

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ СТУДЕНТОК НА ЗАНЯТТЯХ З ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ З УРАХУВАННЯМ ПОКАЗНИКІВ РУХОВОГО ВІКУ

Гурєєва Антоніна,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, проспект
В. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-3214-4829>;

email: gureev@i.ua

Лукашенко Анастасія,

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, проспект
В. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035, Україна;

<https://orcid.org/0009-0004-0495-5792>;

email: lukashenko.a.o@mphu.edu.ua

Мартиненко Кирило,

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, проспект
В. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035, Україна;

<https://orcid.org/0009-0003-0968-9000>;

email: martynenko.k.a@mphu.edu.ua

Анотація. Актуальність. Заняття оздоровчим фітнесом залишаються затребуваними у процесі фізичного виховання студенток ЗВО МОЗ України. У контексті проблемної ситуації стосовно дефіциту рухової активності, заняття з оздоровчого фітнесу надають можливість студенткам підтримувати оптимальний рівень фізичного здоров'я на основі диференціації фізичних навантажень з урахуванням показників їх рухового віку.

Мета дослідження – визначення та експериментальна перевірка ефективності занять оздоровчим фітнесом зі студентками різного рухового віку на основі диференціації фізичних навантажень.

Матеріал і методи дослідження. Для досягнення мети використано наступні методи дослідження: аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та глобальної мережі «Internet»; розрахункові методи визначення рухового віку; інструментальні методи; педагогічне тестування, методи математичної статистики. Контингент дослідження – 40 студенток I, II і III курсів медичних факультетів Запорізького державного медико-фармацевтичного університету.

Результати. Розроблено та апробовано експериментальну програму занять оздоровчим фітнесом з урахуванням диференційованого підходу до дозування фізичних навантажень у студенток різного рухового віку. Виявлено раціональне поєднання засобів розвитку рухових якостей: силової

витривалості – 15,9 %, динамічної сили – 12,9 %, швидкісно-силової витривалості – 8,7 %, статичної витривалості – 17,9 %, гнучкості – 12,7 %, швидкісних – 14,7 % та координаційних здібностей – 17,3 %. Дослідження виявило помірну негативну кореляцію між показниками рухового віку та рівнем фізичного здоров'я ($r = -0,7$, при $p < 0,01$). Виділено три рівні рухового віку за рівнем фізичного здоров'я. Перший рівень – оптимальне фізичне здоров'я: відхилення рухового віку від календарного віку від 0 до 11 років є характерним для «безпечного» рівня рухового віку, до якого входять студентки з дуже високим і високим рівнем фізичного здоров'я. Студентки, руховий вік яких становить більше 12 ± 1 рік, старше за календарний вік, перебувають у «прикордонній» зоні та мають середній (другий) рівень фізичного здоров'я. Якщо руховий вік перевищує календарний на 13 років і більше, то організм знаходиться у «небезпечній» зоні – третій рівень.

Висновки. Врахування рухового віку студенток під час занять оздоровчим фітнесом забезпечує оптимальний рівень рухової активності та підвищує рівень фізичної підготовленості.

Ключові слова: руховий вік, диференційований підхід, оздоровчий фітнес, рухові якості, дозування.

DIFFERENTIATION OF PHYSICAL EXERCISES OF FEMALE STUDENTS IN HEALTH FITNESS CLASSES TAKING INTO ACCOUNT INDICATORS OF MOBILE AGE

Hurieieva Antonina, Lukashenko Anastasiya, Martynenko Kyrylo

Annotation. Abstract. Health fitness classes remain in demand in the process of physical education of female students of the Higher Education Institute of the Ministry of Health of Ukraine. In the context of the problematic situation regarding the lack of physical activity, health fitness classes provide an opportunity for female students to maintain an optimal level of physical health based on the differentiation of physical loads taking in to account the indicators of their motor age.

The purpose of the study is to determine and experimentally verify the effectiveness of fitness classes with female students of different motor ages based on the differentiation of physical exertion.

Research material and methods. To achieve the goal, the following research methods were used: analysis and generalization of data from scientific and methodical literature and the global network «Internet»; calculation methods for determining motor age; instrumental methods; pedagogical testing, methods of mathematical statistics. The contingent of the study is 40 female students of the I, II and III years medical faculties of Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University.

