (довжини та маса тіла, індексу маси тіла (ІМТ), індекс Рорера, обхватних розмірів плеча, талії, стегон, співвідношення талії та стегон (СТС)).

Методи оцінки динаміки експериментальних змін. Динаміка змін оцінювалася за допомогою аналізу різниць середніх значень до і після експерименту, визначення у відсотках приросту або спаду середніх значень упродовж експерименту, аналізу частки досліджуваних, у яких виявлені очікувані експериментальні зміни.

Статистичний аналіз. Для оцінки статистичної значущості експериментальних змін застосовувалися: t-критерій Стьюдента для парних вибірок, коли дані мали нормальний розподіл, а також критерій Вілкоксона для парних вибірок, коли дані не відповідали нормальному розподілу [11].

Указані обчислення здійснювалися за допомогою статистичного пакету IBM SPSS Statistics 21.

Дослідження були проведені з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації "Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження".

Результати дослідження. Якщо звернутися до результатів після експериментального дослідження параметрів фізичного розвитку досліджуваного контингенту, можна побачити, що у цьому вимірюванні середня маса тіла у чоловіків 26-28 років становила 70,81 кг із мінімальним значенням 68 кг і максимальним – 73 кг. Стандартне відхилення дорівнювало 1,68 кг (табл. 1). Розподіл мав негативну асиметрію (-0,144) й ексцес (-1,428), що вказує на сильну скупченість даних навколо середнього значення та меншу кількість крайніх значень. Для чоловіків 29-31 років після експерименту середня маса тіла так само, як і до експерименту, залишалася вищою – 75,06 кг, із мінімумом 73 кг і максимумом – 79 кг. Стандартне відхилення становило 1,47 кг. Розподіл був сильно позитивно асиметричний (1,114) з ексцесом 2,195, що свідчить про

скупченість більшості значень в нижній частині розподілу і наявність кількох значно вищих значень. Однак за критерієм Шапіро-Уїлка розподіл показника в обох групах виявився узгодженим із нормальним ($W_{26-28}=0,902$ при $p>0,05$; $W_{29-31}=0,908$ при $p>0,05$). А якщо зважати на доекспериментальні дані, то характеризувати його краще було за середніми значеннями та стандартними відхиленнями, а фіксувати зміни за допомогою t-критерію Стьюдента для парних вибірок.

Таблиця 1

Первинні статистики розподілів показників фізичного розвитку в експериментальних групах чоловіків 26-28 років (ЕГ₁: n=16) та 29-31 років (ЕГ₂: n=17) за результатами вимірювання після експерименту

Показники фізичного розвитку	Первинні статистики						
	$\bar{x}$	Me	Mo	S	V	A	E
26-28 років							
Довжина тіла, см	176	176	176	2	1,14	-0,286	-0,271
Маса тіла, кг	70,81	71	69	1,68	2,38	-0,144	-1,428
Індекс маси тіла, кг/м ²	22,87	23,21	23,24	0,86	3,75	-0,324	-1,007
Індекс Рорера, ум.од.	13	13,19	13,21	0,61	4,7	-0,267	-1,048
Обхват плеча, см	35,19	35	35	1,22	3,48	-0,405	-0,434
Обхват талії, см	78,69	79	78	1,08	1,37	-0,739	1,115
Обхват стегон, см	89,06	89	90	1,06	1,19	-0,138	-0,493
СТС	0,88	0,89	0,89	0,02	2,18	-0,418	-0,469
29-31 років							
Довжина тіла, см	175,18	175	173	2,3	1,3	0,225	-0,101
Маса тіла, кг	75,06	75	75	1,47	1,95	1,114	2,195
Індекс маси тіла, кг/м ²	24,47	24,73	24,77	0,59	2,42	-0,509	-0,612
Індекс Рорера, ум.од.	13,97	14,12	14,24	0,48	3,46	-0,215	-1,189
Обхват плеча, см	35,06	35	35	0,75	2,13	-0,099	-1,047
Обхват талії, см	80,82	80	80	1,42	1,76	0,350	-1,247
Обхват стегон, см	91,06	91	91	0,97	1,06	-0,129	0,424
СТС	0,89	0,88	0,88	0,02	2,14	0,599	-0,641

Примітки: 1. СТС – співвідношення талії до стегон; $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; Me – медіана; Mo – мода; S – стандартне відхилення; V – коефіцієнт варіативності; A – асиметрія; E – ексцес;

