

5. Zhuravlov, Yu.H. (2014). Optimizatsiya fizichnoho stanu studentiv 18-19 rokiv z vikoristannyam zasobiv konditsiynoho plavannya. *Naukoviy chasopis natsionalnogo pedahohichnoho universitetu im. M.P.Drahomanova. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemi fizichnoi kulturi (fizichna kultura i sport)*. Kiyiv, vol. 5 (48), 54–59.
6. Hlukhov, I.G., Drobot, K.V., Abramov, K.V. & Pityn, MP (2020) Methodological basis of scientific substantiation of the system of teaching swimming to students. *Bulletin of the National University "Chernihiv Collegium" named after Taras Shevchenko (Series: Pedagogical Sciences) / head. ed. M. O. Nosko. Chernihiv: NUCHK. Issue. 10 (166). P. 261–268.*
7. Nikolskiy, A. Yu. (2011). *Formuvannya spetsialnikh umin ta navichok studentok vishchikh navchalnikh zakladiv u protsesi pochatkovoho navchannya plavannya* : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02, Kyiv, 20.
8. Popadyin, V.V., Holoviychuk, I.M. & Nomerovskiy, S.V. (2012). Plavannya yak vazhliviy faktor rozvitku fizichnikh zdbnostey. *Pedahohika, psikhohiya ta mediko-biologichni problemi fizichnoho vikhovannya i sportu*. no. 8, 70–73.
9. Robocha prohrama navchalnoi distsiplini «Plavannya z metodikoyu vikladannya» dlya studentiv spetsialnosti 6.010201 «Fizichne vikhovannya». (2014). Zaporizkiy natsionalniy tekhnichniy universitet. Zaporizhzhya, 18.
10. Hlukhov, I. H., Pityn, M. P., Drobot, K. V. & Abramov, K. V. (2020). Teoretichniy analiz problem ta aktualnikh napryamiv navchannya studentskoi molodi plavannya. *Ukrainskiy zhurnal meditsini, biologiyi ta sportu*. Mikolaiv, vol. 5, no. 4 (26), 406-413. DOI: 10.26693/jmbs05.04.406
11. Physical Education. Formation of special skills in the process of learning to swim (2012). *Method. rivers to study. disciplines for students. textbook from-not swimming / Nat. tech. University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"*; [ed. : Khimich I. Yu., Kachalov O. Yu., Cherevycho OG]. Kyiv: NTUU "KPI". 69 s.
12. Filatova, Z. I. (2015). Osoblivosti skladannya diferentsiyovanih prohran z navchannya plavannya studentiv spetsialnoi medicnoi hrupi. *Naukoviy chasopis NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15 : Naukovo-pedahohichni problemi fizichnoi kulturi (fizichna kultura i sport)*. vol. 3(1), 370–373.
13. Khimich, I. YU. (2011). Formation of special abilities and skills of students of higher educational institutions in the process of teaching health swimming: *author's ref. dis. ... cand. ped. science: 13.00.02. Nat. ped. Univ. MP Dragomanova. Kiev. 19 s.*
14. Koroğlu, M., Yiğiter, K. (2016) Effects of Swimming Training on Stress Levels of the Students Aged 11-13. *Universal Journal of Educational Research* 4(8): 1881-1884. DOI: 10.13189/ujer.2016.040818

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.4K(132).12  
УДК 796.035:796.411:57.018.8-053.5-055.25

**Гнесь Н. О.**  
**кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту,**  
**Зендик О. В.**  
**старший викладач кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної допомоги,**  
**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

#### **ВИКОРИСТАННЯ АЕРОБНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В ОЗДОРОВЧО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ПРОГРАМАХ ДЛЯ ДІВЧАТ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАДЛИШКОВОЮ МАСОЮ ТІЛА І ОЖИРІННЯМ**

У статті подані результати дослідження, які доводять перевагу використання аеробних навантажень в оздоровчо-тренувальних програмах для дівчат старшого шкільного віку з надлишковою масою тіла і ожирінням.

Для досягнення мети та вирішення завдань роботи було проведено дослідження, у якому взяли участь 23 учениці старших класів з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня. Експериментальну (I) групу склали 12 дівчат, для яких розробили оздоровчо-тренувальні програми з використанням танцювальних занят аеробної спрямованості. Контрольна (II) група складалася з 11 дівчат, які займалися лікувальною фізичною культурою за традиційною програмою.

Ефективність запропонованих оздоровчо-тренувальних програм доведена позитивною динамікою більшості морфо-функціональних показників дівчат експериментальної групи у порівнянні з дівчатами контрольної групи після шестимісячного курсу тренувань.

**Ключові слова:** дівчата старшого шкільного віку, надлишкова вага, ожиріння I ступеня, аеробні навантаження, танцювальні класи, морфо-функціональні показники.

**Гнесь Н.А., Зендик Е.В. Использование аэробных нагрузок в оздоровительно-тренировочных программах для девушек старшего школьного возраста с избыточной массой тела и ожирением.** В статье представлены результаты исследования, которые доказывают преимущество использования аэробных нагрузок в оздоровительно-тренировочных программах для девушек старшего школьного возраста с избыточной массой тела и ожирением.