The results. An experimental program of health fitness classes was developed and tested, taking in to account a differentiated approach to the dosage of physical activity for female students of different motor ages. A rational combination of means of development of motor qualities was revealed: strength endurance – 15,9 %, dynamic strength – 12,9 %, speed-power endurance – 8,7 %, static endurance –

17,9 %, flexibility – 12,7 %, speed – 14,7 % and coordination abilities – 17,3 %. The study revealed a moderate negative correlation between indicators of motor age and the level of physical health ($r = -0,7$, at $p < 0.01$). Three levels of motor age have been identified based on physical health. The first level corresponds to optimal physical health: a motor age deviation from the chronological age of 0 to 11 years is characteristic of a "safe" motor age level, which includes female students with very high and high levels of physical health. Female students whose motor age is more than 12 ± 1 years older than their chronological age fall into the "borderline" zone and have an average (second) level of physical health. If the motor age exceeds the chronological age by 13 years or more, the body is in the "dangerous" zone—classified as the third level.

Conclusions. Taking in to account the motor age of female students during health fitness classes ensures an optimal level of motor activity and increases the level of physical fitness.

Key words: movement age, differentiated approach, health fitness, movement qualities, dosage.

Постановка проблеми. Сучасний стан розвитку системи фізичного виховання характеризується підвищенням значущості наукового обґрунтування її форм, методів і змісту у навчальному процесі закладів вищої освіти. В якості провідних завдань визначають: підвищення оздоровчої ефективності (Базилевич, та ін., 2023), рівня фізичної підготовки (Solohubova, et al., 2020; Chernenko et al., 2020), збереження здоров'я студентів (Doroshenko, et al., 2021). Обстеження рівня фізичного стану студентів під час навчання у закладах вищої освіти свідчить про негативну тенденцію до погіршення його показників (О. Благій, & Ярмач, 2019). Наші наукові розробки ґрунтувалися на дослідженнях, які доводять, що показники біологічного та рухового віку сучасних здобувачів вищої освіти істотно перевищують їх паспортні показники (Оленєв, та ін., 2022).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення навчальних програм з фізичного виховання закладах вищої освіти та аналіз літератури, яка описує ступінь впливу занять фізичним вихованням на розвиток і вдосконалення фізичних якостей студентів, дали змогу виявити протиріччя. Деякі дослідники відзначають позитивний вплив занять на фізичну підготовленість студентів, навіть, у дистанційному форматі проведення занять (Самохвалова, & Харченко, 2022). Інші, навпаки вказують на недостатню ефективність існуючих програмних матеріалів (Кравченко, & Данилко, 2022). О. Дубинська (2023) зазначає, що сучасна організація фізичного виховання у закладах вищої освіти є недостатньо ефективною для підвищення рівня фізичної підготовленості, здоров'я, розвитку професійно важливих психофізичних якостей і мотивації студенток до занять фізичними вправами і спортом. З іншого боку, дослідження з оптимізації фізичного виховання студенток не описують усіх можливих шляхів його вдосконалення (Чупрун, 2020). У результаті аналізу даних науково-методичної літератури, нашою дослідницькою групою виявлено одне дослідження, що спрямовано на вивчення диференційованого підходу до дозування фізичних навантажень у

фізичному вихованні студенток різного рухового віку (Doroshenko, et all., 2021). Незважаючи на деталізований розгляд зазначеного питання у матеріалах цього дослідження, вважаємо, що окремі питання, потребують подальшого вивчення та уточнення – врахування індивідуальних особливостей організму студенток, впливу особливостей освітнього процесу на організм студенток ЗВО, які підпорядковані Міністерству охорони здоров'я України, тощо.

Мета дослідження – визначення та експериментальна перевірка ефективності занять оздоровчим фітнесом зі студентками різного рухового віку на основі диференціації фізичних навантажень.

Матеріал і методи дослідження. На етапі констатувального експерименту обстежено фізичний стан 140 студенток I, II і III курсів медичних факультетів Запорізького державного медико-фармацевтичного університету. За станом здоров'я визначено основну та підготовчу медичні групи. На етапі формувального експерименту залучено 40 студенток з диференціацією на основну (ОГ, 20 студенток) і контрольну (КГ, 20 студенток) групи.

Фізичний розвиток студенток визначено за показниками біологічного віку (роки), рухового віку (роки) і загального рівня фізичного стану (бали). Також використано показники частоти серцевих скорочень (ЧСС, уд•хв⁻¹), час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 с (хв, с), рівень фізичного здоров'я (бали), індекс фізичної активності (у.о.).

