

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ТРАНСПОРТНОГО КОЛЕДЖУ ЗА ПОКАЗНИКАМИ КАРДІО- РЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ

Галандзовський Станіслав, Сулима Алла, Брезденюк Олександра

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотації:

Мета роботи полягала у дослідженні впливу бігових навантажень у аеробному режимі енергозабезпечення на показники кардіо-респіраторної системи студентів транспортного коледжу. Досліджено вплив 24-тижневої програми із використанням бігових навантажень у аеробному режимі енергозабезпечення. В дослідженні використовувались педагогічні та фізіологічні методи, а також методи математичної статистики. В педагогічному експерименті прийняли участь 44 студенти (юнаки) з яких було сформовано контрольну групу та основну групи. Отримані під час формування експерименту дані свідчать про ефективність впровадження розробленої програми з професійно-прикладної фізичної підготовки.

У статті представлені результати дослідження впливу бігових навантажень на рівень практико-професійної підготовки за показниками кардіо-респіраторної системи студентів транспортного коледжу. Через 24 тижні після початку дослідження результати проб Штанге та Генча зросли у середньому на 5,79% і 7,25% відповідно. Через 24 тижні від початку використання цих програм зафіксовано прискорення відновлення частоти серцевих скорочень та артеріального тиску після дозованих фізичних навантажень потужністю 1 Вт та 2 Вт на 1 кг маси тіла. Результати тестування свідчать про достовірне покращення відновлення частоти серцевих скорочень та артеріального тиску після дозованих фізичних навантажень, а також покращення здатності протистояти гіпоксії у стані відносного м'язового спокою.

Ключові слова:

студенти, професійно-прикладна фізична підготовка, транспортний коледж.

Improvement of professional and applied physical training of students of the transport college under the indicators of the cardio-respiratory system

The purpose of the work was to study the effects of running loads in the aerobic energy supply on the indicators of the cardio-respiratory system of the students of the transport college. The influence of a 24-week program with the use of running loads in aerobic power supply is investigated. The research used pedagogical and physiological methods, as well as methods of mathematical statistics. In the pedagogical experiment were attended by 44 students (boys) from which the control group and the main group were formed. Data obtained during the molding experiment indicate the effectiveness of the implementation of the developed program of professional-applied physical training. The article presents the results of the study of the impact of running loads on the level of practical training on the indicators of cardio-respiratory system of students of transport college. Twenty-four weeks after the start of the study, the results of Stange and Hench's tests increased by an average of 5.79% and 7.25% respectively. Twenty-four weeks after the start of these programs, acceleration of the recovery of heart rate and blood pressure after metered exercise with a power of 1 W and 2 W per 1 kg of body weight was recorded. The test results indicate a significant improvement in the recovery of heart rate and blood pressure after metered exercise, as well as improving the ability to withstand hypoxia in a state of relative muscle relaxation.

students, professional-applied physical training, transport college

Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки студентов транспортного колледжа по показателям кардио-респираторной системы

Цель работы заключалась в исследовании влияния беговых нагрузок в аэробном режиме энергообеспечения на показатели кардио-респираторной системы студентов транспортного колледжа. Исследовано влияние 24-недельной программы с использованием беговых нагрузок в аэробном режиме энергообеспечения. В исследовании использовались педагогические и физиологические методы, а также методы математической статистики. В педагогическом эксперименте приняли участие 44 студента (юноши) из которых было сформировано контрольную группу и основную группы. Полученные в ходе формирующего эксперимента данные свидетельствуют об эффективности внедрения разработанной программы по профессионально-прикладной физической подготовки. В статье представлены результаты исследования влияния беговых нагрузок на уровень практико-профессиональной подготовки по показателям кардио-респираторной системы студентов транспортного колледжа. Через 24 недели после начала исследования результаты проб Штанге и Генча выросли в среднем на 5,79% и 7,25% соответственно. Через 24 недели от начала использования этих программ зафиксировано ускорение восстановления частоты сердечных сокращений и артериального давления после дозированных физических нагрузок мощностью 1 Вт и 2 Вт на 1 кг массы тела. Результаты тестирования свидетельствуют о достоверном улучшении восстановления частоты сердечных сокращений и артериального давления после дозированных физических нагрузок, а также улучшение способности противостоять гипоксии в состоянии относительного мышечного покоя.