Для достижения цели и решения задач работы было проведено исследование, в котором приняли участие 23 ученицы старших классов с избыточной массой тела и ожирением 1 степени. Экспериментальная (I) группу составили 12 девушек, для которых разработали оздоровительно-тренировочные программы с использованием танцевальных занятий аэробной направленности. Контрольная (II) группа состояла из 11 девушек, которые занимались лечебной физической культурой по традиционной программе.

Эффективность предложенных оздоровительно-тренировочных программ доказана положительной динамикой большинства морфо-функциональных показателей девушек экспериментальной группы по сравнению с участницами контрольной группы после шестимесячного курса тренировок.

**Ключевые слова:** девушки старшего школьного возраста, избыточный вес, ожирение I степени, аэробные нагрузки, танцевальные классы, морфо-функциональные показатели.

**Hnes N. O., Zandyk O.V. The usage of aerobic exercises in health and training programs for girls of high school age with overweight and obesity.**

The article presents the results of a study that proves the advantage of using aerobic exercises in health and training programs for school girls with overweight and obesity.

To achieve the goal and solve the tasks of the work, a study was conducted on the basis of the "Chernivtsi Children Hospital" in the Department of rehabilitation treatment. The study involved 23 students with the first grade of overweight and obesity. Experimental (I) group consisted of 12 girls, for whom we develop individual health and training programs. The Control (II) group consisted of 11 girls who were engaged in physical therapy according to the traditional program. Classes in both groups were held 3 times a week for 6 months, in addition, all girls were given additional consultations on diet correction.

The developed health and training programs included aerobic dance classes. The nature and intensity of the load in the proposed programs depended on the identified level of physical performance of the girls. For "trained" girls, the program is based on dance classes with a medium and high intensity load – hip-hop aerobics. For "untrained" girls – dance directions with a load of medium and low intensity – Latin American dances.

The effectiveness of the proposed health and training programs is proved by the positive dynamics of most Morpho-functional indicators of girls in the experimental group after a six-month course of training. It was also confirmed by an increase in the number of physical health points according to Apanasenko, absolute and relative indicators of physical performance of girls in the experimental group in comparison with girls in the control group.

**Keywords:** girls of high school age, overweight, obesity of the first degree, aerobic exercise, dance classes, Morpho-functional indicators.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Особливою проблемою галузі охорони здоров'я на сучасному етапі є різке зростання поширеності ожиріння серед дітей і підлітків [15]. На сьогоднішній день в розвинених країнах до 25% підлітків мають надлишкову масу тіла, а 15% страждають ожирінням [3]. В Україні щорічно фіксують 18-20 тис. нових випадків ожиріння серед дітей та підлітків. Надмірна маса тіла, яка виявлена у віці до 12 років, дає підстави прогнозувати надмірну масу тіла та ожиріння в наступні роки [1].

На думку експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), поширення ожиріння в дитячому віці викликана економічними та соціальними змінами в суспільстві. Ожиріння у дітей пов'язують з нездоровим харчуванням і низьким рівнем фізичної активності. Підкреслюючи багатофакторність патогенезу ожиріння, більшість дослідників даної проблеми вважають, що саме гіпокінезії відводиться вирішальна роль у розвитку цього захворювання, при цьому патогенетичне використання фізичного навантаження особливо актуальне для сучасних дітей і підлітків з метою профілактики і лікування надлишкової маси тіла [8].

В результаті наукових досліджень, присвячених питанням профілактики та лікування ожиріння і надмірної маси тіла в осіб молодого віку, фахівці не дійшли єдиної думки щодо вирішення порушених проблем. При цьому найбільш ефективною серед комплексних методик корекції надлишкової маси тіла вважають комбінацію аеробних навантажень і гіпокалорійної дієти [8].

Сьогодні в дитячих освітніх установах використовують різні способи мотивації і залучення дітей до різних видів активності, зокрема фізичних навантажень. Для дітей з особливостями розвитку, зокрема з надмірною вагою і ожирінням, пропонують різні програми: від театралізованих методик до включення в заняття активного змагального компонента [5].

Таким чином, на сьогоднішній день актуалізується проблема розробки оздоровчих програм фізичних тренувань з додатковою мотивацією для учнівської молоді з надлишковою масою тіла і ожирінням.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** розкриває зосередженість науковців на застосуванні засобів фізичної реабілітації для корекції ваги підлітків [4], формуванні здорового способу життя школярів з надлишковою вагою та ожирінням [7], корекції маси тіла дітей засобами оздоровчого фітнесу [1], застосуванні засобів оздоровчого фітнесу для корекції ваги дівчат старшого шкільного віку [6], використанні засобів плавання у лікуванні ожиріння у студентської молоді [2].