В експериментальних дослідженнях визначено: рівень загальної фізичної працездатності (PWC_{170} , кгм•хв⁻¹); V_{O2max} (мл•хв⁻¹•кг⁻¹) – максимальне споживання кисню. Тести для оцінки рівня розвитку рухових якостей: біг на 2000 м (хв, с), човниковий біг 4×9 м (с), стрибки в довжину з місця (см), присідання за 1 хв (раз), згинання – розгинання рук в упорі лежачи (раз), нахил сидячи вперед (см). На першому етапі було проведено констатувальний експеримент з визначення впливу навчальних занять з фізичного виховання на досліджувані показники та факторний аналіз для визначення раціонального поєднання засобів фізичного виховання для розвитку рухових якостей студенток. У формувальному експерименті використано річний навчальний цикл, який поділяється на 2 періоди, що відповідають I – осінньо-зимовому та II – зимово-весняному семестрам. Річний цикл, у свою чергу, містив 2 модулі тривалістю 8 тижнів. Основою модулів були 4-тижневі мікромодулі. Під час позааудиторних секційних занять (2 рази на тиждень) усі студентки займалися оздоровчим фітнесом. Під час занять руховий вік студенток КГ не враховувався, фізичні навантаження планувалися на аналогічних рівнях. Для студенток ОГ фізичні навантаження дозували з урахуванням показників рухового віку.

У процесі експериментальних досліджень дотримано вимоги Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження» (у редакції Верховної Ради України від 01.10.2008 року, ідентифікатор 990_005).

Обробку матеріалів дослідження проводили за допомогою програмного

забезпечення статистичного аналізу «SPSS» v.10. У дослідженні використано методи дисперсійного аналізу з обчисленням середнього арифметичного ($\bar{x}$); стандартного відхилення (S); стандартної помилки (m); t-критерію Стюдента; критерію відповідності Пірсона (χ^2) (хі-квадрат); коефіцієнту рангової кореляції Спірмена (ρ). Для визначення структури фізичного стану студенток використано факторний аналіз і метод аналізу головних компонент із *Vari_{max}*-обертанням первинної матриці з нормалізацією Кайзера.

Результати дослідження. Факторний аналіз даних констатувального експерименту методом з *Vari_{max}* ортогональним обертанням первинної матриці з нормалізацією Кайзера дозволили визначити 9 основних факторів, які описують структуру фізичного стану студенток (табл. 1). Найбільш значущим є фактор, який описує групу змінних, які характеризують ступінь розвитку основних рухових якостей (руховий вік, статична витривалість м'язів плеча, силова витривалість м'язів плеча, динамічна сила – 13,6 % дисперсії даних). Другий фактор (9,0 %) характеризує частоту захворювань і самооцінку здоров'я. Третій фактор (10,4 %) – антропометричні показники. Четвертий фактор (6,7 %) – показники систолічного та діастолічного артеріального тиску, які безпосередньо впливають на наявність або відсутність відповідно артеріальної гіпертензії та гіпотензії. П'ятий фактор (5,6 %) – показники ЧСС у спокої та після фізичного навантаження (час відновлення). Шостий фактор (9,8 %) – характеристики тренувального стажу, оцінку ставлення до здорового способу життя, гнучкість. Сьомий фактор (5,2 %) – час реакції та індекс фізичної активності. Восьмий фактор (5,6 %) – показники віку та статичної рівноваги. Дев'ятий фактор (3,2 %) – теоретичні знання.

Таблиця 1.

Факторна структура фізичного стану студенток на основі аналізу головних компонент з *Vari_{max}*-обертанням первинної матриці даних і нормалізацією Кайзера (n = 140)