студенты, профессионально-прикладная физическая подготовка, транспортный колледж.

Постановка проблеми. У науковій літературі значна увага приділяється вирішенню різноманітних проблем фізичного виховання студентів робітничих спеціальностей [1]. Це пояснюється тим, що існують суперечності між завданнями фізичного виховання, фізичною підготовкою молоді та реальними потребами студентів виробничих спеціальностей [2]. Зокрема, в навчальних програмах з фізичного виховання студентів різних напрямків

професійно-прикладної підготовки основне місце займають традиційні методи та засоби фізичного виховання. Разом з тим, не враховуються реальні потреби студентів, що пов'язані з отриманням майбутньої професії, зокрема, особливості професійно-прикладної фізичної підготовки [3].

Навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) I-II рівня акредитації стає складнішим за змістом і формою, більшість студентів на початку навчання зустрічаються з соціальними проблемами, серед яких суттєву роль відіграє адаптація до навчального процесу [4]. Негативно впливає на стан адаптаційних можливостей інтенсифікація навчального процесу, а також економічна необхідність поєднувати навчання з роботою. З огляду на це, виникає необхідність реформування освітньої системи закладів вищої освіти з підготовки фахівців робітничих спеціальностей шляхом переходу на нові моделі навчання, вдосконалення навчальних планів і програм, критеріїв оцінювання [5].

Проблемі вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки студентів ЗВО I-II рівня акредитації до навчального процесу приділяється значна увага, разом з тим, кількість наукових публікацій з цієї теми обмежена, а існуючі відомості є суперечливими [6].

Характерною особливістю професійно-прикладної фізичної підготовки студентів транспортного коледжу до навчального процесу є те, що разом із засвоєнням гуманітарних навчальних дисциплін, студент повинен оволодіти спеціальними дисциплінами професійного спрямування [7]. Спеціальні дисципліни професійного спрямування потребують від студентів у процесі навчання підвищення рівня фізичної та функціональної підготовленості, тому що передбачають виконання важкої фізичної роботи в різних режимах енергозабезпечення [8]. Тобто, виникає необхідність підвищення адаптаційних можливостей студентів до виконання роботи в аеробному й анаеробному режимах енергозабезпечення. Для цього застосовуються фізичні вправи переважно циклічного характеру, зокрема біг [9, 10, 11]. Існують відомості про підвищення ефективності фізичних вправ різного спрямування шляхом додаткового застосування в заняттях штучно створеного гіпоксичного стану [12, 13, 14]. Такий підхід до процесу фізичного виховання молоді дозволяє покращувати фізичний стан, не збільшуючи обсяг фізичних навантажень [15, 12, 16, 17].

Шляхи вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки студентів транспортних коледжів у процесі навчання досліджені недостатньо. З огляду на це, ця робота є актуальною і спрямована на підвищення ефективності фізичної підготовки студентів транспортного коледжу.

Мета дослідження – дослідження впливу бігових навантажень у аеробному режимі енергозабезпечення на показники кардіо-респіраторної системи студентів транспортного коледжу.

Завдання:

1. Дослідити стан кардіо-респіраторної системи студентів транспортного коледжу за результатами тестів;
2. Встановити вплив бігових навантажень у аеробному режимі енергозабезпечення на кардіо-респіраторну систему студентів 15-16 років.

Організація дослідження. Дослідження проводилось у вересні 2015 – травні 2016 року на базі Вінницького транспортного коледжу. В дослідженні брали участь 44 студенти.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, тестування функціональної підготовленості, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Для дослідження ефективності впливу занять на функціональну підготовленість студентів транспортного коледжу, які проводилися за запропонованими нами програмами, поряд з іншими показниками ми дослідили здатність студентів відновлюватися після дозованого фізичного навантаження на велоергометрі потужністю $1 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$ і $2 \text{ Вт} \cdot \text{кг}^{-1}$ за такими показниками, як ЧСС і АТ. Темпи відновлення ЧСС і АТ після дозованих фізичних навантажень є інформативним показником аеробної й

анаеробної продуктивності студентів транспортного коледжу. Зростання рівня функціональної підготовленості внаслідок використання бігових навантажень різного спрямування сприяє покращенню відновлення цих величин після припинення роботи.

