

**ВПЛИВ СЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ ТА БОКСУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ТА ЗДАТНОСТІ ОРГАНІЗМУ ПРОТИСТОЯТИ ГІПОКСІЇ**

*<sup>1</sup>Гуренко Олександр, <sup>1</sup>Пуздимір Микола, <sup>2</sup>Пуздимір Максим*

<sup>1</sup>Вінницький торгівельно-економічний інститут Київського національного торгівельно-економічного університету

<sup>2</sup>Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського

**Анотація:**

Перспективою вирішення проблеми побудови програм занять з фізичного виховання у ВНЗ є використання інноваційних видів рухової активності. Існують відомості, які вказують на те, що ефективним й економічно вигідним шляхом підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості людини залишається впровадження у повсякденне життя різних засобів фізичного виховання із застосуванням різних оздоровчих технологій.

Метою роботи є обґрунтування доцільності застосування у системі фізичного виховання студентів легкої атлетики із застосуванням бігових навантажень різних режимів енергозабезпечення та боксу. Застосовано фізіологічні методи дослідження та методи математичної статистики. В експерименті брали участь студенти юнаки віком 17-18 років.

Зміст занять контрольної та експериментальних груп відрізнялися тим, що на відміну від контрольної, яка займалася за робочою програмою «Фізичне виховання», студенти першої експериментальної групи тренувалися у спортивній секції «Легка атлетика» із застосуванням бігових навантажень різних режимів енергозабезпечення, а юнаки другої експериментальної групи – у спортивній секції «Бокс» із використанням методики гіпоксичного дихання за Бутейко.

Встановлено покращення частоти дихання, життєвої ємності легень та здатність організму протистояти гіпоксії.

Доведена доцільність застосування новітніх видів рухової активності у системі фізичного виховання студентів ВНЗ.

Доцільність застосування у системі фізичного виховання студентів секційних занять із використанням сучасних технологій фізичного виховання підтверджується вірогідно кращими результатами спірографічного дослідження та виконання гіпоксичних проб у студентів експериментальних груп у порівнянні із результатами студентів контрольної групи.

**The influence of sectional training in athletics and boxing on the functional readiness of university students on the indicators of the function of external respiration and the body's ability to withstand hypoxia.**

The prospect of solving the problem of building programs for physical education in universities is the use of innovative types of motor activity.

There is evidence that the effective and economically beneficial way of improving the level of physical and functional preparedness of a person remains the introduction in everyday life of various means of physical education with the use of various health-improving technologies.

The purpose of the work is to substantiate the expediency of using in the system of physical education of students of athletics with the use of running loads of different modes of power supply and boxing.

Physiological methods of research and methods of mathematical statistics have been applied. The experiment was attended by students aged 17-18.

The content of the classes of control and experimental groups was different in that, unlike the control, which was engaged in the work program "Physical education", the students of the first experimental group trained in the sports section "Track and field" with the use of running loads of different modes of energy supply, and boys of the second experimental group - in the sports section "Boxing" using the technique of hypoxic breath for Buteyko.

Improvement of respiration rate, lung capacity and the ability of the body to withstand hypoxia have been established.

The expediency of using the latest types of motor activity in the system of physical education of students of higher educational institutions is proved.

The expediency of using in the system of physical education of students of sectional classes with the use of modern technologies of physical education is confirmed by the most favorable results of spirographic research and performance of hypoxic tests in students of experimental groups in comparison with the results of students of the control group.

**Влияние секционных занятий по легкой атлетике и боксу на функциональную подготовленность студентов ВУЗов по показателям функции внешнего дыхания и способности организма противостоять гипоксии.**

Перспективой решения проблемы построения программ занятий по физическому воспитанию в ВУЗе является использование в системе физического воспитания инновационных видов двигательной активности.

Существуют сведения, указывающие на то, что эффективным и экономически выгодным путем повышения уровня физической и функциональной подготовленности человека остается внедрение в повседневную жизнь различных средств физического воспитания с применением разнообразных оздоровительных технологий.

