

Дослідження індексу економічності роботи серця в умовах дозованого фізичного навантаження також підтверджують отримані вище результати. Так на висоті 125 Вт в контрольній групі ІЕРС становив  $1,90 \pm 0,38$  ум.од., проти показника основної групи  $3,16 \pm 0,62$  ум.од. ( $p < 0,05$ ), що свідчить про те, що в умовах стрес-тесту в дівчат із проявами СВД спостерігаються більш значні зміни з боку регуляторних механізмів, аніж в контрольній групі.

У відновному періоді показники гемодинаміки в 2-й групі повернулись до вихідних показників на 3-й хвилині в 35,71% студенток, на 5-й хвилині в 50% і на 7-й хвилині – в 14,29% дівчат. В 1-й групі відновлення в більшості дівчат наступило пізніше – на 5-й хвилині в 2 студенток (14,29%), на 7-й хвилині – в 4-х (35,71%), на 10-й – в 6 (42,86%), в 1 студентки (7,14%) показники пульсу, АТ повернулись до вихідних цифр на 15 хвилині відновного періоду. Розлади нейрогормонально-метаболического забезпечення серцево-судинної системи при СВД реалізуються неадекватним реагуванням міокарду на звичайні і тим більше значні подразники стресорного характеру [6]. В дівчат із проявами СВД, це виражалось ранньою та надмірною реакцією на фізичний стрес показників приросту ЧСС та пульсового тиску, величини УОК, ІЕРС і навпаки низьким приростом співвідношення ЧСС/УОК. Розлади адаптаційних механізмів регуляції достовірно виявляються в дівчат із проявами СВД тільки в умовах стрес-тесту, що пов'язано з дисфункцією надсегментарних і сегментарних вегетативних структур, гіпоталамо-гіпофізарної наднирничкової осі, зміною чутливості периферичних рецепторів тощо [2, 9]. Стрес-тест, при соматоформній вегетативній дисфункції, протікає з розладами кисневого забезпечення фізичного навантаження – короткочасний період адекватного аеробного забезпечення, змінюється зниженням напруження кисню в тканинах, внаслідок чого енергозабезпечення організму здійснюється в основному за рахунок анаеробних механізмів, що супроводжується низькою толерантністю до фізичних навантажень. В таких випадках при фізичних навантаженнях швидко виникають ацидотичні зсуви за рахунок збільшення в крові рівня лактату. В тканинах, особливо в міокарді, активізуються так звані тканинні гормони (гістамін, серотонін тощо), які призводять до розладів метаболізму і навіть розвитку дистрофічних змін [6, 12]. В умовах фізичного стресу при СВД виявляються приховані "дефекти" регуляторних механізмів, а показники центральної та периферичної гемодинаміки в першу чергу реагують навіть на незначні зміни гомеостазу [13], що мало місце серед дівчат 1-ї групи. На даний час актуально залишається пошукова робота для підбору діагностичних тестів і проб, необхідних для своєчасної діагностики регуляторних розладів і їх наслідків. Тому що не всі рутинні дослідження, які часто використовуються, здатні відобразити реальний стан регуляторних механізмів [9]. На нашу думку доцільно в умовах стрес-тесту визначати приріст ЧСС на кожні 10 Вт навантаження, пульсовий тиск, УОК, співвідношення ЧСС/УОК, індекс економічності роботи серця. Ступінь і динаміка змін фізіологічних параметрів під час різних по інтенсивності навантажень, а також швидкість і повнота їх відновлення після фізичного стресу дають можливість не тільки визначити резервні можливості людини, але й описати її так званий "фізіологічний портрет", дати розгорнуту характеристику її адаптаційних можливостей до фізичних навантажень.

#### ВИСНОВКИ

1. Значні фізичні навантаження при СВД в юнацькому віці, наявність елементів перенапруження пред'являють підвищені вимоги до діяльності кардіореспіраторної системи, перебудова якої супроводжується неадекватним метаболічним забезпеченням механізмів стабілізації гомеостазу, розладами самопочуття.

2. За результатами досліджень гемодинаміки в умовах стрес-тесту можна створювати індивідуальні рекомендації для студентів спеціальних медичних груп, особливо з проявами соматоформної вегетативної дисфункції: визначення напрямків корекції (підбір програм фізичного тренування) виявлених змін, оцінки загальної фізичної працездатності.