Результати експерименту засвідчили, що дозовані фізичні навантаження спричинили зростання систолічного тиску, а ступінь зростання залежав від потужності навантаження – чим більша потужність, тим більше зростав систолічний тиск. Разом з тим, діастолічний тиск знижувався. Зі зростанням потужності діастолічний тиск збільшувався у більшій мірі. За результатами констатувального експерименту відновлення ЧСС у студентів контрольної та основної груп після роботи на велоергометрі потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла відбулося на третій хвилині, а потужністю 2 Вт на 1 кг маси тіла протягом трьох хвилин не спостерігалось (табл. 1).

Заняття фізичною культурою не спричинили вірогідних позитивних змін ЧСС протягом 24 тижнів у студентів контрольної групи (табл. 1). Заняття з використанням бігових навантажень різного спрямування протягом 8 тижнів занять позитивно не вплинули на швидкість відновлення ЧСС в групі ОГ (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив занять за типовою програмою із фізичного виховання на динаміку відновлення частоти серцевих скорочень після дозованих навантажень на велоергометрі у студентів 15-16 років групи КГ (n=22)

Потужність роботи	Частота серцевих скорочень, $\bar{X} \pm S$				
	до навантаження	після навантаження			
		одразу	через 1 хв	через 2 хв	через 3 хв
До початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	72,82±1,2	107,91±0,51	97,91±0,51	87±1,03	75,95±1,37*
2 Вт·кг ⁻¹	—	164,27±0,63	138,27±0,63	124,27±0,63	122,55±0,69
Через 8 тижнів від початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	73,23±1,09	107,82±0,51	92,5±0,97	76,45±1,03	72,64±1,14*
2 Вт·кг ⁻¹	—	164,5±0,57	150,45±0,97	136,14±1,37	134,5±1,37
Через 16 тижнів від початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	75,18±0,97	108,55±0,57	93,36±1,03	79,59±1,49	75,77±1,43*
2 Вт·кг ⁻¹	—	164,95±0,69	150,59±0,91	136,86±1,2	135,23±1,26
Через 24 тижні від початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	72,5±1,2	107,05±0,69	91,73±0,91	77,59±1,43	73,77±1,49*
2 Вт·кг ⁻¹	—	163,82±0,63	149,77±1,03	134,32±1,54	132,82±1,66

Примітка: * - відмінності відносно вихідних даних статистично достовірні ($p < 0,05$).

Протягом наступних 16 тижнів був зафіксований вірогідний позитивний вплив занять на відновлення показників ЧСС. Так, у студентів групи ОГ повне відновлення ЧСС відносно вихідного рівня спостерігалось після другої хвилини відпочинку. Через 24 тижні занять у студентів груп ОГ спостерігалось вірогідне покращення показників відновлення ЧСС після 1 хв відпочинку (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив занять із застосуванням бігових навантажень у аеробному режимі енергозабезпечення на динаміку відновлення частоти серцевих скорочень після дозованих навантажень на велоергометрі у студентів групи ОГ (n=22)

Потужність роботи	Частота серцевих скорочень, $\bar{X} \pm S$				
	до навантаження	після навантаження			
		одразу	через 1 хв	через 2 хв	через 3 хв
До початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	73,82±0,97	106,09±0,46	96,09±0,46	86,09±0,46	76,18±1,09*

Продовження табл. 2

2 Вт·кг ⁻¹	_ _	164,59±0,51	138,59±0,51	124,59±0,51	115,27±0,63
Через 8 тижнів від початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	70,91±1,26	105,95±0,46	80,91±0,8	73,36±0,69*	71,86±0,63*
2 Вт·кг ⁻¹	_ _	163,09±0,69	112,68±0,91	83,09±1,49	73,91±1,43*
Через 16 тижнів від початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	71,09±1,03	107,32±0,46	88,14±1,2	75,86±2,23*	73,86±2,23*
2 Вт·кг ⁻¹	_ _	161,59±0,57	111,18±0,8	81,59±1,14	72,41±1,2*
Через 24 тижні від початку формувального експерименту					
1 Вт·кг ⁻¹	72,23±0,97	108,27±0,4	72,95±0,8*	70,91±0,86*	69,64±0,86*
2 Вт·кг ⁻¹	_ _	158,45±0,57	107±1,03	74,73±0,8*	71,91±1,2*