Змінні	Компоненти								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вік	0,15	0,10	0,06	0,24	0,04	0,09	0,21	0,61	0,22
Маса	0,44	0,11	0,57	0,38	0,03	0,17	0,23	0,08	0,06
Зріст	0,23	0,01	0,67	0,02	0,02	0,01	0,29	0,02	0,12
ЧСС	0,03	0,06	0,09	0,01	0,80	0,13	0,05	0,13	0,04
АТс	0,09	0,04	0,13	0,85	0,14	0,09	0,01	0,02	0,05
АТд	0,07	0,16	0,09	0,82	0,04	0,18	0,04	0,09	0,04
ЖЄЛ	0,02	0,04	0,79	0,02	0,03	0,05	0,09	0,04	0,10
Руховий досвід	0,03	0,13	0,04	0,04	0,04	0,76	0,01	0,07	0,04
Захворюваність	0,12	0,70	0,04	0,01	0,19	0,18	0,16	0,23	0,03
Хронічні стани	0,07	0,79	0,02	0,07	0,05	0,10	0,03	0,13	0,14
Динамометрія	0,21	0,05	0,58	0,30	0,02	0,10	0,05	0,08	0,10
Час відновл.	0,01	0,31	0,01	0,14	0,66	0,20	0,04	0,23	0,12
Баланс статичн.	0,16	0,03	0,06	0,08	0,03	0,03	0,19	0,78	0,13
Час реакції	0,05	0,01	0,07	0,12	0,09	0,02	0,66	0,01	0,05
Оцінка ЗСЖ	0,17	0,19	0,25	0,02	0,09	0,47	0,12	0,23	0,42
Самооцінка зд.	0,05	0,76	0,02	0,14	0,02	0,07	0,03	0,01	0,09

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Теоретичні зн.	0,13	0,11	0,08	0,09	0,01	0,13	0,08	0,02	0,80
Індекс РА	0,06	0,10	0,02	0,09	0,14	0,03	0,64	0,02	0,10
Силова витрив.	0,72	0,08	0,08	0,11	0,08	0,05	0,27	0,07	0,11
Динамічна сила	0,58	0,24	0,21	0,18	0,02	0,06	0,25	0,12	0,20
Ш-С здібності	0,39	0,22	0,02	0,09	0,13	0,35	0,11	0,33	0,39
Статична витр.	0,81	0,01	0,09	0,17	0,07	0,13	0,05	0,07	0,10
Самооцінка зд.	0,05	0,76	0,02	0,14	0,02	0,07	0,03	0,01	0,09
Теоретичні зн.	0,13	0,11	0,08	0,09	0,01	0,13	0,08	0,02	0,80
Гнучкість	0,22	0,33	0,15	0,02	0,28	0,57	0,05	0,01	0,20
Руховий вік	0,91	0,01	0,07	0,02	0,14	0,21	0,02	0,03	0,05
Vo2 max	0,12	0,18	0,20	0,16	0,59	0,18	0,30	0,01	0,19
Дисперсія	3,41	2,45	2,61	1,67	1,39	2,46	1,30	1,39	0,80
%	13,6	9,00	10,4	6,7	5,6	9,8	5,2	5,6	3,2

На основі факторного аналізу визначено раціональне поєднання засобів розвитку рухових якостей студенток у загальній системі диференціації фізичних навантажень студенток на заняттях з оздоровчого фітнесу з урахуванням показників рухового віку, а саме: силовій витривалості – 15,9 %, динамічної сили – 12,9 %, швидкісно-силовій витривалості – 8,7 %, статичної витривалості – 17,9 %, гнучкості – 12,7 %, швидкісних – 14,7 % та координаційних здібностей – 17,3 %. Також математико-статистичне опрацювання отриманих результатів дозволило виявити помірну негативну кореляцію між показниками рухового віку та рівнем фізичного здоров'я студенток ($\rho = -0,7$, при $p < 0,01$).

Результати кореляційного аналізу свідчать про те, що зниження показників рухового віку сприятиме підвищенню рівня фізичного здоров'я. Сучасні реалії практичного застосування занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти МОЗ України унеможливають виділення додаткового часу для оцінювання рівня фізичного розвитку студенток. Це пов'язано зі збиранням і аналізом значної кількості показників, навіть із застосуванням сучасних методів обстеження та наявністю додаткового медичного обладнання. Нами запропоновано диференційоване дозування фізичних навантажень відповідно до рухового віку на основі виявленого статистично значущого зв'язку між руховим віком і рівнем фізичного здоров'я.

У результаті математичного ранжування отриманих експериментальних даних виділено три рівні рухового віку за рівнем фізичного здоров'я. Перший рівень – оптимальне фізичне здоров'я: відхилення рухового віку від календарного віку від 0 до 11 років є характерним для «безпечного» рівня рухового віку, до якого входять студентки з дуже високим і високим рівнем фізичного здоров'я. Студентки, руховий вік яких становить більше 12 ± 1 рік, старше за календарний вік, перебувають у «прикордонній» зоні та мають середній (другий) рівень фізичного здоров'я. Якщо руховий вік перевищує календарний на 13 років і більше, то організм знаходиться у «небезпечній» зоні – третій рівень. Констатувальний експеримент показав, що в ОГ 50 %

(n=10) студенток мають небезпечний рівень рухового віку, 20 % (n=4) – граничний рівень, 30 % (n=6) – безпечний рівень рухового віку.

