

**УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ  
ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СТУДЕНТІВ  
ТРАНСПОРТНОГО КОЛЕДЖУ БІГОВИМИ  
НАВАНТАЖЕННЯМИ У ЗМІШАНОМУ  
РЕЖИМІ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**



*Галандзовський Станіслав*

Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського

**Аннотація**

В статті представлені результати совершенствования аеробной и анаэробной производительности студентов транспортного колледжа путем применения беговых нагрузок в смешанном режиме энергообеспечения с использованием методики «эндогенно-гипоксического дыхания». В течение исследования достоверно улучшилась функциональная подготовленность студентов, по показателям мощности и емкости аэробных и анаэробных лактатных процессов энергообеспечения.

**Ключевые слова:** студенты, аэробная и анаэробная производительность, эндогенно-гипоксическое дыхание, транспортный колледж.

**Annotation**

The article provides the results of improving aerobic and anaerobic performance of Transport College students through mixed running exercise and methods «endogenous hypoxic breathing». During the research credibly is improved functional preparedness of Transport College students in terms of power and volume aerobic and anaerobic lactate energy supply regimens.

**Keywords:** students, aerobic and anaerobic performance, endogenous hypoxic breathing, Transport College.

**Актуальність теми.**

Розповсюдженою проблемою навчального процесу у вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації, до яких належить транспортний коледж, є недостатнє спрямування навчальних занять з фізичного виховання на вдосконалення професійних навичок та якостей, що притаманні майбутній професії студентів [1, 2, 3]. Особливість навчального процесу в таких навчальних закладах полягає не лише у надбанні теоретичних знань, а й у виконанні складних трудових процесів під час проходження виробничої практики [4, 5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Фізична підготовка, що спрямована на вдосконалення практико-професійних якостей і навичок, завжди визначалася як спеціально організований процес із використанням засобів фізичного виховання з метою підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності. Така підготовка здійснюється на основі загальної фізичної підготовки, тому що остання є необхідною складовою, фундаментом практико-професійної фізичної підготовки. Однак, за даними літературних джерел, співвідношення загальної фізичної підготовки і практико-професійної підготов-



**Вплив занять за типовою програмою з фізичної культури на аеробну і анаеробну продуктивність організму студентів 15-16 років контрольної групи (n=22)**

Показники	Середнє значення, $\bar{x} \pm S$			
	до початку	через 8 тижнів	через 16 тижнів	через 24 тижні
VO <sub>2</sub> max абс., мл·хв <sup>-1</sup>	2673,87±41,58	2670,48±43,14	2673,27±44,81	2688,11±44,10
VO <sub>2</sub> max відн., мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	40,47±0,51	40,46±0,52	40,64±0,61	40,80±0,54
ПАНО, Вт	144,55±2,29	145,00±1,71	145,45±1,71	145,91±1,71
ПАНО відн., Вт·кг <sup>-1</sup>	2,21±0,07	2,22±0,07	2,23±0,07	2,24±0,07
ВанТ10 абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	4496,65±215,36	4509,57±213,61	4502,78±210,87	4495,52±214,08
ВанТ10 відн., кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	67,42±2,47	67,75±2,47	67,75±2,06	67,58±2,47
ВанТ30 абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	3560,10±141,04	3562,96±139,36	3572,91±141,8	3579,78±141,85
ВанТ30 відн., кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	53,5±1,20	53,59±1,09	53,86±1,20	53,91±1,20
МКЗМР абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	1969,89±57,59	1971,40±57,15	1978,50±58,31	1984,20±56,94
МКЗМР відн., гм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	29,80±0,68	29,85±0,68	30,03±0,67	30,09±0,71
Маса, кг	66,50±1,74	66,45±1,74	66,25±1,70	66,32±1,70

ки студентів вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації до виробничого процесу може змінюватися в істотних межах при освоєнні різних професій [6, 7, 8].

Крім того, впровадження практико-професійної підготовки у навчальний процес студентів створює передумови для прискорення їх професійної адаптації, вдосконалення професійної майстерності, досягнення високої продуктивності праці. Професійні навички тих студентів, які систематично займаються практико-професійною підготовкою, більш енергоефективні та продуктивні, попереджує настання втоми в процесі трудової діяльності [9, 10, 11, 12].

Характерною особливістю адаптаційних процесів студентів транспортного коледжу до навчального процесу є те, що разом із засвоєнням навчальних дисциплін гуманітарного профілю, студенти повинні оволодіти спеціальними дисциплінами практико-професійного спрямування, що потребує від них певного рівня фізичної підготовленості, через необхідність виконання важких фізичних навантажень в процесі проходження практики на

виробництві [4, 13, 14].