2. Розподіл наближений до нормального, якщо A та E за модулем є меншими за такі критичні значення: $A_{кр}(16) = 1,199$; $A_{кр}(17) = 1,165$; $E_{кр}(16) = 2,401$; $E_{кр}(17) = 2,329$

Щодо індексу маси тіла, середній показник у групі чоловіків 26-28 років дорівнював 22,87 кг/м² із мінімумом 21,5 кг/м² і максимумом – 24,1 кг/м². Стандартне відхилення склало 0,86 кг/м². Розподіл мав незначні негативні асиметрію (-0,324) й ексцес (-1,007), що свідчить про концентрацію значень

навколо середнього і меншу кількість крайніх значень. У групі чоловіків 29-31 років середній ІМТ був вищим – 24,47 кг/м² із мінімумом 23,3 кг/м² і максимумом – 25,4 кг/м². Стандартне відхилення невелике (0,59 кг/м²). Розподіл мав негативну асиметрію (-0,509) й ексцес (-0,612), що також вказує на скупченість даних навколо середнього значення. Розрахований критерій Шапіро-Уїлка ($W_{26-28}=0,924$; $W_{29-31}=0,948$) засвідчив, що показник в обох групах розподілений нормально ($p>0,05$).

Для чоловіків 26-28 років середній індекс Рорера становив 13 ум. од. із мінімумом 12 ум. од. і максимумом – 13,9 ум. од. Стандартне відхилення було 0,61 ум. од. Розподіл мав незначні негативні асиметрію (-0,267) й ексцес (-1,048), що вказує на концентрацію значень навколо середнього. У групі чоловіків 29-31 років середній індекс Рорера склав 13,97 ум. од. із мінімумом 13,2 ум. од. і максимумом – 14,7 ум. од. Стандартне відхилення складало 0,48 ум. од. Асиметрія (-0,215) й ексцес (-1,189) були незначні, що вказує на аналогічну концентрацію значень навколо середнього. Значення критерію Шапіро-Уїлка ($W_{26-28}=0,928$; $W_{29-31}=0,943$) суттєво перевищувало критичне для $p>0,05$.

Показник обхвату плеча у групі чоловіків 26-28 років був у середньому 35,19 см із мінімумом 33 см, максимумом – 37 см і стандартним відхиленням 1,22 см. Значення асиметрії (-0,405) й ексцесу (-0,434) вказують на наближеність до нормального розподілу, що підтверджується критерієм Шапіро-Уїлка ($W_{26-28}=0,917$; $p>0,05$). Для чоловіків 29-31 років середній обхват плеча становив 35,06 см із мінімумом 34 см, максимумом – 36 см і невеликою варіативністю (0,75 см). Розподіл був майже симетричний (-0,099) із невеликим ексцесом (-1,047), проте критерій узгодженості ($W_{29-31}=0,818$; $p<0,05$) свідчить про його ненормальність.

Середній обхват талії у групі 26-28 років становив 78,69 см із мінімумом 76 см, максимумом – 80 см і дуже малим стандартним відхиленням (1,08 см). Асиметрія (-0,739) й ексцес (1,115) показують схильність до скупченості значень нижче середнього арифметичного. У групі 29-31 років середній обхват талії був 80,82 см із мінімумом 79 см, максимумом – 83 см і дещо більшим стандартним відхиленням, що становило 1,43 см. Розподіл був позитивно асиметричний (0,350) із негативним ексцесом (-1,247), що в цілому вказує на схильність до нормального розподілу. У той же час, значення критерію Шапіро-Уїлка ($W_{26-28}=0,862$; $W_{29-31}=0,88$) визначають його як ненормальний ($p<0,05$).

Обхват стегон у чоловіків 26-28 років мав середнє значення 89,06 см, мінімум – 87 см і максимум – 91 см. Стандартне відхилення було 1,06 см. Розподіл був майже симетричний (-0,138) із невеликим ексцесом (-0,493), що свідчить про наближеність до нормального розподілу. В групі чоловіків 29-31 років середній обхват стегон був 91,06 см із мінімумом 89 см і максимумом – 93 см. Стандартне відхилення становило 0,97 см. Розподіл тут також був майже симетричний (-0,129), проте ексцес – додатним (0,424). В обох групах нормальність розподілу

підтверджена критерієм Шапіро-Уїлка ($W_{26-28}=0,927$; $W_{29-31}=0,916$) на рівні $p>0,05$.