**ПОДАЛЬШІ ДОСЛІДЖЕННЯ** особливостей гемодинаміки в умовах стрес-тесту дозволять створити оптимальний підхід в процесі фізичної реабілітації в спеціальних медичних групах серед студентської молоді.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Аронов Д. М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. Аронов, В. Лупанов. – М.: МЕДпресс-инф, 2002. – 296 с.
2. Вейн А. М. Неврозы (клинико-патогенетические аспекты, диагностика, лечение и профилактика) / А. М. Вейн, О. А. Колосова, Н. А. Яковлев М.: – 1995. – 231 с.
3. Жарінов О.Й. Навантажувальні проби в кардіології / О.Й. Жарінов, В. Куць, Н. Тхор – Київ: Медицина світу. – 2006. – 89 с.
4. Коваленко В. Г. Частота сокращений сердца – модифицированный фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний / В. Г. Коваленко, Е. Г. Несукай // Украинский кардиологический журнал. – 2008. – №1. – С.8-13.
5. Окнин В. Ю. Проблема утомления, стресса и хронической усталости / В. Окнин // Русский медицинский журнал. – 2004. – Т. 12, № 5. – С. 46–50.
6. Bouget M. Relationships among training stress, mood and dehydro-epiandrosterone sulphate/cortisol ratio in female cyclists / M. Bouget, M. Rouveix, E. Filaire // J. Sports Sci. – 2006. – Vol. 24, № 12. – P. 1297–1302.
7. Falkner B. Реактивность сердечно-сосудистой системы у лиц молодого возраста / В. Falkner // Кардиология. – 1986. – №1. – С. 39-44.
8. 11. Stainsby W. N. Local control of regional blood flow. // W. N. Stainsby / Ann. Rev. Physiol. – 1973. – № 35 – P.151-152.

*Людвик Тетяна*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

#### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ МІКРО-ТА НАНОЕЛЕКТРОНІКА ПІД ВПЛИВОМ ЗАНЯТЬ ЗА АВТОРСЬКОЮ ПРОГРАМОЮ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

*Досліджено проблему професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів технічного профілю за спеціальністю мікро - та наноелектроніка, та визначені основні вимоги щодо формування програми занять з означеного напрямку підготовки. Отримано результати тестових випробувань фізичних здібностей*

досліджуваної вибірки студентів. Встановлено, що показники загальної фізичної підготовленості студентів спеціальності мікро – та наноелектроніка по закінченні експериментального дослідження достовірно поліпшилися в середньому на 20%, що доводить ефективність авторської програми професійно-прикладної фізичної підготовки.

**Ключові слова:** професійно-прикладна фізична підготовка, мікро-та наноелектроніка, фізичні здібності, фізичне виховання, професійна діяльність.

**Людovic Татьяна. Результаты исследования показателей общей физической подготовленности студентов специальности микро и нано электроника под влиянием занятий по авторской программе профессионально-прикладной физической подготовки.** Исследована проблема профессионально-прикладной физической подготовки студентов высших учебных заведений технического профиля по специальности микро- и нано электроника, и определены основные требования по формированию программы занятий по указанному направлению подготовки. Получены результаты тестовых испытаний физических способностей исследуемой выборки студентов. Установлено, что показатели общей физической подготовленности студентов специальности микро- и нано электроника по окончании экспериментального исследования достоверно улучшились в среднем на 20%, что доказывает эффективность авторской программы профессионально-прикладной физической подготовки.

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная физическая подготовка, микро- и наноэлектроника, физические способности, физическое воспитание, профессиональная деятельность.

**Ludovic Tetiana. Results of the study in overall physical fitness of students majoring in micro and nan electronics under the influence of employment on the author's program is professional-applied physical preparation.** The problem professionally applied physical preparation of students of higher educational institutions of technical profile specialty micro- and nan electronics, and the basic requirements for the formation of the program sessions with definite field of study is considered. The results of tests of faculty students study sample established that parameters general physical preparedness of students of specialty micro and nan electronics at the end of the pilot study significantly improved by an average of 20 %, author proves the effectiveness of the program professionally applied physical preparation.