Отримані дані підтвердили необхідність корекції фізичного стану студенток і стали основою для розробки програми секційних занять оздоровчим фітнесом з урахуванням диференційованого підходу до дозування фізичних навантажень для студенток різного рухового віку. Інтенсивність практичних занять також регулювалася з урахуванням рівня рухового віку. Дозування кількісних та якісних показників фізичних навантажень досягалось відповідною кількістю повторень і темпом виконання вправ. Враховуючи індивідуальний рівень рухового віку, під час практичних занять студентки шикувалися у дві шеренги, щоб викладач міг диференціювати фізичне навантаження: перша шеренга – студентки з «небезпечним» рівнем рухового віку; друга шеренга – студентки з середнім і «безпечним» рівнем рухової активності. Виконання фізичних вправ було організовано фронтально (одночасне виконання вправ) та індивідуально (самостійне виконання фізичних вправ під керівництвом викладача). Розроблена програма секційних занять оздоровчим фітнесом з урахуванням диференційованого підходу до дозування фізичного навантаження у студенток різного рівня рухового віку має наступні особливості:

- для студенток «небезпечного» рівня рухового віку – інтенсивність 30–35 % від $VO_{2\ max}$, висота степ-платформи 15 см без включення рухів руками та використання махових рухів, кількість повторень силових вправ 25–30 % від максимальної, вага гантелі 0,5-1 кг;

- для студенток середнього рівня рухового віку – інтенсивність 35–40 % від $VO_{2\ max}$, висота степ-платформи 15 см з включенням простих рухів руками, без піднімання їх вище рівня плечей і з використанням махових рухів, кількість повторень силових вправ 35-40 % від максимальної, вага гантелі 1-1,5 кг;

- для студенток з «безпечним» рівнем рухового віку – інтенсивність 45–50 % від $VO_{2\ max}$, висота степ-платформи 15 см з включенням простих рухів руками та використанням махових рухів, кількість повторень силових вправ становить 40-45 % від максимального, вага гантелі 1,5 кг.

Тривалість занять становила 80 хвилин. Зона кондиційного тренування (за показниками ЧСС) у студенток з «небезпечним» рівнем рухового віку становила 100-115 уд•хв⁻¹, з середнім рівнем – 110-125 уд•хв⁻¹, з «безпечним» рівнем – 120-140 уд•хв⁻¹.

Первинний порівняльний аналіз засвідчив відносну однорідність досліджуваних показників студенток ОГ і КГ, що є основою для об'єктивного оцінювання розробленої програми. Повторний порівняльний аналіз виявив наступне. На кінець формувального експерименту студентки ОГ мали вірогідно вищі ($p<0,05$; $p<0,01$ та $p<0,001$) значення більшості параметрів рівня фізичного розвитку, рухового віку, фізичної підготовленості, ніж студентки КГ. Показники ЧСС зменшилися на 6,77 % ($p<0,01$), час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 секунд – на 19,81 % ($p<0,05$), біологічний вік – на 11,21 %, руховий вік на 28,72 % ($p<0,001$), PWC_{170}

збільшилася на 7,3 % ($p < 0,05$); індекс фізичної активності збільшився на 8,06 % ($p < 0,05$), максимальне споживання кисню – на 2,17 %. Загальний рівень фізичної підготовленості змінився із задовільного на добрий ($p < 0,001$) за показниками: динамічна сила ($p < 0,01$), швидко-силова витривалість м'язів черевного преса ($p < 0,001$), гнучкість ($p < 0,05$), силова витривалість ($p < 0,01$), статична витривалість ($p < 0,01$). Час подолання дистанції 2000 м зменшився на 3,15 %, інтегральний показник «спритність» – на 2,54 %. Середній бал рівня фізичного здоров'я змінився ($p < 0,001$) від середнього ($3,33 \pm 0,12$) до високого ($4,15 \pm 0,11$) рівня з відносним збільшенням результату на 19,76 %. На початку формувального експерименту 50 % ($n=10$) студенток мали «небезпечний» рівень рухового віку, 20 % ($n=4$) – середній і 30 % – «безпечний» рівень. Після завершення експерименту студентки ОГ з «небезпечним» рівнем рухового віку перейшли на вищий рівень: 5 % студенток ($n=1$) мають середній рівень фізичного здоров'я, 95 % студентів ($n=19$) оцінили власний рівень як «безпечний».