Співвідношення талія-стегна (СТС) для чоловіків 26-28 років становило у середньому 0,88 із мінімумом 0,84 і максимумом – 0,91. Стандартне відхилення було 0,02. Розподіл мав негативну асиметрію (-0,418) й ексцес (-0,469), проте був наближеним до нормального. Так само для чоловіків 29-31 років розраховане середнє СТС дорівнювало 0,89 із мінімумом 0,86 і максимумом – 0,92. Стандартне відхилення також було малим (0,02). Розподіл був позитивно асиметричний (0,599) із ексцесом (-0,641), а отже був схожим на нормальний. Що для обох груп підтверджено критерієм Шапіро-Уїлка ($W_{26-28}=0,937$; $W_{29-31}=0,913$) на рівні $p>0,05$.

Отже, ці дані показують, що розподіли результатів вимірювання показників фізичного розвитку чоловіків у вікових групах 26-28 і 29-31 років у цілому були схожі на нормальні розподіли, хоча з помітними відхиленнями в обхватних розмірах тіла. Центри розподілів найкраще характеризувати за допомогою середнього значення та медіани, які в більшості випадків збігалися, що вказує на симетричність розподілів. Варіативність даних була невеликою, що свідчить про однорідність вибірки. Дані критерію Шапіро-Уїлка підтверджують нормальність розподілів масо-зростових показників і деяких обхватів. Проте, з огляду на попередній зріз, зміни у показниках маси та масо-зростових індексів будемо аналізувати за t-критерієм, а обхвати – за непараметричним критерієм знакових рангів Вілкоксона. Довжина тіла впродовж періоду, поки тривав експеримент, не змінилася, тому динаміку її показників ми аналізувати не будемо.

Тоді, якщо розглянути зміни у середніх значеннях показників маси тіла, ІМТ й індекса Рорера, то можна побачити, що після проведеного експерименту ці показники фізичного розвитку чоловіків 26-28 років зменшилися не набагато (табл. 2). Так, маса тіла зменшилася приблизно на 0,56 %, відповідно індекс маси тіла став меншим приблизно на 0,43 %, а індекс Рорера – на 0,76 %. У групі чоловіків 29-31 років так само відбулося зменшення цих параметрів, але невелике: у масі тіла – приблизно на 0,40 %, у ІМТ – на 0,41 %, а в індексі Рорера показники майже не змінилися (0,07 %).

Також звернемо увагу на те, що лише у 4-х учасників експерименту 26-28 років (25 % групи) було виявлене зниження маси тіла. Цілком зрозуміло, що ці зміни, що у середньому склали 0,4 кг, за t-критерієм Стюдента не підтверджені як достовірні ($p>0,05$). Так само і для індексу Рорера його зниження на 0,1 ум. од. виявилось недостатнім ($p>0,05$). Проте для показника ІМТ втрата лише 0,1 кг/м² підтверджує на рівні $p<0,05$ його нормалізацію за час експерименту.

У групі чоловіків 29-31 років зниження маси тіла та відповідних індексів виявлене у 6-и учасників експерименту (35,29 % групи). Такі зміни, які для маси тіла у середньому склали 0,3 кг, за даними парного t тесту досягали достовірних розмірів ($p<0,05$), а також відбивалися на змінах індексу Рорера ($p<0,05$). Але показник ІМТ, хоча і зменшився на 0,1 кг/м², знизився несуттєво ($p>0,05$).

Таблиця 2

Зміни у показниках фізичного розвитку чоловіків 26-28 і 29-31 років упродовж експерименту

Масо-зростові показники	Час тестування; середньостатистичні дані				t	p
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
26-28 років (n=16)						
Маса тіла, кг	71,2	1,88	70,8	1,68	2,111	p>0,05
ІМТ, кг/м²	23	0.96	22,9	0,86	2,154	p<0,05
Індекс Рорера, ум. од.	13,1	0,67	13,0	0,61	2,108	p>0,05
29-31 років (n=17)						
Маса тіла, кг	75,4	1,54	75,1	1,47	2,142	p<0,05
ІМТ, кг/м²	24.6	0.62	24,5	0,59	1,584	p>0,05
Індекс Рорера, ум. од.	14	0,49	13,9	0,48	2,128	p<0,05

Примітки: 1. $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; S – стандартне відхилення; t – значення t-критерію Стюдента для парних вибірок; p – рівень достовірності змін. 2. Зміни статистично достовірні, якщо t є більшим за такі критичні значення: $t_{кр}$ (15; 0,05)=2,13; $t_{кр}$ (16; 0,05)=2,12