**Key words:** professionally applied physical training, micro- and nan electronics, physical abilities, physical education, professional activity.

Результати численних досліджень [2-5] професійно-прикладної фізичної підготовки (далі ППФП) спеціальностей технічної галузі стало розробка галузевих стандартів цього напрямку фізичної підготовки. Склад і зміст цих програм досліджень і нормативних засад є продуктом реалій розвитку техніки, технології та умов організації праці. Лонгitudальними дослідженнями фахівцями галузі було вивчено певні частини ППФП у ВНЗ як автономні і окремо структуровані процеси. Проте, кардинальне оновлення технічного забезпечення та технології виробництва, збільшення питомої ваги особистого фактора у технічній діяльності зумовлюють й нові вимоги до політехнічннх знань і умінь майбутніх фахових спеціалістів. В останні роки стрімко розвивається нова науково-технічна галузь – мікро - та наноелектроніка, яка натепер – одна з основних галузей світової економіки, рівень розвитку котрої визначає вигляд сучасної цивілізації. Висока популярність даного напрямку пояснюється рядом її переваг. Одна з переваг спеціальності «Мікроелектроніка і наноелектроніка» – висока наукоємність. Вона ґрунтується на новітніх досягненнях фундаментальних наук. Навчання за цією спеціальністю дозволяє студентові досить ґрунтовно оволодіти законами цих наук. Відповідно, це дає їм можливість у майбутній професійній діяльності легко опанувати будь-які інновації в сучасній техніці.

Програма ППФП студентів технічного ВНЗ за напрямком мікро- та наноелектроніка повинна бути побудована на основі визначення вимог до особистості спеціаліста і, насамперед, до його стану його психофізичної підготовленості. Останні, своєю чергою, обумовлені чинниками, які визначені специфікою професійної діяльності за напрямком. При цьому, як зазначають [5-9], слід враховувати реалії цих спеціальностей і бути орієнтованими на перспективу розвитку професії. Загалом, програма заходів ППФП насамперед спрямована на підвищення загальної неспецифічної адаптації і забезпечення довгочасних, пристосованих реакцій вдосконалення механізмів її дії. У цьому аспекті, заслуговує на увагу думка ряду авторитетних фахівців цього наукового напрямку пріоритетного принципу ППФП, який був трактований у зв'язку з виникненням та розвитком нових спеціальностей. Це так званий принцип «випереджувального розвитку» системи ППФП порівняно з динамікою розвитку професій та постійно нівелюючих вимог до спеціальності [9-12]. Випереджувальні відносини професійних, соціальних структур створює ґрунтовну основу розвитку системи ППФП. При цьому вона акцентовано спрямована на посилення прогностичного спрямування на підставі термінового оволодіння професійною, соціальною, пізнавальною інформацією; соціальними, професійними, суспільними зв'язками та особливостями, в яких реалізується суспільно-професійна й соціальна функція системи ППФП [8,10 ]. Практична реалізація усіх вказаних умов можлива в умовах органічної взаємодії та чіткого зворотного зв'язку інноваційного, наукового пошуку з процесом навчання, професійного становлення і удосконалення фахівців, які спеціалізуються за напрямком мікро - та наноелектроніка. Вище означені дані та результати літературного аналізу дозволили конкретизувати проблемне поле й обумовили вибір теми дослідження.

**Мета роботи** – визначити показники загальної фізичної підготовленості студентів спеціальності мікро – та наноелектроніка.

**Методи дослідження.** Методи теоретичного аналізу та узагальнення літературних джерел для визначення сучасного стану досліджуваної проблеми. Педагогічне тестування рівня фізичної підготовленості студентів: використовувалось для оцінки впливу занять за авторською програмою ППФП на рівень фізичної підготовленості студентів, які приймали участь в експериментальному дослідженні. Для вибору показників, які характеризують загальну фізичну підготовленість, ми спирались на сучасні комплексні діагностики, що використовуються у основних медичних групах ВНЗ та застосовуються в практиці фізичної культури.

У дослідженні приймало участь 40 студентів спеціальності мікро - та наноелектроніка чоловічої статі, які на момент проведення мали однаковий рівень фізичної підготовленості та соматичного здоров'я і навчалися в основному медичному відділенні. Дослідження проводилося на КСБ – НУ «Львівська політехніка».