Дискусія. На початку дослідження ми виходили з гіпотези, що запровадження диференційованого підходу до дозування фізичних навантажень для студенток різного рухового віку призведе до позитивної динаміки та оптимізації їх фізичного стану, при цьому, враховувалось, що фізичний стан студенток під час навчання у ЗВО МОЗ України має тенденцію до його погіршення. Це пов'язано з недостатньою ефективністю традиційної програми навчання з фізичного виховання, що підтверджується нашими даними та висновками інших дослідників. Z. Kozina, et all. (2019) стверджують, що використання засобів оздоровчого фітнесу сприяє оптимізації окремих компонентів фізичного стану студенток. Ефективність розробленої нами програми оцінювалася шляхом цілісного комплексного моніторингу показників біологічного та рухового віку, рівня фізичного здоров'я, оцінки розвитку рухових якостей. Це створило основу для наукового обґрунтування врахування рухового віку при визначенні фізичного навантаження студенток. На основі кореляційного аналізу встановлено зв'язок рухового віку студенток із рівнем фізичного здоров'я. Це дало змогу знайти найбільш доступний спосіб диференціації фізичних навантажень студенток відповідно до різного рухового віку. Спираючись на результати власних досліджень і наукових розробок V. Tyshchenko et all. (2023) розроблено програму секційних занять оздоровчим фітнесом. На відміну від існуючих програм, передбачено: авторську організаційну структуру оздоровчих занять; факторний аналіз результатів констатувального експерименту; диференціацію за рівнями рухового віку з урахуванням динамічної корекції рівня фізичного здоров'я; інтенсивність навантаження; імпульсний режим; раціональне поєднання засобів розвитку рухових якостей. Крім того, для оптимізації занять у дослідженні використовувалися: різні види оздоровчого фітнесу; інтервальний або повторний метод виконання фізичних вправ; диференційований та особистісно орієнтований підходи до роботи зі студентками; медико-педагогічний контроль (наприкінці кожного модуля). Впровадження авторської програми сприяло підвищенню рівня рухової

активності та покращенню фізичного стану учасників дослідження.

Важливо зазначити, що результати, які отримані під час формувального експерименту, підтверджують висновки ряду авторів про позитивний вплив засобів оздоровчого фітнесу на покращення рівня фізичного стану студенток (Wang, et al., 2019; Lu, et al., 2021; van Baak, et al., 2021). Виявлений зв'язок між руховим віком студенток і рівнем їх фізичного здоров'я дає змогу знайти найбільш доступний спосіб диференціації фізичних навантажень з урахуванням показників рухового віку. Зазначений принцип реалізовано з урахуванням потужності навантаження, інтенсивності, раціонального поєднання засобів розвитку рухових якостей (силової витривалості, динамічної сили, швидко-силової витривалості, статичної витривалості, гнучкості). Таким чином, результати дослідження дають змогу розширити знання про ефективні способи оптимізації рухової активності та корекції фізичного стану студенток на основі диференціації фізичних навантажень з урахуванням рухового віку студенток ЗВО МОЗ України.

Висновки. Проведені експериментальні дослідження свідчать, що врахування рухового віку студенток під час занять оздоровчим фітнесом забезпечує оптимальний рівень рухової активності та підвищує рівень фізичної підготовленості. Розроблена авторська програма має визначену ефективність і може бути рекомендована до використання у процесі фізичного виховання студенток ЗВО МОЗ України.

