

## АЕРОБНА ТА АНАЕРОБНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТІВ ТРАНСПОРТНОГО КОЛЕДЖУ ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО РОКІВ НАВЧАННЯ

*У статті подані результати дослідження рівня аеробної та анаеробної продуктивності організму студентів транспортно-коледжу за показниками максимального споживання кисню ( $VO_{2max}$ ), порогу анаеробного обміну (ПАНО), максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 10 с (ВАНТ 10), 30 с (ВАНТ 30), 60 с (МКЗМР), а також за функціональними гіпоксичними пробами із затримкою дихання на вдиху та видиху. Виявлено, що рівень аеробної продуктивності за відносною величиною максимального споживання кисню, яку оцінювали за критеріями Я.П. Пярната, переважно "посередній".*

**Ключові слова:** студенти, практико-професійна підготовка, аеробна та анаеробна продуктивність, транспортний коледж.

**Постановка проблеми.** У вітчизняній та закордонній науково-методичній літературі достатньо уваги приділяється вирішенню різноманітних проблем фізичного виховання студентів професійних коледжів. Особливість фізичного виховання в навчальних закладах професійної підготовки полягає не лише у підвищенні загальної фізичної підготовленості студентів, але й в удосконаленні їх специфічної практико-професійної підготовленості [1, 2, 3, 5]. Тому навчальні програми з фізичного виховання студентів робітничих спеціальностей повинні спрямовуватись на вдосконалення фізичних якостей, які сприяють оптимізації професійної трудової діяльності.

Аналіз показників адаптаційних можливостей студентів коледжів свідчить про недостатній рівень фізичної та функціональної підготовленості, а також здатності проявляти рухові здібності в умовах професійної діяльності. Негативно впливає на стан адаптаційних можливостей інтенсифікація навчального процесу, а також складна економічна ситуація, яка змушує студентів поєднувати навчання з роботою. З огляду на те, що в Україні вищі навчальні заклади переходять на нові моделі навчання, в процес навчання інтегруються нові технології викладання, змінюються навчальні плани та програми, критерії оцінювання – навчання у вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації, до яких належить транспортний коледж, стає складнішим за змістом та формою. Більшість студентів на початку навчання зустрічаються з різноманітними проблемами, серед яких основне місце займає адаптація до навчального процесу [4, 6, 14].

У даний час на ринку праці зростає інтерес до технічних спеціальностей, а в умовах економічного зростання і підвищення продуктивності праці ставитимуться більш високі вимоги до підготовки представників робітничого класу. За таких умов соціально значущим стає завдання підготовки висококваліфікованих фахівців-професіоналів, які мають глибший рівень спеціальної та професійної підготовленості. Механізація і автоматизація виробничих процесів, зокрема в залізничному транспорті, характеризується підвищенням їх складності, що спричиняє перенапруження розумових, психічних і фізичних сил. Разом з тим, складна технологія професійної діяльності робітників технічних спеціальностей вимагає формування специфічних адаптивних здібностей шляхом підвищення фізичної підготовленості [7, 8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз науково-методичної літератури вказує на те, що проблемі адаптації студентів вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації до виробничого процесу приділялась певна увага, однак кількість робіт з даного питання обмежена, а існуючі відомості є суперечливими [2, 3, 4, 7, 10].

Отже, характерною особливістю адаптації студентів транспортно-коледжу до навчального процесу є те, що разом із засвоєнням навчальних дисциплін гуманітарного профілю, студент повинен оволодіти спеціальними дисциплінами професійного спрямування, що потребує від студентів певного рівня фізичної підготовленості, через необхідність виконання складних трудових процесів, які вимагають достатнього рівня функціональної підготовленості [10, 11, 12].

В даний час неповністю з'ясовані особливості перебудови адаптаційних можливостей основних функціональних систем організму студентів транспортно-коледжу. З огляду на це, дане дослідження є актуальним і спрямоване на підвищення ефективності підготовки фахівців залізничної спеціальності.

Враховуючи вище викладене, доцільно фізичне виховання студентів транспортно-коледжу спрямовувати, з урахуванням їх здатності, на покращення тих показників функціональної підготовленості, які визначають рівень професійної здатності, що є визначальним у прояві професійних навичок.

**Мета дослідження** – дослідження функціональної підготовленості організму студентів 15-16 років за показниками аеробної та анаеробної продуктивності.