Целью работы является обоснование целесообразности применения в системе физического воспитания студентов плавания с элементами аквафитнеса, легкой атлетики с применением беговых нагрузок различных режимов энергообеспечения и бокса.

Использованы физиологические методы исследования и методы математической статистики. В эксперименте принимали участие студенты-юноши возрастом 17-18 лет.

Содержание занятий контрольной и экспериментальных групп отличались. В отличие от контрольной, занимающейся по рабочей программе «Физическое воспитание», студенты первой экспериментальной группы тренировались в спортивной секции «Легкая атлетика» с применением беговых нагрузок разных режимов энергообеспечения, а юноши второй экспериментальной группы – в спортивной секции «Бокс» с применением методики гипоксического дыхания по Бутейко. Установлено улучшение частоты дыхания, жизненной емкости легких способности организма противостоять гипоксии.

Доказана целесообразность применения инновационных видов двигательной активности в системе физического воспитания студентов ВУЗов.

Целесообразность применения в системе физического воспитания студентов секционных занятий с применением современных технологий физического воспитания подтверждается достоверно лучшими результатами спирографического обследования и исполнения гипоксических проб у студентов экспериментальных групп в сравнении с результатами студентов контрольной группы.

**Ключові слова:**

*бокс, легка атлетика, студенти, функція зовнішнього дихання, гіпоксія.*

*boxing, athletics, students, function of external respiration, hypoxia.*

*бокс, легкая атлетика, студенты, функция внешнего дыхания, гипоксия.*

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Прискорення темпів соціальних, економічних, технологічних, екологічних і кліматичних змін у світі призвело до низки проблем, пов'язаних зі зміною стану здоров'я людства, в тому числі студентської молоді [1, 5]. Останнім часом зростає кількість студентів із недостатнім рівнем функціональних можливостей. Таке явище спостерігається на тлі гіпокінезії та гіподинамії молоді [6].

Процес фізичного виховання студентської молоді відіграє важливу роль у формуванні гармонійно розвиненої та конкурентоспроможної особистості. Система засобів, які використовуються для корекції фізичної підготовленості студентів, часто не приваблює молодь, носить характер обов'язкових заходів, а не цікавих занять, які забезпечували б не лише фізичний розвиток, але й емоційне розвантаження [1, 5]. Запорукою високих показників у майбутній виробничій діяльності має стати спеціалізована фізична підготовка, що забезпечує формування і вдосконалення тих якостей особистості, які мають суттєве значення для визначеної професії [4].

Аналіз даних спеціальної літератури дозволяє стверджувати про вкрай суперечливі думки фахівців щодо основних аспектів побудови програм занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти (ЗВО). Перспективою вирішення цієї проблеми є використання у системі фізичного виховання студентів закладів вищої освіти інноваційних видів рухової активності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Існують відомості, які вказують на те, що ефективним й економічно вигідним шляхом підвищення рівня фізичної і функціональної підготовленості людини залишається впровадження у повсякденне життя різних засобів фізичного виховання із застосуванням різних оздоровчих технологій [8, 9, 7, 10].

У теперішній час заняття з фізичного виховання, які проводяться за програмою закладів вищої освіти, не спрямовані на покращення адаптаційних можливостей студентів до фізичних навантажень аеробного й анаеробного спрямування [6], оскільки їхньою метою не передбачено врахування індивідуальних функціональних можливостей студентів.

З метою корекції фізичного стану науковці пропонують застосовувати різні види фізичної діяльності [10]. Серед них найбільш ефективними є циклічні вправи, до яких належить біг. Доступність бігу для осіб різного віку, статі і рівня фізичного стану дозволяє використовувати його для цілеспрямованої активізації аеробних або анаеробних процесів енергозабезпечення [7].

