

УДК 378.4.015.3:616-056.2:62

## СТАН ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Світлана КОРОЛЬ

*Сумський державний університет*

**Анотація.** У статті досліджено показники психофізіологічної підготовленості студентів першого курсу Сумського державного університету, які навчаються на технічних спеціальностях. Установлено, що близько 80 % студентів мають низький та нижчий за середній рівні соматичного здоров'я. Спостерігається тенденція зниження функціональних можливостей серцево-судинної, дихальної, м'язової та центральної нервової систем організму студентів. Отримані дані підтвержують необхідність розроблення програми для корекції та приведення вищезазначених показників до оптимальних параметрів відповідно до вимог сучасного виробництва.

**Ключові слова:** психофізіологічна підготовленість, студенти, технічна спеціальність, функціональний показник, соматичне здоров'я.

**Постановка проблеми.** Фізичне виховання у вищих навчальних закладах (ВНЗ) завжди виконувало прикладну функцію, було одним із засобів підготовки членів суспільства до професійної діяльності та забезпечувало відповідний рівень життєдіяльності індивіда у соціальному середовищі [5, 8].

Водночас статистичні дані засвідчують, що до 50 % випускників ВНЗ не готові працювати на підприємстві в тому темпі і з такою інтенсивністю, щоб задовольнити сучасні ринкові вимоги [7]. Низька працездатність, істотні відхилення у стані здоров'я, висока захворюваність і травматизм свідчать про недостатній рівень психофізіологічної та фізичної підготовленості молодих фахівців [10]. Основною причиною такого стану є декларативний характер професійно-прикладної фізичної підготовки студентів у вищих навчальних закладах, що повинна бути спрямована на підготовку організму відповідно до особливостей обраного виду праці, на розвиток психічних і фізичних якостей, формування та вдосконалення фонду професійно-прикладних умінь і навичок, зменшення терміну професійної адаптації майбутнього фахівця, підвищення рівня резистентності організму щодо негативних чинників професійної діяльності.

З урахуванням викладеного, актуальними є визначення стану психофізіологічної підготовленості студентів технічних спеціальностей та подальша його корекція з метою максимального наближення до оптимальних параметрів відповідно до вимог сучасного виробництва.

Роботу виконано в рамках дисертаційного дослідження та відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи кафедри ТМФК Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка на 2011–2015 рр. з теми «Підвищення рівня здоров'я і фізичної підготовленості різних груп населення засобами фізичної культури» (номер державної реєстрації 0111U005736).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На сьогодні психофізіологічну підготовленість розглядають як результат психофізіологічної підготовки, що забезпечує необхідний або запланований рівень надійності, працездатності та стану здоров'я [7].

Сучасні тенденції професійної підготовки свідчать, що вона повинна реалізуватися з використанням моделі фахівця [2]. Розробленням «моделі фахівця» машинобудівного комплексу займалися Р. Раєвський (1985), В. Філінков (2003), В. Єжков (2003), в якій на основі системного аналізу виявили психофізіологічні вимоги до інженерів цієї галузі [3, 6, 9].

Випускники технічних спеціальностей працюють на посадах від майстра та інженера-технолога до начальників цехів, головних технологів і керівників структурних підрозділів на підприємствах різних форм власності. Фахівці виконують виробничо-технологічну, організаційно-управлінську, проектно-конструкторську та дослідну роботу в галузі створення й експлуатації обладнання й устаткування машин.

Широкий спектр видів праці висуває підвищені вимоги до рівня розвитку окремих психофізіологічних особливостей організму, які сприяють більш ефективному виконанню професійних обов'язків.

Важливе значення для успішної виробничої діяльності має добрий стан здоров'я, центральній нервової, серцево-судинної, дихальної систем, опорно-рухового й вестибулярного апаратів, механізмів адаптації [6]. Особливої уваги потребують серцево-судинна й центральна нервова система, які, у зв'язку зі специфікою праці, найчастіше схильні до захворювань [9].

**Мета дослідження** – визначити та оцінити показники психофізіологічної підготовленості студентів першого курсу технічних спеціальностей.

**Методи та організація дослідження:** теоретичний аналіз, функціональні методи дослідження, методи математичної статистики.

Психофізіологічну підготовленість оцінювали за рівнями соматичного здоров'я, функціональними показниками серцево-судинної, дихальної, м'язової, центральній нервової систем. Для цього використовували експрес-оцінювання соматичного здоров'я за Г.Л. Апанасенком; проби: Руфф'є, Штанге, Генча; визначали частоту серцевих скорочень (ЧСС), артеріальний тиск у стані спокою, динамометрію кисті; проводили психодіагностичні тести (теппінг-тест, психофізіологічні тести на визначення часу простої реакції на світло, звук та часу складної реакції розрізнення).