Перспективи подальших досліджень ґрунтуються на розробці аналогічних програм занять оздоровчим фітнесом зі спрямованістю на професійно-прикладну фізичну підготовленість студенток ЗВО МОЗ України відповідно до спрямованості освітньо-професійних програм: 222 «Медицина», 226 «Фармація», 227 «Терапія та реабілітація» тощо.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Базилевич, Н., Горбенко, М., Юрченко, І., Горбатов, І., & Гусак, Д. (2023). Шляхи вдосконалення фізичного стану студентів педагогічних ЗВО в процесі самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи. *Scientific Collection «InterConf+»*, 38(175), 366–384. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.10.2023.034>
2. Благій, О., & Ярмач, О. Скринінг фізичного стану юнаків 15-17 років в процесі фізичного виховання: [монографія]. Біла Церква: БНАУ, 2019. <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/3157/1/Монографія%20Ярмак.pdf>
3. Дубинська, О. (2023). Сучасні підходи до застосування засобів аквафітнесу фізичному вихованні студентської молоді. *Олімпійський і параолімпійський спорт*, 1, 8–11. <https://doi.org/10.32782/olimp spu/2023.1.2>
4. Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження: [international declaration]. Helsinki: IMA, 1964 (у редакції Верховної Ради України від 01.10.2008 року, ідентифікатор документа – 990_005): [electronic resource]. URL: <http://surl.li/gfafka>
5. Кравченко, Т., & Данилко, В. (2022). Значення мотивації для

ефективності використання фітнес-програм, що сприяє підвищенню фізичної підготовки студенток. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: «Педагогічні науки», (1), 118–123.* <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2022-1-118-123>

6. Оленєв, Д., Присяжнюк, С., Шемчук, В., Юденко, О., & Старчук, О. (2022). Взаємозв'язок між показниками біологічного віку та фізичної підготовленості курсантів ВВНЗ. *Військова освіта*, 1 (45), 154–167. <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2022-45/154-167>

7. Самохвалова, І., & Харченко, С. (2022). Використання фітнес програм у фізичному вихованні студенток закладів вищої освіти під час дистанційного навчання. *Реабілітація та рекреація*, 11, 157–162. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.18>

8. Чупрун, Н. (2020). Оптимізація фізичного виховання студенток засобами хореографії. *Наукові часописи Університету. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, Випуск 3К(123) 20, 470–474. <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32997>

9. Chernenko, S., Oliynyk, O., Dolynnyi, I., Honcharenko, O., & Hordieieva, K. (2020). Peculiarities of Functional and Motor Fitness of 1St-5Th Year Students of Special Medical Department. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(4), 212–218. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.03>

10. Doroshenko, E., Hurieieva, A., Symonik, A., Chernenko, O., Chernenko, A., Serdyuk, D., Svatiev, A., & Tsarenko, K. (2021). Differentiation of Physical Loads in Female Students of Different Motor Ages. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(2), 158–166. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.09>

11. Kozina, Z., Sobko, I., Ulaeva, L., Safronov, D., Boichuk, Y., Polianskyi, A., & Protsevskiy, V. (2019). The Impact of Fitness Aerobics on the Special Performance and Recovery Processes of Boys and Girls 16-17 Years Old Engaged in Volleyball. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 98–113. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i1.306>

12. Lu, L., Mao, L., Feng, Y., & et all. (2021). Effects of Different Exercise Training Modes on Muscle Strength and Physical Performance in Older People with Sarcopenia: a Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Geriatr*, 21, 708. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02642-8>

13. Solohubova, S., Lakhno, O., Shyyan, V., & Shyyan, O. (2020). The Assessment of Physical Fitness and Morphofunctional State of Female First-Year Students in Non-Linguistic Higher Education Institutions. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(3), 157–164. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.05>

14. Tyshchenko, V., Omelianenko, H., Markova, S., Vorontsov, A., Pavelko, O., Doroshenko, E., & Drobot, K. (2023). Neurological Typology and its Role in Enhancing Technical and Tactical Skills in Adolescent Female Boxers. *Health, Sport, Rehabilitation*, 9(4), 57–72. <https://doi.org/10.58962/HSR.2023.9.4.57-72>

15. van Baak, M. A., Pramono, A., Battista, F., & et all. (2021). Effect of Different Types of Regular Exercise on Physical Fitness in Adults with Overweight or Obesity: Systematic Review and Meta-Analyses. *Obesity Reviews*, 22(S4), e13239. <https://doi.org/10.1111/obr.13239>

16. Wang, L., Li, J., Bai, S., Liu, T., Pei, T., Liu, Z., Wang, L., Yang, D., & Ruan, C. (2019). The Effect of Different Exercise on Anxiety and Depression of College Students. *AIP Conference Proceedings*, 2079(1), 020033. <https://doi.org/10.1063/1.5092411>