На думку науковців ефективність бігових тренувань залежить від періодичності занять, а також від співвідношення їх інтенсивності та тривалості [7]. Однак при цьому необхідно враховувати функціональну готовність організму до виконання фізичної роботи.

Фурманом Ю.М. [6] встановлено, що цілеспрямовану корекцію аеробної та анаеробної лактатної продуктивності можна здійснювати шляхом застосування бігових навантажень, збалансованих за режимом енергозабезпечення й величиною внутрішнього об'єму, враховуючи при цьому періодичність занять і метод тренувань. Вченим доведено, що зростання аеробної та анаеробної лактатної продуктивності можливе лише при застосуванні тренувань періодичністю не менше трьох разів на тиждень і величиною внутрішнього об'єму не нижче порогового рівня. Бігові тренування у змішаному режимі енергозабезпечення ефективніше підвищують аеробну продуктивність організму, ніж в аеробному. Тренування в аеробному режимі енергозабезпечення більш ефективно впливають на аеробну продуктивність організму при застосуванні безперервного методу, ніж повторного. Підвищення анаеробної лактатної продуктивності можливе лише при застосуванні бігових тренувань змішаного режиму енергозабезпечення.

**Мета роботи** – за динамікою показників фізичної підготовленості студентів-юнаків I-II курсів економічних спеціальностей ВТЕІ КНТЕУ обґрунтувати доцільність застосування у системі фізичного виховання легкої атлетики із застосуванням бігових навантажень різних

режимів енергозабезпечення та боксу.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі **завдання**:

Дослідити показники фізичної підготовленості студентів до застосування навчальних програм з дисципліни «Фізичне виховання» та спортивних секцій «Легка атлетика» та «Бокс».

Вивчити вплив занять за запропонованими програмами на показники функції зовнішнього дихання і здатності організму протистояти гіпоксії студентів.

#### **Методи та організація дослідження.**

Застосовано наступні методи дослідження :

- фізіологічні методи;
- методи математичної статистики.

Обстеження юнаків здійснювалося до початку занять (на початку навчального року) та через 24 тижні.

В експерименті брали участь студенти юнаки віком 17-18 років. Перед початком експерименту нами створено три групи: контрольну (18 осіб) та дві експериментальних (18 та 18 осіб). Тривалість кожного заняття з фізичного виховання в обох групах становила 90 хвилин, а періодичність занять 2 рази на тиждень. Зміст занять контрольної та експериментальних груп відрізнялися тим, що на відміну від контрольної (КГ), яка займалася за робочою програмою «Фізичне виховання», студенти першої експериментальної (ЕГ1) групи тренувалися у спортивній секції «Легка атлетика» із застосуванням бігових навантажень різних режимів енергозабезпечення, а юнаки другої експериментальної групи (ЕГ2) – у спортивній секції «Бокс» із використанням методики гіпоксичного дихання за Бутейко.

Застосовані методи дослідження дозволили встановити ефективність занять за запропонованими програмами на показники функції зовнішнього дихання та здатності організму протистояти гіпоксії студентів, яку оцінювали за результатами спірографічного дослідження: об'ємних показників зовнішнього дихання, частоти дихання (ЧД) та життєвої ємності легенів (ЖЄЛ), а також за результатами гіпоксичних проб Штанге та Генча [2, 7].

Для аналізу ефективності впливу застосування занять на показники фізичної підготовленості студентів порівнювали зв'язані вибірки, де ряди динаміки відображали зміни ознак залежно від етапу експерименту. Вірогідна відмінність середніх значень показників фізичної підготовленості здійснювалася за t-критерієм Стьюдента [3]. Відмінність вважалася вірогідною при рівні значимості  $p < 0,05$ .

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Результати обстежень показали, що заняття з фізичного виховання за запропонованими програмами викликають позитивні зміни функції зовнішнього дихання та здатності організму студентів 17-18 років протистояти гіпоксії.