**Мета дослідження:** визначити ефективність використання аеробних навантажень в оздоровчо-тренувальних програмах для дітей шкільного віку з надлишковою масою тіла і ожирінням 1 ступеня.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За визначенням ВООЗ ожирінням вважається «ненормальне або надмірне скупчення жиру, яке може негативно вплинути на здоров'я» [18]. Низка зарубіжних дослідників відносять надлишкову масу тіла і ожиріння до складних, багатофакторних, мультигенних розладів, які тісно пов'язані з особливостями географічних, соціально-економічних умов життя [10], а також психо-соціально-культурного середовища [9]. Основною патогенетичною причиною надмірної ваги і ожиріння вважають порушення енергетичного балансу між калоріями, що споживаються та витрачаються [13].

Експерти ВООЗ вважають, що тенденція до зростання ожиріння в дитячому віці викликана економічними і соціальними змінами в суспільстві. Ожиріння у дітей пов'язують з нездоровим харчуванням і низьким рівнем фізичної

активності [14]. Ця проблема є наслідком не тільки зміненого способу життя дітей в сім'ї і навчальних закладах, але також залежить від соціально-економічних умов і політики держави в галузі освіти, транспорту, міського планування, навколишнього середовища, сільського господарства, виробництва харчових продуктів [12].

Сучасні методи корекції надмірної ваги та лікування ожиріння є комплексними і багатокомпонентними, що включають: медикаментозну терапію, корекцію раціону харчування, підвищення загальної рухової активності, лікувальну фізкультуру, оздоровчі тренування, фізіотерапію, психотерапію, у низці випадків хірургічні методики [8].

Все патогенетичні методи терапії ефективні при активній добровільній участі пацієнтів у лікувальному процесі. Актуалізація мети, поведінкові модифікації, психологічна корекція, створення мотивації і комфортного психологічного клімату – необхідні умови успішної реалізації програм по зниженню надлишкової ваги [17].

У Каліфорнії реалізований проект із впровадження програм аеробних танцювальних навантажень для дітей і підлітків у змісті шкільних занять. Розроблена програма сприяє більш ефективному зниженню ваги у дітей і підлітків у порівнянні з однолітками, які навчаються за стандартними програмами фізичної культури. Основна перевага – формування позитивного ставлення до рухової активності та позитивного емоційного фону, завдяки груповим заняттям і використанню популярної музики [11].

Терапевтичний ефект танцювальних програм пов'язують з підвищенням самооцінки, зняттям стресу і м'язової напруги, зменшенням тривожності, агресії, розвитком контактності, що досить актуально при розробці лікувальних і оздоровчо-тренувальних програм для осіб з надлишковою масою тіла [8].

Для зниження надмірної маси тіла необхідно значне зниження калорійності щоденного раціону з обов'язковим зменшенням розмірів порцій. Дієтологи радять: уникати перекусів між прийомами їжі; не пропускати сніданок і виключити прийом їжі в нічний час; підвищити споживання злаків, круп, харчових волокон, овочів і фруктів; замінити м'ясо і продукти з високим вмістом жирів на альтернативні з низьким вмістом [16].

Оскільки більшість дослідників сходяться на думці, що зниження рухової активності є вирішальним фактором в розвитку ожиріння у людей різного віку, то саме фізичні навантаження мають ключове значення для корекції надлишкової маси тіла і лікування, супутніх ожирінню захворювань. Для підвищення ефективності лікування і профілактики ожиріння багато фахівців наголошують на необхідності обов'язкового поєднання раціонального харчування зі збільшенням рухової активності. Більшість вітчизняних і зарубіжних дослідників єдині в думці, що для лікування і профілактики ожиріння найбільш доцільні аеробні навантаження, які задіюють великий об'єм груп м'язів до ритмічної динамічної активності. Вони підкреслюють доцільність тривалих навантажень невеликої інтенсивності – тривалих піших, лижних, велосипедних прогулянок, плавання. При ожирінні 1 ступеня ефективні спортивні ігри, аеробіка, танці. При цьому практично всі спортивні лікарі не рекомендують пацієнтам з надлишковою масою тіла біг через високе «ударне» дестабілізуюче навантаження на хребет і суглоби, що приводить до травм і захворювань опорно-рухового апарату [3].

Тренування з помірною інтенсивністю від 150 до 250 хв. щотижня є досить ефективними для зниження надлишкової маси тіла. Однак для забезпечення і підтримки клінічно значущого результату потрібно виконувати аеробні вправи помірної інтенсивності 200-300 хв. на тиждень.