Актуальність дослідження зумовлена потребою вдосконалення практико-професійної підготовленості студентів, яка є важливою складовою навчального процесу студентів. Необхідність її вдосконалення зумовлена потребою пошуку адекватних методів збільшення продуктивності праці на виробництві [3, 10]. Кількість робіт із зазначеного питання обмежена, а проблема так і залишається до кінця не розкритою.

**Мета дослідження** – підвищення рівня аеробної й анаеробної продуктивності студентів транспортного коледжу шляхом використання бігових навантажень і методики «ендогенно-гіпоксичного дихання».

**Завдання дослідження:**

1. Дослідити стан аеробної та анаеробної продуктивності організму студентів транспортного коледжу;

2. Встановити вплив бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення з використанням методики «ендогенно-гіпоксичного дихання» на аеробну та анаеробну продуктивність організму студентів 15-16 років.

**Організація дослідження.**

Дослідження проводилось у вересні 2015 – травні 2016 року на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. В дослідженні брали участь 66 студентів чоловічої статі.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, методи визначення функціональної підготовленості за показниками аеробної та анаеробної продуктивності [15, 16, 17], методи математичної статистики.

**Результати дослідження.** Нами застосовувались бігові навантаження у змішаному режимі енергозабезпечення, а також методика «ендогенно-гіпоксичного дихання» – з метою покращення потужності (VO<sub>2</sub> max) та ємності (ПАНО) аеробних процесів енергозабезпечення, потужності анаеробних алактатних (ВанТ10), потужності (ВанТ30) та ємності (МКЗМР) анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення.

Студенти були розподілені на контрольну (КГ), першу основну (ОГ1) та другу основну (ОГ2) групи, вимірювання здійснювались через 8, 16 та 24 тижні після початку занять. Вихідні значення



**Вплив занять із застосуванням бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення на аеробну і анаеробну продуктивність організму студентів 15-16 років третьої основної групи (n=22)**

Показники	Середнє значення, $\bar{x} \pm S$			
	до початку	через 8 тижнів	через 16 тижнів	через 24 тижні
VO <sub>2</sub> max абс., мл·хв <sup>-1</sup>	2668,31±40,14	2700,88±40,58	2804,47±44,79*	2828,13±43,74**
VO <sub>2</sub> max відн., мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	40,3±0,50	40,68±0,56	42,1±0,56*	42,3±0,55*
ПАНО, Вт	146,36±2,86	147,27±2,86	160,45±3,43*	162,27±3,43*
ПАНО відн., Вт·кг <sup>-1</sup>	2,22±0,07	2,23±0,07	2,41±0,05*	2,42±0,04*
ВанТ10 абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	4929,27±203,86	4973,69±182,91	4997,23±185,87	5006,32±186,79
ВанТ10 відн., кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	75,44±3,91	75,76±3,70	75,93±3,91*	75,76±3,70*
ВанТ30 абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	3690,99±121,92	3783,95±120,28	4046,37±117,79	4219,54±*121,21
ВанТ30 відн., кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	56,05±2,51	57,27±2,46	61,09±2,51	63,45±2,57
МКЗМР абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	2060,86±69,85	2201,35±67,23	2322,61±71,37*	2426,28±79,86*
МКЗМР відн., гм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	31,69±1,72	33,69±1,71	35,43±1,79	36,88±1,87*
Маса, кг	66,57±1,74	66,79±1,75	66,98±1,79	67,25±1,79

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

усіх вищезгаданих показників у студентів контрольної та основних груп достовірно не відрізнялись  $p > 0,05$ .

Дослідження засвідчило, що у студентів контрольної групи заняття фізичною культурою не викликали достовірних змін аеробної продуктивності організму за показниками VO<sub>2</sub> max та ПАНО. Водночас не відбулося достовірних зрушень анаеробної продуктивності організму за показниками ВанТ10, ВанТ30 та МКЗМР (табл. 1).

У представників групи ОГ1 заняття із застосуванням бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення через 16 тижнів занять викликало вірогідне зростання середніх значень таких абсолютних та відносних показників аеробної продуктивності як VO<sub>2</sub> max – на 4,86% та 4,28% та ПАНО – на 8,78% та 7,88% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Одночасно з цим вірогідно покращились середні значення таких абсолютних показників анаеробної продуктивності, як ВанТ30 та МКЗМР – на 8,78% та 11,27% ( $p < 0,05$ ) від-

повідно (табл. 2).