До початку занять середні значення досліджуваних показників у студентів контрольної і експериментальних груп вірогідно не відрізнялися між собою ( $p > 0,05$ ).

Як свідчать дані таблиці 1, дослідження функції зовнішнього дихання та здатності організму студентів протистояти гіпоксії через 24 тижнів від початку занять дозволили виявити відмінності впливу занять з фізичного виховання за запропонованими програмами на функціональну підготовленість студентів.

У студентів ЕГ1 під впливом тренувальних занять у секції «Легка атлетика» із застосуванням бігових навантажень різних режимів енергозабезпечення через 24 тижні від початку дослідження зареєстровано вірогідне збільшення ЖЄЛ (на 5,57%), показників проб Штанге (на 22,79%) та Генча (на 32,47%). Також у представників цієї групи вірогідно зменшилася середня величина ЧД (на 6,81%).

**Вплив занять з фізичного виховання на показники функції зовнішнього дихання та здатності організму протистояти гіпоксії студентів 17-18 років (КГ n=18, ЕГ1 n=19, ЕГ21 n=18, ЕГ3 n=18)**

Показники	групи	Середні значення, $\bar{x} \pm \bar{m}$			
		до початку занять		через 24 тижні	
		$\bar{x}$	$\bar{m}$	$\bar{x}$	$\bar{m}$
ЧД, разів	КГ	14,02	0,28	13,88	0,26
	ЕГ1	13,96	0,39	13,01* $\Delta$	0,26
	ЕГ2	13,97	0,33	13,08* $\Delta$	0,29
ЖЄЛ, л·хв <sup>-1</sup>	КГ	3,79	0,04	3,91*	0,04
	ЕГ1	3,77	0,03	3,98*	0,04
	ЕГ2	3,78	0,04	3,96*	0,03
Проба Штанге, с	КГ	50,85	1,72	54,71	1,18
	ЕГ1	49,97	1,81	61,36* $\Delta$ #	1,19
	ЕГ2	50,01	1,73	56,63*	1,79
Проба Генча, с	КГ	27,04	1,35	28,02	1,36
	ЕГ1	26,89	1,33	35,62* $\Delta$	1,26
	ЕГ2	27,01	1,33	32,06* $\Delta$	1,30

Примітки:

1. \* –  $p < 0,05$  – вірогідна відмінність значень відносно величини, зареєстрованої до початку дослідження;

2.  $\Delta$  –  $p < 0,05$  – вірогідна відмінність значень відносно показників контрольної групи

3. # –  $p < 0,05$  – вірогідна відмінність значень відносно показників другої експериментальної групи.

Дослідження фізичної підготовленості студентів групи ЕГ2, які протягом 24 тижнів займались у спортивній секції «Бокс», засвідчили, що під впливом таких занять у студентів вірогідно зменшилася величина ЧД (на 6,37%), а також збільшилося середнє значення ЖЄЛ (на 4,76%), тривалість затримки дихання на вдиху (на 13,24%) та видиху (на 18,70%).

Порівняльний аналіз досліджень функції зовнішнього дихання та здатності протистояти гіпоксії студентів груп КГ та ЕГ1 засвідчив, що через 24 тижнів від початку занять середні значення ЧД, а також проб Штанге та Генча у представників групи ЕГ1 вірогідно перевищували ці значення у студентів контрольної групи на 6,27%, 12,15 та 27,12%, відповідно.

Порівнюючи середні значення досліджених параметрів у юнаків груп КГ та ЕГ2 встановлено, що під впливом двадцятичотирьохтижневих занять у студентів, які відвідували спортивну секцію з боксу, вірогідно кращими виявилися показники ЧД (на 5,76%) та результат затримки дихання на видиху (на 14,42%).

Крім того, порівняльний аналіз досліджень функціонального стану студентів першої та другої експериментальних груп засвідчив, що результати гіпоксичної проби Штанге у представників групи ЕГ1 перевищували значення групи ЕГ2 на 7,71%.