Рекомендуючи фізичне навантаження для оздоровчого та лікувального впливу на організм, приділяють увагу його точному дозуванню, визначенню оптимальної інтенсивності, що забезпечує з одного боку ефективність, з іншого боку безпеку занять [8]. Попри різноманітність способів дозування фізичного навантаження і визначення її оптимальної інтенсивності, актуальним завданням залишається об'єктивний контроль за динамікою фізіологічних показників безпосередньо в процесі тренування. Сьогодні для реєстрації ЧСС і точної оцінки обсягу виконаного фізичного навантаження використовують монітори серцевого ритму (контроль ЧСС в процесі занять). Моніторинг ЧСС дозволяє зробити тренувальний процес повністю підконтрольним, керованим, максимально ефективним, а головне – безпечним [9]. Для досягнення мети та вирішення завдань роботи було проведено дослідження на базі комунального некомерційного підприємства «Міська дитяча поліклініка» Чернівецької міської ради у відділенні відновного лікування в період з вересня 2019 р. по грудень 2020 р. Для попереднього відбору осіб в групу обстежуваних використовували інформацію з лікарсько-контрольних карт, заповнених лікарями поліклініки. Аналізували наявність і вираженість надлишкової маси тіла та наявні відхилення в стані здоров'я. Критеріями включення осіб в дослідження були: жіноча стать, вік від 15 до 17 років, ІМТ 25-34,9 кг / м<sup>2</sup>, наявність екзогенно-конституційного ожиріння, а також письмова інформована згода на участь в дослідженні. Жіноча стать, екзогенно-конституційний тип і обмеження вираженості ожиріння 1 ступенем обумовлені домінуванням цієї вибірки у досліджуваній патології означеної вікової групи.

У дослідження не включали пацієнток з симптоматичним (вторинним) ожирінням. Крім того, до критеріїв не включення віднесли наявність виражених супутніх захворювань серцево-судинної, дихальної, нервової систем та опорно-рухового апарату, що лімітують можливість виконання запланованих фізичних навантажень.

Відповідно до критеріїв включення для вирішення поставлених в роботі завдань були обстежені 23 учениці старших класів з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня (середній вік 16,5 ± 1,4 років). Основну (I) групу склали 12 дівчат, для яких розробили індивідуальні оздоровчо-тренувальні програми. Контрольна (II) група складалася з 11 дівчат з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня, які займалися лікувальною фізичною культурою за традиційною програмою.

Для визначення надлишкової маси тіла і ступеня ожиріння. Була використана класифікація ВООЗ за показником ІМТ, який представляє собою відношення маси тіла до зросту в квадраті. Відповідно до наведеної класифікації з 23 дівчат, відібраних для участі в програмі, у 8 (34,8%) дівчат виявлено ожиріння 1 ступеня, інші 15 школярок (65,2%) мали надлишкову масу тіла. Формування I (експериментальної) та II (контрольної) груп проводили після первинного

комплексного обстеження за результатами анкетування, огляду і антропометрії, при цьому враховували тип і ступінь ожиріння, вираженість надмірної ваги за величиною ІМТ. Спочатку формували І групу з числа дівчат, які висловили бажання брати активну участь в дослідженні; займатися за розробленою програмою фізичних тренувань. При формуванні ІІ групи досягли відсоткового співвідношення школярок з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня, відповідно аналогічного співвідношення в І групі (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл дівчат І та ІІ груп за ІМТ

Обстежені дівчата	І група n=12		ІІ група n=11	
	Кількість	%	Кількість	%
З надлишковою масою тіла (ІМТ 25,0-29,9 кг/м <sup>2</sup> )	8	66,7	7	63,6
З ожирінням 1 ступеня (ІМТ 30,0-34,9 кг/м <sup>2</sup> )	4	33,3	4	36,4

Для пацієнок І групи розробляли індивідуальні оздоровчо-тренувальні програми, що включали танцювальні заняття аеробної спрямованості. Залежно від виявленого рівня фізичної працездатності підбирали навантаження різного характеру та інтенсивності. Заняття проводили в групах лікувальної фізичної культури (ЛФК) 2 рази в тиждень. Тривалість занять складала по 1 годині, інтенсивність навантаження визначалася цільовою зоною пульсу, яку розраховували індивідуально. Крім 2-х занять в тиждень кожній дівчині рекомендували 3-тє додаткове навантаження аеробної спрямованості.

Пацієнтки ІІ групи займалися лікувальною фізкультурою за традиційною програмою (3 рази на тиждень). Всі дівчата проходили етапні тестування через 3 та 6 місяців від початку дослідження. Дівчатам обох груп крім етапних обстежень проводили додаткові консультації з корекції раціону харчування. Кожній були запропоновані «Рекомендації з харчування».

Тривалість курсу тренувань для пацієнок з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня складала 6 місяців.

При первинному обстеженні дівчат з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня заповнювали спеціально розроблену анкету учасника програми, що включає питання щодо повсякденної рухової активності, досвід занять фізкультурою і спортом (спортивний анамнез), особливості індивідуального раціону харчування, попередні спроби зниження зайвої ваги і їх результативність.

При первинному обстеженні крім соматоскопії і антропометрії, що включала вимір зросту, маси тіла, обхватів грудної клітини, ЖЄЛ, сили м'язів кисті, визначали вміст підшкірного жиру методом каліперометрії. Додатково проводили функціональну пробу Мартіне (20 присідань за 30 с) і оцінювали рівень фізичного здоров'я в балах за Апанасенко за низкою фізіологічних показників: масою тіла, життєвою ємністю легень, кистьовою динамометрією, ЧСС і АТ в спокої, часом відновлення після виконання проби Мартіне. Для оцінки динаміки параметрів складу тіла в процесі реалізації програми були обрані найбільш значущі показники біоімпедансометрії: ІМТ, вміст жирової маси, частка скелетно-м'язової маси, загальна і позаклітинна рідина. Для оцінки фізичної працездатності проводили тест PWC-170. Крім абсолютної і відносної величини PWC-170 розраховувалося абсолютне і відносне значення МСК, а також НМСК – належна вікова величина для кожного обстежуваного.