У дослідженні брали участь 264 студенти (132 юнаки і 132 дівчини) першого курсу Сумського державного університету, зараховані за станом здоров'я до основної групи, які навчаються на технічних спеціальностях.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для визначення стану психофізіологічної підготовленості студентів-першокурсників було проведено дослідження основних її показників.

Фізичне (соматичне) здоров'я людини відображає динамічний стан організму, що визначається резервами біоенергетики та є основою для виконання індивідом соціальних і біологічних функцій [1].

Рівень соматичного здоров'я оцінювали за показниками індексу маси тіла, життєвого й силового індексів, індексу Робінсона, проби Мартіне – Кушелєвського [4]. Підсумовуючи бали за кожним показником, ми отримали індекс соматичного здоров'я, середнє значення якого в юнаків становило  $3,33 \pm 0,33$  бала, що відповідає рівню на межі низького й нижчого за середній, у дівчат –  $2,95 \pm 0,3$  бала, що свідчить про низький рівень.

Графічне відтворення розподілу студентів за рівнями соматичного здоров'я зображено на рис. 1.

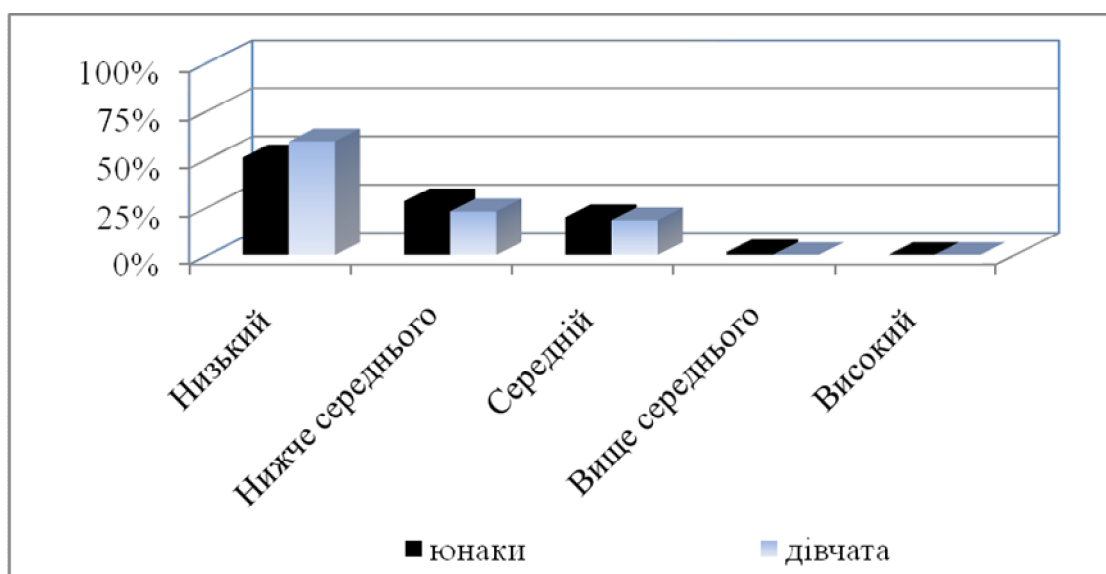


Рис. 1. Розподіл студентів I курсу технічних спеціальностей за рівнями соматичного здоров'я

Низький та нижчий за середній рівні мають 78,8 % студентів та 81,8 % студенток. Лише 19,7 % юнаків і 18,2 % дівчат мають середній рівень соматичного здоров'я. Зі всієї кількості обстежених лише 2 юнаки мали вищий за середній рівень соматичного здоров'я.

Функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем організму, що відіграє важливу роль в адаптації до фізичних навантажень, також є одним із основних показників функціональних можливостей студентів. Результати дослідження функціональних показників серцево-судинної та дихальної систем подано у табл. 1.

Таблиця 1

**Показники функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем організму студентів першого курсу технічних спеціальностей**

Показник	Стать	
	юнаки (n = 132)	дівчата (n = 132)
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$
ЧСС сп, уд./хв <sup>-1</sup>	73,83 ± 0,68	76,57 ± 0,65
АТ сист, мм рт. ст.	119,70 ± 0,66	114,55 ± 0,90
АТ діаст, мм рт. ст.	74,19 ± 0,62	73,88 ± 0,73
Індекс Руфф'є, у. о.	10,92 ± 0,30	11,69 ± 0,29
Проба Штанге, с	57,63 ± 1,88	42,68 ± 1,02
Проба Генча, с	30,92 ± 1,06	24,88 ± 0,68

Аналіз середньостатистичних значень цих показників свідчить про напружену роботу серцево-судинної системи. Середні показники ЧСС у юнаків становлять 73,15–74,52 уд./хв<sup>-1</sup>, у дівчат – 75,91–77,22 уд./хв<sup>-1</sup>, що перевищує норму (64–72 уд./хв<sup>-1</sup>). Індивідуальний аналіз результатів засвідчив, що в більшій частині від загальної кількості студентів (50 % юнаків і 70,5 % дівчат) спостерігається підвищення ЧСС порівняно з нормою.