Примітка: * - відмінності відносно вихідних даних статистично достовірні ($p < 0,05$)

Для всестороннього дослідження адаптаційних можливостей студентів транспортного коледжу протягом усього формувального експерименту ми досліджували їх здатність протистояти гіпоксії в умовах відносного м'язового спокою, для чого використовували функціональні дихальні проби із затримкою дихання на вдиху (проба Штанге) та на видиху (проба Генча).

Відповідно до отриманих у ході дослідження результатів ми встановили, що у представників групи КГ не відбулось вірогідного покращення здатності протистояти гіпоксії в умовах відносного м'язового спокою (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив запропонованих програм на здатність протистояти гіпоксії в умовах відносного м'язового спокою у студентів 15-16

Показники	Група	Середнє значення, $\bar{x} \pm S$			
		до початку занять	через 8 тижнів	через 16 тижнів	через 24 тижні
Проба Штанге	КГ	45,77±1,03	46,32±1,14	46,50±0,91	46,27±0,91
	ОГ	43,59±0,91	44,86±0,91	45,41±0,91	46,27±0,86*
Проба Генча	КГ	23,86±0,63	24,09±0,51	23,73±0,57	24,00±0,57
	ОГ	23,14±0,63	23,95±0,69	24,50±0,51	24,95±0,51*

Примітка. Вірогідна відмінність значення відносно величини, зареєстрованої на початку формувального експерименту: * – $p < 0,05$;

У представників групи ОГ заняття із застосуванням бігових навантажень аеробного режиму енергозабезпечення через 24 тижні дослідження викликали вірогідні ($p < 0,05$) позитивні зміни здатності протистояти гіпоксії в умовах відносного м'язового спокою за результатами функціональних проб Штанге (на 5,79%) та Генча (на 7,25%) (рис. 1).

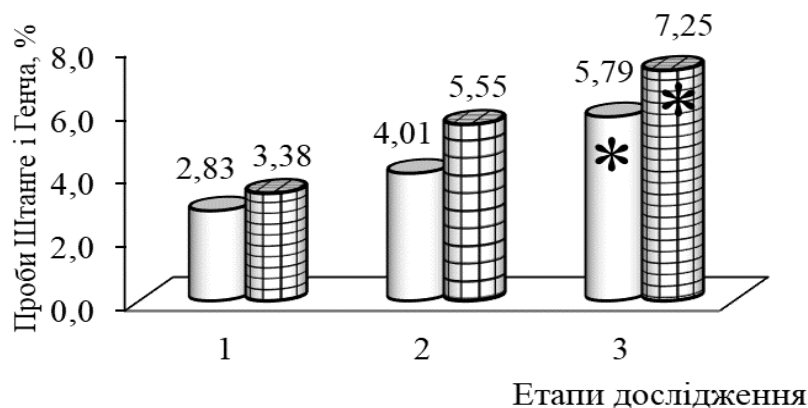


Рис. 1. Динаміка середнього значення проб Штанге і Генча у студентів групи ОГ на різних етапах дослідження відносно вихідного рівня. 1 - проба Штанге, с; 2 - проба Генча, с.

Висновок. Заняття з фізичного виховання періодичністю три рази на тиждень, які включають бігові навантаження в аеробному режимі енергозабезпечення сприяють покращенню функції кардіо-респіраторної системи за показниками відновлення частоти серцевих скорочень та артеріального тиску, а також за здатністю організму протистояти гіпоксії у стані відносного м'язового спокою.

Перспективи подальших досліджень: базуючись на отриманих даних та аналізі науково-методичної літератури, розробити тренувальну програму, що спрямована на підвищення функціональної підготовленості та професійно-важливих якостей майбутніх фахівців транспортної галузі.