Аналіз структури вихідних даних первинного обстеження дівчат з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня показав, що вибірка досить неоднорідна за функціональним станом і ступенем тренуваності. Проаналізовані дані лягли в основу додаткового ділення дівчат І групи (n = 12) на підгрупи «А» і «Б» за досягнутим рівнем фізичної працездатності і ступеня тренуваності. Ключовими показниками для такого поділу стали: бал Апанасенко – вище 8; відносна величина PWC-170 / кг – вище 12 кгм / хв / кг; відносне МСК / кг – вище 36 мл / хв / кг.

Для підгрупи «А» – умовно «тренуваних» (8 дівчат) – підбирали тренувальні програми з навантаженням більшої інтенсивності, ніж для підгрупи «Б» (4 дівчини). Для 8 «тренуваних» дівчат підгрупи «А» основою програми стали танцювальні класи 2 рази в тиждень з навантаженням середньої і високої інтенсивності – хіп-хоп аеробіка. Для 4 «нетренуваних» дівчат підгрупи «Б» підібрали танцювальні напрямки з навантаженням середньої і низької інтенсивності – латиноамериканські танці.

Додатковим самостійним тренуванням (3-є в тиждень) було навантаження аеробної спрямованості, його інтенсивність визначалася індивідуальною цільовою зоною пульсу. В якості додаткового навантаження рекомендували: швидку ходьбу, плавання, використання велотренажерів та інших кардіотренажерів (бігова доріжка, еліпсоїдний і степ-тренажер), їзда на велосипеді. Через велике навантаження на суглоби і хребет, яке посилюється через зайву вагу, обмежили бігове навантаження дівчатам з ожирінням і надлишковою масою тіла з ІМТ вище 27 кг / м<sup>2</sup>. Особливої уваги приділяли індивідуальному дозуванню навантаження, визначенню його оптимальної інтенсивності, що забезпечувало з одного боку ефективність тренування, з іншого – безпеку.

Межі частоти серцевих скорочень для тренувальних зон розраховували за формулою Карвонена, в якій враховується планована інтенсивність фізичного навантаження і величина резерву частоти серцевих скорочень (різниця максимальної ЧСС і ЧСС спокою). Для «тренуваних» дівчат підгрупи «А» цільовий діапазон ЧСС визначали формулою Карвонена з коефіцієнтами тренувальної зони зниження маси тіла – від 0,6 до 0,7. Для «нетренуваних» дівчат підгрупи «Б» діапазон ЧСС визначали формулою Карвонена з коефіцієнтами тренувальної зони фізичної активності – від 0,5 до

0,6.

Через 3 місяці від початку занять виявлена наступна динаміка морфо-функціональних показників в I групі дівчат: маса тіла і ІМТ недостовірно зменшилися на 2,3% ( $p > 0,05$ ); вміст жиру достовірно зменшився на 10,8% ( $p < 0,05$ ); частка м'язової маси практично не змінилася; загальна рідина зменшилася на 7,3%, позаклітинна – на 9,1%; час відновлення після навантаження не змінився ( $p > 0,05$ ); бали за Апанасенко достовірно збільшилися на 12,4% з  $5,94 \pm 3,12$  до  $7,35 \pm 3,18$ , ( $p < 0,05$ ); абсолютна величина фізичної працездатності практично не змінилася, при цьому відносна величина PWC / кг збільшилася на 12,3% з  $9,38 \pm 2,50$  до  $11,57 \pm 2,64$  кгм / хв / кг; аналогічна динаміка МПК: абсолютна величина не змінилася, відносно МСК / кг зросла на 12,5% - з  $31,15 \pm 6,55$  до  $35,07 \pm 7,18$  мл / хв / кг.

Через 3 місяці після початку занять у II групі дівчат за більшістю морфо-функціональних показників динаміки не виявлено. Зокрема, практично не змінилися параметри складу тіла: маса тіла, ІМТ, вміст жиру, частка м'язової маси, загальна і позаклітинна рідина ( $p > 0,05$ ); не було достовірної динаміки часу відновлення після навантаження і балів за Апанасенко; недостовірно збільшилися показники працездатності (PWC-170 / кг, МСК / кг).