Ці дані показують, що запропонована програма профілактико-оздоровчих занять має різну ефективність, залежно від вікової групи. Для чоловіків 26-28 років програма показала достовірні результати лише для ІМТ. Для чоловіків 29-31 років програма виявилася більш впливовою на масу тіла й індекс Рорера. А отже, заняття були ефективнішими для чоловіків 29-31 років у зниженні маси тіла й індексу Рорера, тоді як для чоловіків 26-28 років вони більше впливали на нормалізацію ІМТ. Однак нагадаємо, що чоловіки 26-28 років до початку експерименту мали меншу масу тіла, що могло вплинути на меншу втрату маси під час експерименту, оскільки спочатку зайвої ваги в них майже не було. Чоловіки 29-31 років мали більшу масу тіла, що створювало більший запас для можливих змін, які й відбулися на належному рівні статистичної значущості.

Тому будемо вважати запропоновану програму профілактико-оздоровчих занять ефективною і для чоловіків 26-28 років для нормалізації ІМТ, і для чоловіків 29-31 років для зменшення зайвої ваги та гармонізації масо-зростового співвідношення.

Звертаючись до даних про динаміку обхватних розмірів тіла чоловіків (табл. 3), зазначимо, що впродовж експерименту в групі чоловіків 26-28 років обхват плеча збільшився у середньому на 0,9 %, у той же час, зменшилися інші параметри: обхват талії – на 0,47 %, стегон – на 0,42 %, а співвідношення талії та стегон – лише

на 0,05 %. Серед чоловіків 29-31 років так само зросли обхватні розміри плеча приблизно на 1,02 % та зменшилися обхвати розміри талії на 0,29 %, стегон – на 0,3 %. СТС при цьому ненабагато збільшився (на 0,03 %).

Таблиця 3

Зміни в обхватних розмірах тіла чоловіків 26-28 та 29-31 років упродовж експерименту

Статистичні показники	Показники обхватних розмірів тіла; час тестування							
	Обхват плеча, см		Обхват талії, см		Обхват стегон, см		СТС	
	до експ.	після експ.	до експ.	після експ.	до експ.	після експ.	до експ.	після експ.
26-28 років (n=16)								
$\bar{x}$	34,9	35,19	79,1	78,69	89,4	89,06	0,9	0,88
S	1,20	1,22	1,12	1,08	0,89	1,06	0,02	0,02
Me	35	35	79	79	89	89	0,89	0,89
25%	34	34,75	79	78	89	88	0,88	0,87
75%	36	36	80	79,25	90	90	0,9	0,90
Z	-2,236		-2,448		-2,121		-1,009	
p	p<0,05		p<0,05		p<0,05		p>0,05	
29-31 років (n=17)								
$\bar{x}$	34,71	35,06	81,06	80,82	91,35	91,06	0,89	0,89
S	0,99	35	1,43	80	1,11	91	0,02	0,88
Me	35	35	81	80	92	91	0,88	0,88
25%	34	35	80	80	91	91	0,87	0,88
75%	35	36	82	82	92	92	0,9	0,90
Z	-2,121		-2		-2,236		0,314	
p	p<0,05		p<0,05		p<0,05		p>0,05	

Примітки: СТС – співвідношення талії до стегон; $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; s – стандартне відхилення; Me, 25%, 75% – медіана та квартилі розподілу; Z – значення критерія знакових рангів Вілкоксона; p – рівень достовірності змін

Якщо ретельніше розглянути зсуви індивідуальних даних, як це робиться при розрахунку критерію знакових рангів Вілкоксона, можна побачити, що у групі 26-28 років спостерігалось збільшення обхвату плеча у 25 % випадків і жодного зменшення, що дає підставу говорити про покращення м'язової маси верхньої частини тіла у чверті учасників апробації нашої технології. За даними статистичного аналізу такий результат експерименту визначений як стійкий, достовірність якого підтверджується на рівні p<0,05.