Слід вказати, що, у представників групи КГ через 24 тижні від початку занять зареєстровано зростання ЖЄЛ на 3,17% ( $p < 0,05$ ). Решта досліджених показників залишилися без суттєвих змін.

Отримані результати досліджень підтверджують існуючі відомості науковців про позитивний вплив засобів новітніх технологій фізичного виховання на організм людини.

**Висновок.** Здійснений аналіз дозволив встановити, що у досліджуваних студентів до початку занять за запропонованими програмами рівень фізичної підготовленості відповідав

«середньому».

Заняття у спортивних секціях «Легка атлетика» із застосуванням бігових навантажень різних режимів енергозабезпечення та «Бокс» сприяють вірогідному покращенню показників зовнішньої функції дихання та здатності організму протистояти гіпоксії.

Доцільність застосування у системі фізичного виховання студентів секційних занять із використанням сучасних технологій фізичного виховання підтверджується вірогідно кращими результатами спірографії та гіпоксичних проб у студентів експериментальних груп у порівнянні із результатами студентів контрольної групи.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу засобів фізичного виховання різної спрямованості на фізичну підготовленість студентів.

#### Список літературних джерел:

#### References:

1. Головка Вікторія, Сальнікова Світлана. Ефективність застосування елементів аквафітнесу під час факультативних занять плаванням зі студентами ВНЗ. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування: науково-методичний журнал. Випуск 2. Вінниця: ТОВ «Планер». 2017, С. 22-27.
2. Карпман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине. Москва: Физкультура и спорт. 1988, 208 с.
3. Куликов М. А., Шастун С. А. Статистические методы обработки результатов физиологических экспериментов Практикум по нормальной физиологии: Учеб. пособие для мед. вузов: Под ред. М.А. Агаджаняна и А.В. Коробкова. М.: Высш. шк., 1983, С. 261-279.
4. Петренко Н.В. Оптимізація фізичної та розумової працездатності студентів економічних спеціальностей засобами аквафітнесу : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ. 2015, 20с.
5. Сальнікова С. В. Удосконалення фізичного стану студентів шляхом застосування інноваційних технологій фізичного виховання. Соціально-політичні, економічні та гуманітарні виміри європейської інтеграції України: Збірник наукових праць IV Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця: Видавничо-редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 2016. С. 408-413.
6. Фурман Ю. Бекас О. Статеві особливості вдосконалення аеробної та анаеробної продуктивності організму осіб постпубертатного періоду онтогенезу біговими тренуваннями. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки: у 3 т. Уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. Луцьк: РВВ "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, Т.3. 2008, С.350-353.
7. Фурман Ю.М. Мірошніченко В.М., Драчук С.П. Перспективні моделі фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні студентів вищих навчальних закладів. К.: НУФВСУ, "Олімп. л-ра". 2013, С.24-43.
8. Фурман Ю.М., Сальнікова С.В. Удосконалення процесів аеробного енергозабезпечення жінок 37-49 років шляхом комплексного застосування занять аквафітнесом і методики ендогенно-гіпоксичного дихання. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2015, 7. С.59-63.
1. Holovkina Victoriia, Salnikova Svitlana. Effectiveness of the use of aqua fitness elements during optional swimming activities with university students. Actual problems of physical education and methods of sports training: scientific and methodical journal. Ed. 2. Vinnytsia: LLC "Planer". 2017, pp. 22-27.
2. Karpman B. L., Belotserkovskiy Z. B., Gudkov I. L. Testing in sports medicine. Moscow: Physical training and sports. 1988, 208 p.
3. Kulikov M. A., Shastun S. A. Statistical methods of processing the results of physiological experiments Practical work on normal physiology: tutorials for med. universities: Ed. by M. A. Aghajanyan and A.V. Korobkova. M: High. School, 1983, pp. 261-279.
4. Petrenko N. V. Optimization of physical and mental efficiency of students of economic specialties by means of aquafitness: author's abstract. dis ... Candidate Sciences of Phys. education and sports: 24.00.02. Kiev. 2015, 20 p.
5. Salnikova S. V. Improvement of the physical condition of students through the application of innovative technologies of physical education. Socio-political, economic and humanitarian dimensions of European integration of Ukraine: Collection of scientific works of the IV International Scientific and Practical Conference. Vinnytsia: Publishing and editing department of Vinnytsia Trade and Economic Institute of Kyiv National Trade and Economic University, 2016. pp. 408-413.
6. Furman Yu. Bekas O. Sexual features of perfection of aerobic and anaerobic productivity of the organism of persons of the post-paternal period of ontogenesis by running exercises. Physical education, sports and health culture in modern society: Coll. of sciences works. Volin Lesia Ukrainka National University: in 3 vol. Red. A. V. Tsos, S. P. Kosibrotsky. Lutsk: RVB "Vezha" Volyn. Volin Lesia Ukrainka National University Vol.3. 2008, pp.350-353.
7. Furman Yu. M. Miroshnichenko V. M., Drachuk S. P. Perspective models of physical culture and health technologies in physical education of students of higher educational establishments. K.: NUPESU, "Olymp. lit". 2013, pp. 24-43.
8. Furman Yu. M., Salnikova S. V. Improvement of the processes of aerobic energy supply for women 37-49 years by means of complex application of aqua fitness classes and endogenous-hypoxic breathing techniques. Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sports.