Наступне обстеження було проведено через 6 місяців після первинного. На цьому етапі в I групі дівчат відзначали подальшу позитивну динаміку: маса тіла знизилася в середньому на 4 кг в порівнянні з первинним тестуванням, продовжили зниження ІМТ з  $29,47 \pm 3,17$  до  $27,77 \pm 3,19$  кг / м<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ); вміст жирової маси зменшився на 15,2%, частка м'язової маси недостовірно збільшилася ( $p > 0,05$ ); загальна рідина знизилася на 10,8%, позаклітинна на 13,9%; час відновлення після навантаження зменшився з  $148,9 \pm 38,3$  до  $127,5 \pm 26,7$  с (на 16,8%) ( $p > 0,05$ ); бали за Апанасенко достовірно збільшилися з  $5,94 \pm 3,12$  до  $9,01 \pm 2,88$  ( $p < 0,05$ ); абсолютна величина фізичної працездатності збільшилася недостовірно ( $p > 0,05$ ), при цьому відносна величина PWC / кг збільшилася з  $9,38 \pm 2,50$  до  $12,39 \pm 2,38$  кгм / хв / кг ( $p < 0,05$ ); відносно МПК / кг зросла на 19,3%; фізичні резерви збільшилися з  $26,52 \pm 6,93$  до  $31,97 \pm 6,61\%$  ( $p < 0,05$ ).

Морфо-функціональні показники дівчат II групи через 6 місяців не продемонстрували суттєвої динаміки. Зростання фізичної працездатності було незначним ( $p > 0,05$ ), також відзначаємо недостовірне збільшення маси тіла і ІМТ ( $p > 0,05$ ).

Оцінку ефективності оздоровчо-тренувальної програми проводили шляхом порівняльного аналізу морфо-функціональних показників дівчат I і II груп по завершенні експерименту. Ефективність оздоровчо-тренувальної програми підтверджується виявленими якісними змінами: в I групі з'явилася група з 4 дівчат (33,3%) з нормальною масою тіла (ІМТ - 18,5-24,9 кг / кв. м), якої не було на початку дослідження; з 4 до 2 знизилася кількість дівчат з ожирінням 1 ступеня, які перейшли в категорію «надлишкової маси тіла».

У II групі істотних якісних змін не виявлено. Незважаючи на те, що 1 дівчина (9,1%), схуднувши, перейшла в категорію «нормальна маса тіла», у 4 дівчат маса тіла збільшилася, одна з них перейшла з категорії «надлишкова маса тіла» в категорію «ожиріння 1 ступеня».

Функціональні показники продемонстрували виражену позитивну динаміку в I групі і незначну в II, при цьому збільшення різниці між аналізованими показниками обох груп зростала на кожному наступному етапі обстеження.

Таким чином, результати тестувань продемонстрували ефективність оздоровчо-тренувальної програми в I групі дівчат. Це підтверджується найбільш вираженою позитивною динамікою практично всіх показників морфо-функціонального стану організму дівчат I групи, збільшенням кількості балів фізичного здоров'я за Апанасенко, абсолютних та відносних показників фізичної працездатності у порівнянні з дівчатами II групи.

**Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.** Таким чином, в процесі виконаного дослідження довели перевагу використання аеробних навантажень в оздоровчо-тренувальних програмах для дівчат старшого шкільного віку з надлишковою масою тіла і ожирінням. Ефективність запропонованих оздоровчо-тренувальних програм доведена позитивною динамікою більшості морфо-функціональних показників дівчат експериментальної групи після шестимісячного курсу тренувань: при аналізі складу тіла відзначали зниження ІМТ в середньому на 6%, маси жиру на 10%, позаклітинної рідини на 8%; аеробні можливості (МСК / кг) збільшилися на 12%. У дівчат контрольної групи, що займалися лікувальною фізкультурою за традиційною програмою, достовірної динаміки аналогічних морфо-функціональних показників не виявлено.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у обґрунтуванні технологій корекції ваги у дівчат старшого шкільного віку на основі переважного використання засобів оздоровчого фітнесу.

#### Література

1. Бистра І. Корекція маси тіла дітей засобами занять з оздоровчого фітнесу / Бистра І., Гаврилова Н., Литвинова К. // Спортивна наука України. – 2017. – №2 (78). – С. 3-8.
2. Блавт О.З. Плавання як метод позбавлення хвороби ожиріння студентів спеціального медичного відділення в умовах вузу / О. З. Блавт // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту. – 2010. – № 1. – С. 17-25.
3. Европейские клинические рекомендации 2008. «Лечение ожирения у взрослых». Донецк: Изд. Заславский А.Ю. – 2011. – 32 с.
4. Жарова І.О. Особливості застосування занять гімнастикою у воді в комплексному лікуванні дівчат-підлітків з аліментарною формою ожиріння / І. О. Жарова, Л.Д. Кравчук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 1. – С. 50-54.
5. Макарова Е.А. Влияние танцевальной терапии на психику / Е.А. Макарова // Матер. Международной научно-практич. конференции «Физическая культура и здоровье» – Тула. – 2012. – С. 127-129.