Список літературних джерел:

References:

1. Білецька В, Семененко В. Зміст занять із фізичного виховання зі студентами спеціальної медичної групи вищих навчальних закладів технічного профілю. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. Київ; 2012; С 38–42.

2. Вржесневський І.І. Формування і комплектування навчальних груп вищих навчальних закладів для занять із фізичного виховання у спеціальному відділенні. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2010;1:29–31.

3. Леонт'єв В.П. Динамика фізической подготовленности курсантов высших военных учебных заведений как критерий обоснования нормативных требований. В: Єрмаков С.С., редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. ст. Харків; 1999; №19, с. 49–53.

4. Баландова БО, Ревякин ЮТ. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожного техникума. Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013;141(13):34–38.

5. Бородин ЮА. Фізична підготовка курсантів Вузів інженерно-операторського профілю: проблеми, шляхи вирішення. В: Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Чернігів; 2009;64;2,94–97.

6. Кузнецова О. Характеристика фізичної працездатності студентів I–IV курсів Європейського університету рівненської філії. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. Вінниця; 2006. №5(1), с. 129–133.

7. Наскальний В, Костенко О, Бочарова В. Проблеми фізичної працездатності студентів вищих навчальних закладів. В: Молода спортивна наука України. Зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. Львів; 2006. №10(1), с. 243–246.

8. Кудряшова ТИ, Конова ЛА. Педагогические основы профессионально-прикладной физической подготовки студентов технических вузов. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2011;4:123–129.

9. Брезденюк О. Вплив бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення на функціональну підготовленість юнаків віком 17–21 рік з «високим» вмістом жирового компонента. В. Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз виховання і спорту. Львів; 2016;20(1), с. 24–30.

10. Драчук С.П. Аеробна та анаеробна продуктивність організму юнаків 17–19 років при застосуванні різних режимів фізичних навантажень [автореферат]. Київ; 2006. 20 с.

11. Галандзовський СМ. Аеробна та анаеробна продуктивність організму студентів транспортного коледжу першого та другого років навчання. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. 2016; №139: С. 156–158.

12. Сулима А.С., Фурман Ю.М. Вдосконалення аеробної продуктивності хокеїстів на траві шляхом застосування

1. Biletska V, Semenenko V. (2012). Contents of physical education classes with students of a special medical group of higher education institutions of technical profile. Theory and methods of physical education and sport. Kiev; Pp. 38–42.

2. Vrzhesnevsky I.I. (2010). Formation and acquisition of educational groups of higher educational institutions for physical education classes in a special department. Theory and methods of physical education and sport. Pp. 29–31.

3. Leontyev V.P. (1999). The dynamics of physical fitness of cadets of higher military educational institutions as a criterion for substantiating regulatory requirements. Q: Urmakov S.S., ed. Pedagogy, psychology and medical-biological problems and physical training and sport. Coll. of sci. articles. Kharkiv; №19, pp. 49–53.

4. Balandova B.O., Revyakin Yu.T. (2013). Features of professional-applied physical training of students of railway technical school. Bulletin of Tomsk State Pedagogical University. 141 (13): pp. 34–38.

5. Borodin Yu. (2009). Physical training of engineer-operator profile university students: problems, solutions. A: Chernigov Newsletter. nats ped named after Taras Shevchenko. Chernihiv; 64; pp. 94–97.

6. Kuznetsova O. (2006). Characteristics of physical ability of students of I-IV years of European University of Rivne branch. Physical culture, sports and health of the nation. Coll. of sci. works. Mykhailo Kotsiubynskyi Vinnytsia state pedagogical university. Vinnytsia; №5 (1), pp. 129–133.

7. Nazcal B, Kostenko O, Bocharova B. (2006). Problems of physical capacity of students of higher educational institutions. A: Young sports science of Ukraine. Coll. sciences works on the field of phys. culture and sports. Lviv; №10 (1), pp. 243–246.

8. Kudryashova T.I., Konova L.A. (2011). Pedagogical foundations of professional-applied physical training of students of technical universities. Pedagogy, psychology and medical-biological problems and physical training and sport. №4: pp. 123–129.