Через 24 тижні занять у студентів ОГ1, порівняно з вихідним рівнем, вірогідно зросли середні значення абсолютних й відносних величин VO<sub>2</sub> max – на 5,65% та 4,73% та ПАНО – на 9,80% та 8,26% відповідно ( $p < 0,05$ ). Також вірогідно покращились середні значення абсолютних і відносних показників ВанТ30 – на 12,53% та 11,66% відповідно та МКЗМР – на 15,06% та 14,07% ( $p < 0,05$ ) відповідно (табл. 2).

У студентів групи ОГ2, які займалися за комплексною програмою бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення з використанням методики «ЕГД», через 8 тижнів занять вірогідно покращились середні значення абсолютних (на 4,37%) й відносних (4,15%) показників VO<sub>2</sub> max ( $p < 0,05$ ). Разом із цим, вірогідно зросли середні значення показників ПАНО – на 11,51% та 11,11% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Також достовірно покращився відносний показник МКЗМР – на 5,49% ( $p < 0,05$ ) (табл. 3).

Через 16 тижнів занять у сту-

дентів групи ОГ2 достовірно зросли середні значення абсолютних (на 5,10%) та відносних (на 4,51%) показників VO<sub>2</sub> max ( $p < 0,05$ ). Середні значення ПАНО покращились на 15,66% та 14,83% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Водночас, вірогідно зросли середні значення показників ВанТ30 – абсолютних на 11,82% та відносних на 11,09% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Абсолютний та відносний показники МКЗМР зросли на 9,19% та 8,54% ( $p < 0,05$ ) відповідно (див. табл. 3).

24 тижні занять позитивно вплинули на функціональну підготовленість студентів групи ОГ2. Порівняно з вихідними даними вірогідно покращилась аеробна продуктивність за абсолютними й відносними величинами показників VO<sub>2</sub> max – на 6,18% та 5,12%, а також ПАНО – на 16,75% та 15,47% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Анаеробна продуктивність покращилась за абсолютними й відносними показниками ВанТ30 – на 14,58% і 13,44% та МКЗМР – на 10,48% і 9,37% ( $p < 0,05$ ) відповідно (див. табл. 3).



**Вплив занять із застосуванням бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення і методики «ЕГД» на аеробну продуктивність організму студентів 15-16 років четвертої основної групи (n=22)**

Показники	Середнє значення, $\bar{x} \pm S$			
	до початку	через 8 тижнів	через 16 тижнів	через 24 тижні
VO <sub>2</sub> max абс., мл·хв <sup>-1</sup>	2681,60±41,21	2804,28±44,54*	2825,62±42,74*	2858,36±41,43*
VO <sub>2</sub> max відн., мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	40,4±0,52	42,15±0,54*	42,31±0,58*	42,58±0,54*
ПАНО, Вт	146,82±2,86	165,91±1,71*	174,09±1,71*	176,36±1,14*
ПАНО відн., Вт·кг <sup>-1</sup>	2,24±0,10	2,52±0,09*	2,63±0,10*	2,65±0,09*
ВанТ10 абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	4831,94±161,27	4863,32±161,04	4886,92±162,16	4947,95±162,90
ВанТ10 відн., кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	73,47±3,50	73,80±3,50	73,80±3,50	74,29±3,50
ВанТ30 абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	3729,65±131,10	3922,62±123,76	4229,67±108,77*	4366,33±105,34*
ВанТ30 відн., кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	56,82±2,46	59,64±2,51	63,91±2,40*	65,64±2,40*
МКЗМР абс., кгм·хв <sup>-1</sup>	2050,91±34,52	2170,16±34,41*	2258,42±34,19*	2291,07±34,08*
МКЗМР відн., гм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	31,15±0,90	32,89±0,94	34,06±0,97*	34,37±0,94*
Маса, кг	66,76±1,72	66,91±1,73	67,23±1,73	67,57±1,74

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

#### Висновки:

1. Аналіз науково-методичних літературних джерел свідчить про необхідність упровадження нових технологій в процес практико-професійної фізичної підготовки студентів транспортного коледжу з метою покращення професійно важливих фізичних якостей, трудових умінь і навичок майбутніх фахівців-залізничників.

2. Комплексне використання в процесі навчальних занять студентів транспортного коледжу бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення та методики «ендогенно-гіпоксичного дихання» сприяє покращенню їх ефективності, про що свідчить достовірне зростання потужності та ємності аеробних, а також анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у дослідженні впливу бігових навантажень з використанням методики «ЕГД» на фізичну підготовленість студентів транспортного коледжу першого та другого років навчання.