6. Павленко І. Застосування засобів оздоровчого фітнесу для корекції ваги дівчат старшого шкільного віку / І. Павленко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2016 – № 6(56). – с.69-73.
7. Палладина О.Л. Формирование здорового образа жизни у школьников с избыточной массой тела и ожирением / О.Л. Палладина // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 3. – С. 39-42.
8. Разина А.О. Современные оздоровительные технологии с дополнительной мотивацией в реабилитации студенток с избыточной массой тела / Разина А.О., Ачкасов Е.Е., Руненко С.Д. // Сб. материалов II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы диагностики, профилактики и лечения профессионально обусловленных заболеваний». Сочи, октябрь 2014. – С. 215-218.
9. Achten J., Jenkendrup A. Heart rate monitoring. *Sports Med.* – 2003. –Vol. 33(2). – P. 517-553.
10. Dietz W.H. Management of obesity: improvement of health-care training and systems for prevention and care / Dietz W.H., Baur L.A., Hall K, Puhl R.M., Taveras E.M., Uauy R, Kopelman P. // *The Lancet.* – 2015. – Vol.385(9986). – P.2521-2533.
11. Flores R. Dance for Health: Improving Fitness in African American and Hispanic Adolescents; *Public Health Reports.* 1995; 110(2): 189-192.
12. Godbey G, Mowen A. The Benefits of Physical Activity Provided by Park and Recreation Services: The Scientific Evidence. Ashburn, VA: National Recreation and Park Association; 2010.
13. Guénard F. Association of LIPA Gene Polymorphisms With Obesity-Related Metabolic Complications Among Severely Obese Patients. *Obesity / Guénard F, Houde A, Bouchard L et al. //* – 2012. – Vol.20(10). – P.2075-2082.
14. Hagstromer M. Levels and patterns of objectively assessed physical activity: a comparison between Sweden and the United States / Hagstromer M, Troiano R.P., Sjostrom M, Berrigan D.// *Am J Epidemiol.* – 2010. –Vol.171. – P.1055-1064.
15. Ng M. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / Ng M., Fleming T., Robinson M. et al. // *The Lancet.* – 2014. – Vol. 384(9945). – P. 766-781.
16. Nordmann A.J. Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials / Nordmann A.J., Nordmann A, Briel M. // *Arch Intern Med.* – 2006. –Vol.166(3). – P. 285-93.
17. Tonstad S. Medical management of obesity in Scandinavia 2016 / Tonstad S, Rössner S, Rissanen A, Astrup A // *Obesity Medicine.* – 2016 . – Vol.1. – P.38-44.
18. World Health Organization: Obesity and overweight. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

#### References

1. Bystra I. (2017) Korektsiya masy tila ditey zasobamy zanyat' z ozdorovchoho fitnesu *Sportyvna nauka Ukrayiny.* Vol. 2(78), pp. 3-8.
2. Blavt O.Z. (2010) Plavannya yak metod pozbavleniya khvoroby ozhyrinnya studentiv spetsial'noho medychnoho viddilennya v umovakh vuzu Pedagogika, psikhologiya ta medyko-biologichni problemy fiz. vykh. i sportu, Vol. 1, pp. 17-25.
3. Yevropeyskiye klinicheskiye rekomendatsii 2008. (2011) Lecheniye ozhireniya u vzroslykh», 32 p.
4. Zharova I.O. (2013) Osoblyvosti zastosuvannya zanyat' himnastykoyu u vodi v kompleksnomu likuvanni divchat-pidlitkiv z alimentarnoyu formoyu ozhyrinnya Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu. Vol. 1, pp. 50-54.
5. Makarova E.A. (2012) Vlyyanye tantseval'noy terapiyy na psykhyku Mater. Mezhdunarodnoy nauchno-praktych. konferentsyy Fyzycheskaya kultura y zdorov'e. P.127-129.
6. Pavlenko I. (2016) Zastosuvannya zasobiv ozdorovchoho fitnesu dlya korektsiyi vahy divchat starshoho shkil'noho viku Slobozhans'kyy naukovo-sportyvnyy visnyk. Vol. 6(56), pp.69-73.
7. Palladina O.L. (2013) Formirovaniye zdorovogo obraza zhizni u shkol'nikov s izbytochnoy massoy tela i ozhireniyem Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemy fizichnogo vikhovannya i sportu. Vol. 3, pp. 39-42.
8. Razina A.O. (2014) Sovremennyye ozdorovitel'nyye tekhnologii s dopolnitel'noy motivatsiyey v reabilitatsii studentok s izbytochnoy massoy tela Sb. materialov II Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii Aktual'nyye problemy diagnostiki, profilaktiki lecheniya professional'no obuslovlennykh zabolevaniy. P. 215-218.
9. Achten J., Jenkendrup A. Heart rate monitoring. *Sports Med.* – 2003. –Vol. 33(2). – P. 517-553.
10. Dietz W.H. Management of obesity: improvement of health-care training and systems for prevention and care / Dietz W.H., Baur L.A., Hall K, Puhl R.M., Taveras E.M., Uauy R, Kopelman P. // *The Lancet.* – 2015. – Vol.385(9986). – P.2521-2533.
11. Flores R. Dance for Health: Improving Fitness in African American and Hispanic Adolescents; *Public Health Reports.* 1995; 110(2): 189-192.
12. Godbey G, Mowen A. The Benefits of Physical Activity Provided by Park and Recreation Services: The Scientific Evidence. Ashburn, VA: National Recreation and Park Association; 2010.
13. Guénard F. Association of LIPA Gene Polymorphisms With Obesity-Related Metabolic Complications Among Severely Obese Patients. *Obesity / Guénard F, Houde A, Bouchard L et al. //* – 2012. – Vol.20(10). – P.2075-2082.
14. Hagstromer M. Levels and patterns of objectively assessed physical activity: a comparison between Sweden and the United States / Hagstromer M, Troiano R.P., Sjostrom M, Berrigan D.// *Am J Epidemiol.* – 2010. –Vol.171. – P.1055-1064.