**Завдання:** визначити аеробну та анаеробну продуктивність організму студентів; дослідити здатність протистояти гіпоксії в умовах спокою.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилось у вересні-жовтні 2015 року на базі Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. В дослідженні брали участь 110 студентів.

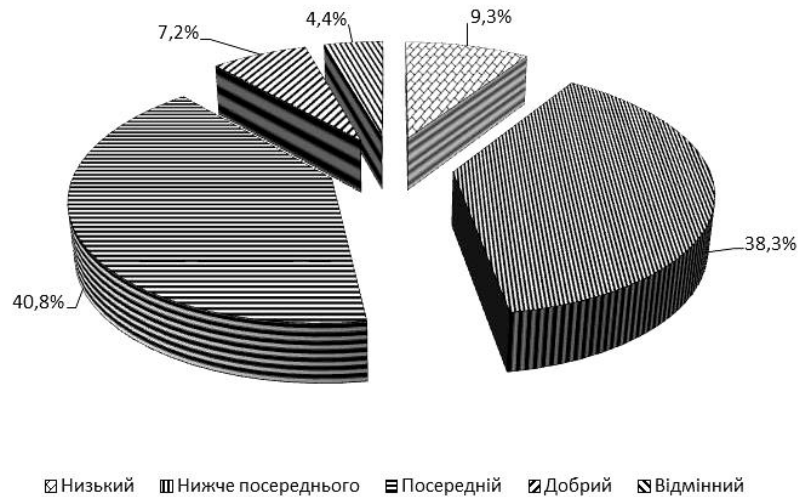
**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, методи визначення функціональної підготовленості [13], методи математичної статистики.

**Результати дослідження.** Функціональна підготовленість студентів визначалась за показниками аеробної і анаеробної продуктивності, а також здатності протистояти гіпоксії.

Для встановлення адаптаційних можливостей майбутніх фахівців, які навчаються в транспортному коледжі до практико-професійної діяльності, нами досліджувалась аеробна продуктивність організму студентів 15-16 років, що навчаються у транспортному коледжі. Визначались показники потужності аеробних процесів енергозабезпечення за величиною максимального споживання кисню ( $VO_2$ ), а також ємності аеробних процесів енергозабезпечення (ПАНО).

Абсолютний показник максимального споживання кисню у студентів 15-16 років склав  $2632,87 \pm 39,78$  мл  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>, ємності аеробних процесів енергозабезпечення організму (ПАНО) –  $144,55 \pm 2,52$  Вт, відносні показники –  $39,47 \pm 0,68$  мл  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>  $\cdot$  кг<sup>-1</sup> та  $2,18 \pm 0,06$  Вт  $\cdot$  кг<sup>-1</sup> відповідно.

За допомогою оціночної шкали аеробної продуктивності організму Я.П. Пярната [9] нами був здійснений якісний розподіл відносного показника максимального споживання кисню студентів 15-16 років (рис. 1.1.).



**Рис. 1.1. Якісний розподіл відносного показника максимального споживання кисню у студентів 15-16 років (n=110)**

Низький рівень виявлено у 9,3% студентів, рівень нижче середнього 38,3%, середній 40,8%, добрий 7,2, а також у 4,4% студентів спостерігався відмінний рівень  $VO_2$  max відн.

З метою визначення адаптованості студентів до дисциплін практико-професійної підготовки, які передбачають фізичні навантаження, що виконуються аеробному та змішаному режимам енергозабезпечення ми протестували анаеробну продуктивність студентів транспортного коледжу. Анаеробна продуктивність студентів оцінювалась за абсолютними та відносними показниками потужності анаеробних алактатних процесів (ВАНТ10), потужності анаеробних лактатних процесів (ВАНТ30), ємності анаеробних лактатних процесів (МКЗМР).

Абсолютний показник потужності анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення у студентів 15-16 років склав  $3911,61 \pm 164,42$  кгм  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>, потужності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення  $3622,09 \pm 123,87$  кгм  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>, відносні показники –  $58,17 \pm 1,85$  кгм  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>  $\cdot$  кг<sup>-1</sup> та  $53,92 \pm 1,30$  кгм  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>  $\cdot$  кг<sup>-1</sup>. Абсолютний показник ємності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення склав  $2015,00 \pm 52,25$  кгм  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>, відносний –  $30,17 \pm 0,67$  кгм  $\cdot$  хв<sup>-1</sup>  $\cdot$  кг<sup>-1</sup>.

Для більш широкого бачення адаптаційних можливостей студентів транспортного коледжу ми діагностували здатність протистояти гіпоксії у стані відносного спокою за показниками проб Штанге та Генча.