#### Література

1. Раєвський Р.Т. Професійно орієнтоване фізичне виховання студентів енергетичних спеціальностей / Р.Т. Раєвський, С.В. Халайджі // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 3. – С. 36–37.
2. Савчук С.А. Фізична підготовленість студентів технічного вищого закладу освіти / С.А. Савчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2000. – № 16. – С. 49-54.
3. Рютина Л.Г. Методология научного поиска при определении содержания профессионально-прикладной физической подготовки студентов вузов железнодорожного транспорта / Л.Г. Рютина // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 30-34. .
4. Корзан Т.І. Підвищення ефективності фізичної підготовки учнів вищих профе-

- сійних училищ / Т.І. Корзан // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, ХОВНОКУ-ХДАДМ, 2010. – № 1. – С. 40-43.
5. Галус О.М. Професійна адаптація студентів до навчання у ступеневому педагогічному ВНЗ / О.М. Галус // Вісник Житомирського державного університету ім. Івана Франка. – Житомир, 2008. – С. 46-51.
6. Базильчук Віра. Динаміка рівня фізичної підготовленості студентів технічного ВНЗ впродовж навчання / Віра Базильчук // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2003. – Вип. 7. – Т.2. – С. 259-262.
7. Баландова Б.О. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожного техникума / О.Б. Баландова, Ю.Т. Ревякин // Вестник Томского государственного педагогического университета. – Томск, 2013. – Вип. 141. –



- № 13. – С. 34-38.
8. Эммерт С.М. Повышение функциональных резервов организма студенток в процессе реализации комплексной методики профессионально-прикладной физической подготовки / С.М. Эммерт, О.В. Мараховская, О.О. Фагина // Омский научный вестник. – Омск, 2014. – Вып. 132.
  9. Шлемова М.В. Влияние занятий физической культурой на общую работоспособность студентов политехнического вуза / М.В. Шлемова, И.В. Чернышева, Е.В. Егорычева, С.В. Мусина // Известия Волгоградского государственного технического университета. – Волгоград, 2012. – Вып. 11. – № 9. – С. 167-169.
  10. Чумичев А.В. Методическая направленность проведения факультативных занятий по физической культуре в транспортном колледже / А.В. Чумичев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2009. – Вып. 52. – № 6. – С. 90-93.
  11. Фурман Ю.М. Комплексне застосування методики «ендогенно-гіпоксичного» дихання в реабілітації студентів, хворих на бронхіальну астму / Ю.М. Фурман, В.Є. Онищук // Спортивна медицина. – 2011. – №. 1-2. – С. 120-125.
  12. Фурман Ю.М. Кореляційні взаємозв'язки аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму з якісними параметрами рухової діяльності студентів чоловічої статі (17 – 19 років) / Ю.М. Фурман, С.П. Драчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. С.С. Єрмакова – Харків: ХДАДМ (ХХІІІ), 2005.–№ 15. – С. 51-55.
  13. Кокшаров А.В. Динамика показателей физического развития и физической подготовленности студентов железнодорожного ВУЗа / А.В. Кокшаров, Е.Н. Мироненко // Омский научный вестник. – Омск, 2013. – Вып. 119. – № 5. – С. 186-189.
  14. Корольчук А.П. Адаптація студентів інституту фізичного виховання і спорту до циклу дисциплін практико-професійної підготовки / А.П. Корольчук // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з гал. фіз. культури і спорту. – Львів, 2010 – Вып. 14 – Т. 2. – С. 291-295.
  15. Пярнат Я.П. Возрастно-половые стандарты (10-50 лет) аэробной способности человека: автореф. дис... д-ра. мед. Наук : [спец.] 03.00.13 «Физиология человека и животного» / Я.П. Пярнат. – М., 1983. – 44 с.
  16. Фурман Ю.М. Перспективні моделі фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні студентів вищих навчальних закладів: монографія / Ю.М. Фурман, В.М. Мірошніченко, С.П. Драчук. – К.: НУФВСУ, вид-во «Олімп. л-ра», 2013. – 184 с.
  17. Дьомкіна Т. Експрес-вплив ендогенно-гіпоксичного дихання на показники артеріального тиску та спірографії студенток, хворих на нейроциркуляторну дистонію / Тетяна Дьомкіна, Вікторія Онищук. // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. – Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. – №2(30). – С. 114-118.