REFERENCES

1. Bazylevych, N., Horbenko, M., Yurchenko, I., Horbatov, I., & Husak, D. (2023). Ways to improve the physical condition of students in pedagogical higher education institutions through independent physical and health activities. *Scientific Collection «InterConf+»*, 38(175), 366–384. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.10.2023.034>
2. Blahii, O., & Yarmak, O. (2019). Screening of the physical condition of boys aged 15–17 in the process of physical education: [Monograph]. Bila Tserkva: BNAU. <https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/3157/1/Монографія%20Ярмак.pdf>
3. Dubynska, O. (2023). Modern approaches to the use of aqua fitness tools in the physical education of student youth. *Olympic and Paralympic Sports*, 1, 8–11. <https://doi.org/10.32782/olimpstu/2023.1.2>
4. Ethical principles for medical research involving human subjects: [International Declaration]. Helsinki: IMA, 1964 (as amended by the Verkhovna Rada of Ukraine on 01.10.2008, document identifier – 990_005): [Electronic resource]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005#Text
5. Kravchenko, T., & Danylko, V. (2022). The importance of motivation for the effectiveness of fitness programs aimed at improving the physical fitness of female students. *Bulletin of Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. Series: Pedagogical Sciences*, (1), 118–123. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2022-1-118-123>
6. Oleniev, D., Prysyazhniuk, S., Shemchuk, V., Yudenko, O., & Starchuk, O. (2022). The relationship between biological age indicators and physical fitness of military academy cadets. *Military Education*, 1(45), 154–167. <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2022-45/154-167>
7. Saokhvalova, I., & Kharchenko, S. (2022). Use of fitness programs in the physical education of female students at higher education institutions during distance learning. *Rehabilitation and Recreation*, 11, 157–162. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.18>
8. Chuprun, N. (2020). Optimization of physical education for female students using choreography. *Scientific Journals of the University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sports)*, Issue 3K(123) 20, 470–474. <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32997>
9. Chernenko, S., Oliynyk, O., Dolynniy, I., Honcharenko, O., & Hordieieva, K. (2020). Peculiarities of Functional and Motor Fitness of 1St-5Th Year Students of Special Medical Department. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(4), 212–218. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.03>
10. Doroshenko, E., Hurieieva, A., Symonik, A., Chernenko, O., Chernenko, A., Serdyuk, D., Svatiev, A., & Tsarenko, K. (2021). Differentiation of Physical

Loads in Female Students of Different Motor Ages. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(2), 158–166. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.09>

11. Kozina, Z., Sobko, I., Ulaeva, L., Safronov, D., Boichuk, Y., Polianskyi, A., & Protsevskiy, V. (2019). The Impact of Fitness Aerobics on the Special Performance and Recovery Processes of Boys and Girls 16-17 Years Old Engaged in Volleyball. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(1), 98–113. <https://doi.org/10.30472/ijaep.v8i1.306>

12. Lu, L., Mao, L., Feng, Y., & et all. (2021). Effects of Different Exercise Training Modes on Muscle Strength and Physical Performance in Older People with Sarcopenia: a Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Geriatr*, 21, 708. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02642-8>

13. Solohubova, S., Lakhno, O., Shyyan, V., & Shyyan, O. (2020). The Assessment of Physical Fitness and Morphofunctional State of Female First-Year Students in Non-Linguistic Higher Education Institutions. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(3), 157-164. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.3.05>

14. Tyshchenko, V., Omelianenko, H., Markova, S., Vorontsov, A., Pavelko, O., Doroshenko, E., & Drobot, K. (2023). Neurological Typology and its Role in Enhancing Technical and Tactical Skills in Adolescent Female Boxers. *Health, Sport, Rehabilitation*, 9(4), 57-72. <https://doi.org/10.58962/HSR.2023.9.4.57-72>

15. van Baak, M. A, Pramono, A., Battista, F., & et all. (2021). Effect of Different Types of Regular Exercise on Physical Fitness in Adults with Overweight or Obesity: Systematic Review and Meta-Analyses. *Obesity Reviews*, 22(S4, e13239. <https://doi.org/10.1111/obr.13239>

16. Wang, L., Li, J., Bai, S., Liu, T., Pei, T., Liu, Z., Wang, L., Yang, D., & Ruan, C. (2019). The Effect of Different Exercise on Anxiety and Depression of College Students. *AIP Conference Proceedings*, 2079(1), 020033. <https://doi.org/10.1063/1.5092411>

*Стаття надіслана до редколегії 28.09.2024 р.
Статтю рекомендовано до друку 14.10.2024 р.*