За обхватом талії зафіксовано зменшення розмірів у 18,75 % досліджуваних і жодного зростання (p<0,05). Це позитивний результат, що вказує на зниження жирових відкладень в області талії. Так само зменшення обхвату стегон у 31,25 %

чоловіків також може вважатися стійким позитивним результатом ($p < 0,05$). Стосовно співвідношення талія-стегна (СТС), у рівній мірі виявлені як зростання, так і зменшення (по 18,75 %), що може вказувати на загальну стабільність цього показника з певними змінами як у напрямку збільшення, так і зменшення. Оскільки збільшення обхвату плеча свідчить про можливе збільшення м'язової маси, а зменшення обхвату талії та стегон вказує на успішне зниження жирових відкладень, що є важливим для загального здоров'я, зниження ризику серцево-судинних захворювань, можна вважати, що програма, яка апробовувалася, була успішною для покращення м'язового тону та сили. Змішаний ефект у співвідношенні талія-стегна (СТС) може вказувати на стабілізацію цього показника для більшості учасників, оскільки зміни відображали індивідуальні особливості відповіді на програму.

Щодо другої експериментальної групи (29-31 років), показник обхвату плеча в ній збільшився у 29,41 % досліджуваних і в жодному випадку не зменшувався, що свідчить про позитивний вплив програми на м'язову масу верхньої частини тіла у чоловіків цього віку, і цей вплив є значущим, що підтверджено результатами обчислень за критерієм Вілкоксона ($p < 0,05$). Обхват талії зменшився у 23,53 % випадків, що також є стійким результатом ($p < 0,05$). Зменшення обхвату стегон у 29,41 % випадків також вказує на зменшення жирових відкладень у цій області ($p < 0,05$). Співвідношення СТС зафіксоване зі зростанням у 23,53 % чоловіків цієї групи, а зі зменшенням – у 11,76 %, що може свідчити про загальну стабільність показника з певними індивідуальними змінами, які виявилися статистично недостовірними. Тобто, позитивні ефекти програми виявлені у цій групі у збільшенні обхвату плеча, а отже, у збільшенні м'язової маси, у зменшенні обхвату талії та стегон, що вказує на зниження жирових відкладень.

Дискусія. У численних наукових працях [9, 10, 13] наголошується, що забезпечити фізичну досконалість і здоров'я осіб зрілого віку можна шляхом творчого використання арсеналу засобів і методів оздоровчого фітнесу, які в максимальній степені відповідають особливостям, потребам та індивідуальним схильностям цього контингенту. Слід підкреслити, що різноманітність засобів і методів, що використовуються у сучасному оздоровчому тренуванні, при умові правильної організації занять створює широкі можливості для отримання не тільки загальнооздоровчого, але й вибіркового ефектів у відповідності з особливостями різних контингентів і навіть індивідуальними бажаннями тих, хто займається [1, 2, 4].

Аналіз результатів досліджень дав змогу доповнити дані, щодо змін показників фізичного розвитку в експериментальних групах чоловіків 26-28 років (ЕГ₁: $n=16$) і 29-31 років (ЕГ₂: $n=17$) за результатами вимірювання після експерименту.

До наукових здобутків, які розширюють і доповнюють наявні у фаховій літературі наукові розробки, належать дослідження соматометричних показників чоловіків зрілого віку [5, 6, 12].

Висновки. Згідно отриманих результатів, ми можемо говорити, що впровадження розробленої програми профілактико-оздоровчих занять у двох експериментальних групах мало помітний позитивний ефект, сутність якого полягає у збільшенні м'язової маси (обхват плеча) та зменшенні жирових відкладень (обхват талії та стегон), що підтверджує її ефективність у покращенні фізичного розвитку чоловіків 26-31 років.

Список літературних джерел:

1. Ватаманюк С.В., Хабінець Т.О., Довгаль В.І., Кедрич Г.В., Сиротюк С.М. Характеристика фізичного розвитку та фізичної підготовленості чоловіків 26–35 років із різними типами постави, які займаються оздоровчим фітнесом. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2021. № 9. С. 29–36. DOI: 10.32782/2522-1795.2021.9.4
2. Ватаманюк С.В. Зміни показників фізичної підготовленості чоловіків 26–30 років під впливом засобів технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. 2022. № 10. С. 62–70. DOI: 10.32782/2522-1795.2022.10.8
3. Долішній М. В., Магльований А. В., Ребров В. В. Соматометричні особливості чоловіків 26–31 року, які займаються оздоровчим фітнесом. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. Том 18, №3. С. 167–178. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.3.15>
4. Кашуба В., Ватаманюк С., Хабінець Т. Оцінка стану постави чоловіків першого періоду зрілого віку, що займаються оздоровчим фітнесом. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2022. № 38. С. 59–68. <https://doi.org/10.15330/fcult.1.59-68>.
5. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення. *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. Р. 56–68. <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.
6. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А.