<http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0708>.

9. Фурман Ю.М., Сальникова С.В. Удосконалення фізичного стану жінок 30-36 років за показниками фізичної підготовленості за допомогою комплексного застосування занять аквафітнесом і методики ендогенно-гіпоксичного дихання. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, уклад. А. В. Цюс, С. П. Козіброцький. №2(30). Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. 2015. С. 103-107.

10. Salnykova S., Hruzevych I., Bohuslavskaya V., Nakonechnyi I., Kyselytsia O., Pityn M. (2017) Combined application of aquafitness and the endogenous-hypoxic breathing technique for the improvement of physical condition of 30-49-year-old women. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2544–2552. doi:10.7752/jpes.2017.04288

2015, 7. pp. 59-63.

<http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0708>.

9. Furman Yu. M., Salnikova S. V. Improvement of the physical condition of women 30-36 years on indicators of physical preparedness with the help of complex application of classes aquafitnessom and techniques of endogenous-hypoxic respiration. *Physical education, sports and health culture in modern society: Coll. of sci. works. East European Lesia Ukrainka national university*, red. A. V. Tsos, S. P. Kosibrotsky. No. 2 (30). Lutsk: Eastern Europe. Lesia Ukrainka national university, 2015, pp. 103-107.

10. Salnykova S., Hruzevych I., Bohuslavskaya V., Nakonechnyi I., Kyselytsia O., Pityn M. (2017) Combined application of aquafitness and the endogenous-hypoxic breathing technique for the improvement of physical condition of 30-49-year-old women. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2544–2552. doi:10.7752/jpes.2017.04288

**DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1294653>**

#### **Відомості про авторів:**

Гуренко О. А.; [orcid.org/0000-0002-0732-284](http://orcid.org/0000-0002-0732-284); Вінницький торгівельно-економічний інститут Київського національного торгівельно-економічного університету, вул. Соборна, 87, Вінниця, 21000, Україна.

Пуздимір М. І.; [orcid.org/0000-0003-1350-231X](http://orcid.org/0000-0003-1350-231X); Вінницький торгівельно-економічний інститут Київського національного торгівельно-економічного університету, вул. Соборна, 87, Вінниця, 21000, Україна.

Пуздимір М. М.; [orcid.org/0000-0002-5838-353X](http://orcid.org/0000-0002-5838-353X); Вінницький торгівельно-економічний інститут Київського національного торгівельно-економічного університету, вул. Соборна, 87, Вінниця, 21000, Україна.