Середні показники систолічного тиску знаходяться в межах 119,03–120,36 мм рт. ст. у юнаків і 113,65–115,44 мм рт. ст. у дівчат та відповідно діастолічного тиску – 73,57–74,81 мм рт. ст. та 73,15–74,60 мм рт. ст. Такі значення артеріального тиску відповідають нормі (100–129 мм рт. ст. і 60–79 мм рт. ст.), але в окремих студентів спостерігалось підвищення зазначених показників. Так, у 11,74 % студентів, які брали участь у дослідженнях, виявлено підвищені показники систолічного тиску. Підвищення діастолічного тиску вище від норми спостерігається у 26,52 % студентів.

Індекс Руфф'є відображає швидкість відновлювальних процесів в організмі та характеризує працездатність серцево-судинної системи. Середні значення індексу Руфф'є у юнаків знаходяться в межах 10,62–11,21 у. о., а у дівчат цей показник становить 11,40–11,97 у. о., що відповідають задовільному рівню працездатності серцево-судинної системи. Погана працездатність простежується в 13,64 % юнаків і в 18,94 % дівчат. Переважна кількість студентів мають задовільний рівень працездатності (53,03 % юнаків і 57,58 % дівчат). Добру працездатність серцево-судинної системи виявлено в 9,85 % юнаків та 6,06 % дівчат, а високий рівень працездатності був лише у 3 студентів. Тому ми можемо зробити висновок, що у студентів-першокурсників технічних спеціальностей є тенденція до зниження рівня функціональних можливостей серцево-судинної системи і відповідно, здатності до відновлення після фізичного навантаження.

Для вивчення функціональних можливостей дихальної системи вимірювали показники проби Штанге та Генчі. Середня величина проби Штанге (затримка дихання на вдиху) у юнаків становила 57,63 с, у дівчат – 42,68 с. Порівнюючи отримані дані з нормами, встановлено, що для юнаків і дівчат характерний помірний рівень гіпоксичної стійкості, а їх середні значення проби Штанге знаходяться на межі між здоровими тренуваними й нетренуваними. Тривалість затримки на видиху (проба Генча) як у юнаків, так і у дівчат свідчать про знижений функціональний стан дихальної системи. Показники проби Генчі у студентів на 38,16 % нижчі, ніж у тренуваних юнаків, а у студенток – на 17,07 % порівняно з тренуваними дівчатами.

Оцінювали функціональний стан м'язової системи за силовим індексом, середнє значення якого у студентів становило  $61,14 \pm 1,05$ , а у студенток –  $43,43 \pm 0,71$ , це менше від норми відповідно на 5,94 % у юнаків і на 9,51 % у дівчат.

Функціональний стан центральної нервової системи оцінювали за показниками збудливості нервової системи та швидкості проведення збудження, а також сили нервових процесів.

За критерій збудливості центральної нервової системи та швидкості проведення збудження беруться латентні періоди простої і складної сенсомоторних реакцій, результати яких зафіксовано в табл. 2.

Таблиця 2

### Функціональні показники центральної нервової системи студентів першого курсу технічних спеціальностей

Показник	Стать		p
	юнаки (n = 132)	дівчата (n = 132)	
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	
Тепінг-тест, нат./с	$5,32 \pm 0,10$	$5,29 \pm 0,10$	$p > 0,05$
Час простої реакції на світло, мс	$340,66 \pm 21,48$	$386,21 \pm 21,96$	$p < 0,05$
Час простої реакції на звук, мс	$448,52 \pm 17,51$	$496,75 \pm 18,49$	$p < 0,05$
Час складної реакції на наявність ознаки, мс	$1085,20 \pm 41,01$	$1036,45 \pm 50,92$	$p > 0,05$
Час складної реакції на відсутність ознаки, мс	$1003,23 \pm 38,92$	$991,07 \pm 56,50$	$p > 0,05$

Результати гендерного аналізу психофізіологічних показників засвідчили вірогідну різницю між юнаками й дівчатами за часом простої реакції на світло та звук ( $p < 0,05$ ). Середні значення часу складної реакції на відсутність і наявність ознаки у студентів більші, але вірогідних відмінностей порівняно з показниками студенток не було виявлено.