References:

1. Vatamanyuk, S.V., Khabinets, T.O., Dovgal, V.I., Kedrich, G.V., & Sirotyuk, S.M.(2021). Characteristics of physical development and physical preparedness of people 26–35 years from different types of activities involved in healthy fitness. *Rehabilitation and sports and recreational aspects of human development*, 9, 29–36. DOI: 10.32782/2522-1795.2021.9.4
2. Vatamanyuk, S.V. (2022). Change the indicators of physical fitness of people 26–30 years with the infusion of technological advancements to the level of becoming a biogeometric profile. *Rehabilitation and sports and recreational aspects of human development*, 10, 62–70. DOI: 10.32782/2522-1795.2022.10.8
3. Dolishniy, M.V., Maglyovanyy, A.V., & Rebrov, V.V. (2024). Somatometric characteristics of people aged 26–31 who engage in healthy fitness. *Rehabilitation & Recreation*, 18 (3), 167–178. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.3.15>
4. Kashuba, V., Vatamanyuk, S., & Khabinets, T. (2022). Assessment of the age of people in the first period of adulthood who engage in healthy fitness. *Bulletin of the Carpathian University. Series: Physical culture*, 38, 59–68. <https://doi.org/10.15330/fcult.1.59-68>.
5. Kashuba, V., Grigus, I., & Rudenko, Y. (2023). The state of spacious organization of the body in a mature age: a current publication. *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 56–68. <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.
6. Correction of physical rights of people in the process of taking physical rights: theoretical and practical aspects: collective

- Альошиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.
7. Grygus I., Dolishnyi M. Functional assessment of movements of men in the first period of adulthood who are engaged in health fitness. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022. Vol. 12, no. 6. P. 444-460. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.06.044>
8. Grygus I., Dolishnyi M., Rebrov V. Goniometric body profile of men 26–31 years old engaged in health-improving fitness. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*. 2024. Vol. 9, № 5. P. 362-369. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5).03)
9. Ohlendorf D., Fisch V., Doerry C., Schamberger S., Oremek G., Ackermann H., Johannes S. Standard reference values of the upper body posture in healthy young female adults in Germany: an observational study. *BMJ Open* 2018. Vol. 8. e022236. doi:10.1136/bmjopen-2018-022236
10. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020. Vol. 6(4). P. 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>
11. Kashuba V., Stepanenko O., Byshevets N., Kharchuk O., Savliuk S., Bukhovets B., Grygus I., Napierała M., Skaliy T., Hagner-Derengowska M., Zukow W. Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2020. Vol. 8(5). P. 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
12. Kashuba V., Khmel'nitska I., Andriieva O., et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*. 2021. Vol. 19(2). P 35-39.
13. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andreieva, N., Skalski D. Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2021. Vol. 21(3). P. 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06>
- monograph / for sciences. ed. A. Aloshina, I. Vipasnyaka, V. Kashubi (2022). Lutsk: Vezha-Druk.
7. Grygus, I., & Dolishnyi, M. (2022). Functional assessment of movements of men in the first period of adulthood who are engaged in health fitness. *Journal of Education, Health and Sport*, 12 (6), 444-460. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.06.044>
8. Grygus, I., Dolishnyi, M., & Rebrov, V. (2024). Goniometric body profile of men 26–31 years old engaged in health-improving fitness. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 9 (5), 362-369. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(5\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(5).03)
9. Ohlendorf, D., Fisch, V., Doerry, C., Schamberger, S., Oremek, G., Ackermann, H., & Johannes, S. (2018). Standard reference values of the upper body posture in healthy young female adults in Germany: an observational study. *BMJ Open*, 8, e022236. doi:10.1136/bmjopen-2018-022236
10. Kashuba, V., Rudenko, Y., Khabynets, T., & Nosova, N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*, 6(4), 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>
11. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., & Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
12. Kashuba, V., Khmel'nitska, I., Andriieva, O., et al. (2021). Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*, 19(2), 35-39.
13. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andreieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, monograph / for sciences. ed. A. Aloshina, I. Vipasnyaka, V. Kashubi (2022). Lutsk: Vezha-Druk.

21(3), 227-234.
<https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06>

DOI: 10.31652/2071-5285-2025-19(38)-29-40

Відомості про авторів:

Григус І. М.; orcid.org/0000-0003-2856-8514; grigus03@gmail.com;
Національний університет водного господарства та природокористування
Долішній М. В.; orcid.org/0009-0004-8892-0561; Національний університет
водного господарства та природокористування