15. Ng M. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / Ng M., Fleming T., Robinson M. et al. // The Lancet. – 2014. – Vol. 384(9945). – P. 766-781.

16. Nordmann A.J. Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials / Nordmann A.J., Nordmann A., Briel M. // Arch Intern Med. – 2006. – Vol. 166(3). – P. 285-93.

17. Tonstad S. Medical management of obesity in Scandinavia 2016 / Tonstad S, Rössner S, Rissanen A, Astrup A // Obesity Medicine. – 2016. – Vol. 1. – P. 38-44.

18. World Health Organization: Obesity and overweight. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.4K(132).13

**Горюк П.**  
**викладач кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту**  
**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
**Даниленко О.**  
**студент спеціальності «Фізична культура і спорт»**  
**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

### ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН СПОРТСМЕНІВ ЄДИНОБОРЦІВ У МІЖСЕЗОННІ

Зміна тренувальних циклів є буденністю в спорті. Перехід з міжсезоння в передзмагальний період супроводжується зміною тренувальних програм. Спортсменам тяжко перелаштуватись з силовій роботи, яка притаманна міжсезонню, до функціональної, яка проводиться в передзмагальний період. Підведення спортсмена до стану готовності є надзвичайно важливим фактором у спорті вищих досягнень. Метою нашого дослідження стало теоретичне обґрунтування та перевірка психофізіологічного стану спортсменів єдиноборців у міжсезонні. Матеріал та методи дослідження: аналіз, синтез, порівняння науково-методичної літератури, психофункціональні методи (методика Г. Айзенка, методика САН), методи математичної статистики. Для виявлення психофізіологічного стану єдиноборців нами проведено педагогічний експеримент у якому прийняли участь 15 спортсменів експериментальної групи та 16 спортсменів контрольної групи. Експериментальна група займалась впродовж одного місяця в період міжсезоння силовою роботою та спортивними іграми, безпосередньо баскетболом. Контрольна група займалась також впродовж місяця за традиційною системою і використовувала тільки силові тренування. Результати. Діагностика психічних станів за методикою САН показала, що в спортсменів експериментальної групи показники тривожності, фрустрації, агресивності та ригідності є нижчими на 20% в порівнянні з контрольною. Результати дослідження психоемоційного стану за методикою Г. Айзенка показали, що психоемоційний стан спортсменів, які займались оздоровчо-рекреаційною руховою активністю значно покращився, безпосередньо показники самопочуття, активності та настрою у середньому збільшилися на 25% в порівнянні з тими, хто тренувався за традиційною програмою. Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що систематичне використання даної методики в тренувальній програмі збільшує загальну мотивацію спортсмена, зменшує емоційне виснаження та виключає можливість перевтоми, покращує загальний психоемоційний стан атлета. Спортивні ігри постійно тримають в тонусі та слугують чудовим засобом підготовки до змагань та допомагають підготувати спортсмена не тільки психологічно, а й функціонально.

**Ключові слова:** психологічне відновлення, єдиноборства, річний цикл.

**Горюк П., Даниленко А. Психофизиологическое состояние спортсменов единоборцев в межсезонье.** Изменение тренировочных циклов является обыденностью в спорте. Переход с межсезонье в предсоревновательный период сопровождается изменением тренировочных программ. Спортсменам тяжело перестроиться с силовой работы, которая присуща межсезонье, с функциональной, которая проводится в предсоревновательный период. Подведение спортсмена в состояние готовности является чрезвычайно важным фактором в спорте высших достижений. Целью нашего исследования стало теоретическое обоснование и проверка психофизиологического состояния спортсменов единоборцев в межсезонье. Материал и методы исследования: анализ, синтез, сравнение научно-методической литературы, психофункциональные методы (методика Г. Айзенка, методика САН), методы математической статистики. Для выявления психофизиологического состояния борцов нами проведен педагогический эксперимент в котором приняли участие 15 спортсменов экспериментальной группы и 16 спортсменов контрольной группы. Экспериментальная группа занималась в течение одного месяца в период межсезонья силовой работой и спортивными играми, непосредственно баскетболом. Контрольная группа занималась также в течение месяца по традиционной системе и использовала только силовые тренировки. Результаты. Диагностика психических состояний по методике САН показала, что у спортсменов экспериментальной группы показатели тревожности, фрустрации, агрессивности и ригидности является ниже на 20% по сравнению с контрольной. Результаты исследования психоэмоционального состояния по методике Г. Айзенка показали, что психоэмоциональное состояние спортсменов, которые занимались оздоровительно-