Здатність протистояти гіпоксії за пробою Штанге –  $45,35 \pm 0,97$  с, за пробою Генча –  $23,99 \pm 0,64$  с.

**Висновки.** Дослідивши рівень функціональної підготовленості студентів транспортного коледжу першого та другого років навчання, можна стверджувати про необхідність корекції аеробної та анаеробної продуктивності. Для цього доцільно застосувати такі засоби фізичного виховання, які б сприяли покращенню показників максимального споживання кисню та анаеробної лактатної продуктивності організму.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у проведенні формувального експерименту, який передбачає застосування бігових навантажень, які стимулюють аеробні та анаеробні біохімічні процеси енергозабезпечення.

### Використані джерела

1. Антропова М. В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности / М. В. Антропова. – М.: Просвещение, 2009. – 251 с.
2. Голубева Г.Н. Производственная физическая культура: учебно-методическое пособие для студентов ИФК, слушателей ФПК, инструкторов по производственной гимнастике и специалистов физической культуры и спорта / под общ. ред. Г. Н. Голубевой, А. А. Ионовой. – Набережные Челны, 2003. – 95 с.
3. Гончаров В. Д. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов: реальность и перспективы / В. Д. Гончаров, Б. Ф. Романов // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 3. – С. 18–20.
4. Ильинич В.И. Профессионально-прикладная физическая культура студентов вузов: научно-методические и организационные основы / В.И. Ильинич – М.: Высш. школа, 1978. – 144 с.
5. Кабачков В.А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи / В.А. Кабачков, С.Л. Полиевский, Л.Э. Буров – М.: ФиС, 2010. – 295 с.
6. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання / Т.Ю. Круцевич. – К. : Олімп. л-ра, 2008. – Т 1. – 392 с.
7. Пилипей Л. П. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів: монографія / Л. П. Пилипей. – Суми: ДВНЗ У АБС НБУ, 2009. — 312 с.
8. Пирогова Е.А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е.А. Пирогова, Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко. – К.: Здоров'я, 1986. – 152 с.
9. 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.
10. 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.
11. 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. / за ред. Єрмакова С. С. – Х., 2005. – 15. – С. 51-55.
12. Фурман Ю.М. Корекція аеробної та анаеробної лактатної продуктивності організму молоді біговими навантаженнями різного режиму: дис... д-ра. біол. наук : [спец.] 03.00.13 "Фізіологія людини і тварин" / Ю. М. Фурман. – К., 2003. – 210 с.
13. Фурман Ю.М. Перспективні моделі фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні студентів вищих навчальних закладів / Ю.М. Фурман, В.М. Мірошніченко, С.П. Драчук. – К. : НУФВСУ, вид-во "Олімп. л-ра", 2013. – С.24-43.
14. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.

Galandzovskiy S.

### AEROBIC AND ANAEROBIC PERFORMANCE STUDENT OF TRANSPORT COLLEGE FIRST AND SECOND YEARS OF STUDY

*The results of a research of aerobic and anaerobic productivity of students of transport College of 15-16 years by the indicators of maximum oxygen consumption (VO<sub>2</sub> max), the threshold of anaerobic metabolism (TAM), the maximum number of external mechanical work for 10c (VanT 10), 30c (VanT 30), 60c (MNEW), and also by the functional hypoxic tests of breath on inhalation and exhalation. To install the adaptive capacities of future specialists studying in college transport for practice- professional work, we studied the aerobic performance organism of students aged 15-16 enrolled in college transport. Also analyzed the results of functional tests to identify the necessary influence to improve the practical skills of students. It has been determined that the level of aerobic productivity by the comparative value of maximum oxygen consumption, which was estimated by the criteria of Y.P. Pyarnata are mainly "mediocre". For this purpose is to use such means of physical education that would promote the improvement of maximum oxygen consumption and lactate anaerobic performance body. Therefore we consider that should be paid more attention to exercises which would promote the aerobic and anaerobic possibilities of organism of students. For a broader vision of adaptive capacity transport college students we diagnosed the ability to withstand hypoxia in a state of relative calm.*

*Examining the level of functional preparedness of college students transport first and second years of study, one could argue about the need for correction of aerobic and anaerobic performance. For this purpose use such means of physical education, which would facilitate the improvement of maximum oxygen consumption and lactate anaerobic performance body.*

**Key words:** students, practice.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2016