Порівнюючи результати виконання теппінг-тесту, що оцінює особливості діяльності коркових відділів рухових аналізаторів, можна констатувати, що в досліджуваного контингенту юнаків і дівчат ці показники статистично вірогідно не відрізняються. Крім того, у студентів переважає низхідний тип працездатності, що свідчить про слабку нервову систему.

**Висновки.** Результати дослідження показників психофізіологічної підготовленості студентів-першокурсників технічних спеціальностей засвідчують тенденцію їх погіршення щодо норми. Низький та нижчий за середній рівні соматичного здоров'я виявлено у 78,8 % юнаків і 81,8 % дівчат, що свідчать про необхідність пошуку нових шляхів удосконалення процесу фізичного виховання як єдиної дисципліни у ВНЗ, що здатна впливати на стан здоров'я студентської молоді. Обстеження також виявило ознаки напруженої роботи серцево-судинної системи, що проявилася в підвищенні ЧСС і зниженні швидкості відновлювальних процесів під час виконання дозованого навантаження. Низькі значення також простежуються у функціональних показниках дихальної (за пробою Штанге і Генча) та м'язової (за силовим індексом) систем організму студентів. Результати виконання теппінг-тесту свідчать про слабкість нервової системи студентів.

**Перспективу подальшого дослідження** вбачаємо у визначенні динаміки показників психофізіологічної та психофізичної підготовленості студентів під впливом оздоровчо-тренувальної програми, в основу якої покладено засоби спортивного орієнтування.

### Список літератури

1. Апанасенко Г. Л. Медицинская валеология / Г. М. Апанасенко, Л. О. Попова. – К. : Здоров'я, 1998. – 248 с.
2. Бутин И. М. Модель обеспечения психофизической готовности студентов к будущей профессиональной деятельности / И. М. Бутин, А. О. Егорычев // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 2. – С. 148–150.

3. *Ежков В. С.* Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов машиностроительных специальностей : автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / В. С. Ежков. – Коломна, 2003. – 23 с.
4. *Король С. А.* Оцінка стану соматичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів I курсу технічних спеціальностей / С. А. Король // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання. – 2014. – № 11. – С. 23–29.
5. *Пилипей Л. П.* Професійно-прикладна фізична підготовка студентів : монографія / Л. П. Пилипей. – Суми : УАБС НБУ, 2009. – 321 с.
6. *Раевский Р. Т.* Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов : учеб. пособие / Р. Т. Раевский. – М. : Высшая школа, 1985. – 136 с.
7. *Раевський Р. Т.* Професійно-прикладна фізична підготовка студентів вищих навчальних закладів : навч.-метод. / Р. Т. Раевський, С. М. Канішевський. – О. : Наука і техніка, 2010. – 380 с.
8. *Становов В. В.* Профессионально-прикладная физическая подготовка как фактор качественного образования молодежи : монография / В. В. Становов. – Смоленск : СГАФКСТ, 2009. – 128 с.
9. *Філінков В. І.* Система професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців машинобудівної промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук із фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. І. Філінков. – Л., 2003. – 23 с.
10. *Халайджі С. В.* Професійно-прикладна фізична підготовка студентів енергетичних спеціальностей / С. В. Халайджі // Актуальні проблеми професійно-прикладної фізичної підготовки : – О., 2010. – С. 31–36.

## СОСТОЯНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Светлана КОРОЛЬ

*Сумский государственный университет*

**Аннотация.** В статье исследованы показатели психофизиологической подготовленности студентов первого курса СумГУ, обучающихся на технических специальностях. Установлено, что около 80 % студентов имеют низкий и ниже среднего уровни соматического здоровья. Прослеживается тенденция снижения функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и центральной нервной систем организма студентов. Полученные данные подтверждают необходимость разработки программы для коррекции и приведения вышеуказанных показателей к оптимальным параметрам в соответствии с требованиями современного производства.

**Ключевые слова:** психофизиологическая подготовленность, студент, техническая специальность, функциональные показатели, соматическое здоровье.

## STATE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL INDICATORS OF STUDENTS OF TECHNICAL SPECIALTIES

Svitlana KOROL

*Sumy State University*

**Abstract.** The article investigates the psychophysiological indicators of readiness of the first course students of Sumy State University studying at technical specialties. It is found that about 80 % of the students have low and below average levels of physical health. We see the tendency of decreasing the functional capacity of the cardiovascular, respiratory, musculoskeletal and central nervous systems of students' the bodies. These data confirm the need to develop a program for the correction of the above mentioned indicators for optimal parameters in accordance with the requirements of modern production.

**Keywords:** psychophysiological preparedness, students, technical specialty, functional performance, physical health.