9. Brizdenyuk O. (2016). Influence of running loads in a mixed mode of energy supply on functional preparation of boys aged 17–21 years with "high" content of fat component. Ed. V. Prystupa. Young sports science of Ukraine. Coll sciences works in the field of physical education and sports. Lviv; №20 (1), pp. 24–30.

10. Druchuk S.P. (2006). Aerobic and anaerobic body productivity of boys of 17–19 years in the application of different modes of physical activity [abstract]. Kiev; 20 p.

11. Galandzovskiy S.M. (2016). Aerobic and anaerobic performance of the body of the students of the transport college for the first and second year of study. Sci. journal of Chernihiv nat. ped. univercity named after Taras Shevchenko. 139: pp. 156–158.

«методики ендогенно-гіпоксичного дихання». В: Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Зб. наук. пр. Вінницьк. держ. пед. ун-ту. імені Михайла Коцюбинського Вінниця; 2014; №17; С. 581–586.

13. Онишук В.Є., Фурман Ю.М. Експрес вплив «ендогенно-гіпоксичного» дихання та фізичного навантаження на показники спірографії у хворих на бронхіальну астму. В: Вісник Запорізького нац. ун-т. Серія: Фізичне виховання та спорт. Запоріжжя; 2010;1(3), с. 176–179.

14. Галандзовський СМ. Удосконалення фізичної підготовленості студентів транспортного коледжу шляхом використання бігових навантажень. В: Приступа, редактор. Молода спортивна наука. Зб. тез доп. Львів; 2017;№21(2), 53 с.

15. Брезденюк О. Аеробні можливості студентів 17–21 року з різним вмістом жирової та м'язової тканини в організмі. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2014; №1(15):С. 9–18.

16. Драчук СП. Можливості корекції фізичного стану юнаків засобами фізичної культури в умовах навчання у вищому закладі освіти. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Волинський держ. ун-т імені Лесі Українки. Луцьк; 2005, С. 53-56.

17. Галандзовський СМ. Удосконалення функціональної підготовленості студентів транспортного коледжу біговими навантаженнями у змішаному режимі енергозабезпечення. Спортивний вісник Придніпров'я. 2017; №1, С. 118–122.

12. Sulima A.S., Furman Y.M. Improvement of aerobic productivity of hockey players on the grass by applying "endogenous-hypoxic breathing techniques". Q: Physical culture, sports, and health of the nation. Coll. of sci. works. Mykhailo Kotsiubynskiy Vinnytsia state pedagogical university. Vinnytsia; Vinnytsia; 2014; №17; pp. 581-586.

13. Onyschuk V.E., Furman Y.M. (2010). Express effect of "endogenous-hypoxic" breathing and physical activity on spirographs in patients with bronchial asthma. A: Bulletin of the Zaporizhzhya National University. un Series: Physical education and sports. Zaporizhzhia; 1 (3), pp. 176-179.

14. Galandzovsky S.M. (2017). Improvement of physical preparedness of students of transport college by use of running loads. Ed. V. Prystupa. Young sports science. Coll. of thesis add Lviv; №21 (2), p. 53

15. Brizdenyuk O. (2014). Aerobic possibilities of students 17-21 years with different contents of fat and muscle tissue in the body. Physical activity, health and sports. №1 (15): pp. 9-18.

16. Druchuk S.P. (2005). Possibilities of correction of physical condition of young men by means of physical culture in conditions of studying at higher educational establishment. Physical education, sports and health culture in modern society. Zb sciences Volyn State Ave. Uni of the name of Lesia Ukrainka. Lutsk; pp. 53-56.

17. Galandzovsky S.M. (2017). Improvement of functional readiness of students of transport college by running loads in a mixed mode of energy supply. Sports Sci. journal. Dnipro. №1: pp. 118-122.

DOI:

Відомості про авторів:

Галандзовський С.М.; orcid.org/0000-0001-9663-1111; stanislav.galandzovskyi@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21000, Україна.

Сулима А.С.; orcid.org/0000-0003-1858-0085; allasulyma16.83@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21000, Україна.

Брезденюк О.Ю.; orcid.org/0000-0003-0844-8777; sandrikk@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21000, Україна.