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Статистично-ймовірнісний аналіз результатів тестових випробувань, які характеризують розвиток швидкісних здібностей (біг 100 м), дозволив визначити, що запропонований нами зміст авторської програми ППФП дозволяє достовірно поліпшити результати бігу у студентів ЕГ за три роки навчання у ВНЗ з  $14,7 \pm 0,13$  до  $13,89 \pm 0,09$  с ( $p < 0,01$ ), що у відсотковому значенні становить 10,7 % (табл.1).

Таблиця 1

**Показники фізичної підготовленості студентів ЕГ спеціальності мікро - та наноелектроніка, до та після експерименту (n=40)**

Види випробувань	X±S		Достовірність розбіжностей (p)
	До експерименту	Після експерименту	
Біг 1000 м (с)	246,4±2,73	206,2±5,17	<0,01
Згинання розгинання рук в упорі лежачи (рази)	31±0,6	37±0,7	<0,01
Нахил вперед в положенні сидячи (см)	14,8±0,5	19,4±0,7	<0,001
Човниковий біг (с)	10,4±0,15	8,1±0,13	<0,01
Біг 100 м (с)	14,9±0,18	13,3±0,12	<0,001

Адекватність добраних засобів та методів професійно-прикладної фізичної підготовки, дало змогу досягнути суттєвих позитивних змін у динаміці всіх, без винятку фізичних здібностей студентів ЕГ. По закінченні експериментального дослідження середній зростання показників у тестових вправах цих студентів становив (20,2 %). Найбільше зростання серед показників фізичної підготовленості студентів спеціальності мікро - та наноелектроніка спостерігаємо в показнику здібності до гнучкості який зріс на 31,8 % (рис.1) порівняно з вихідним результатом. Досягнутий рівень гнучкості обумовлений специфікою засобів і методів використаних в програмі ППФП.

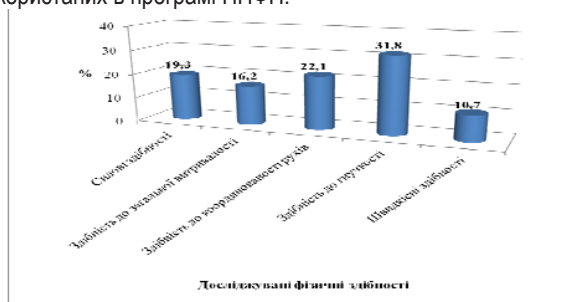


Рис. 1 Зростання показників фізичної підготовленості студентів ЕГ спеціальності мікро-та наноелектроніка, по закінченні експерименту (%)

Свою чергою, це дало змогу попередити виникнення негативних наслідків пов'язаних з малорухомістю суглобів, а саме, перешкоджання і обмеження розвитку інших фізичних здібностей. Під впливом занять за авторською програмою, спостерігаємо значне зростання показника здібності до витривалості у студентів досліджуваної вибірки. Упродовж трирічного курсу занять його показник зріс на 16,2 % ( $p < 0,01$ ). Така позитивна динаміка у розвитку цієї здібності вказує на збільшення аеробних можливостей організму студентів, що як стверджують науковці [6-9], позитивно впливає на фізичну працездатність спеціалістів обраної галузі. Статистична обробка отриманих результатів тестування швидкісних здібностей досліджуваного контингенту свідчить, що зростання їх показників по закінченні експериментального дослідження становить 10,7 % ( $p < 0,001$ ). Насамперед, це засвідчує про збільшення анаеробних можливостей організму цих студентів. Щодо рівня розвитку здібності до координованості рухів то означений показник у досліджуваної вибірки студентів зріс на 22,1 % від вихідного рівня, що статистично підтвердилось ( $p < 0,01$ ). Відбулося також збільшення рівня розвитку силових здібностей з  $31 \pm 0,6$  до  $37 \pm 0,7$  (рази), в даному випадку зростання становить 19,3 % у студентів ЕГ по закінченні курсу занять за експериментальною програмою ППФП.

**ВИСНОВКИ.** В результаті проведеного експерименту встановлено, що показники загальної фізичної підготовленості студентів спеціальності мікро-та наноелектроніка в кінці курсу занять за авторською програмою ППФП достовірно поліпшилися в середньому на 20 % при високій статистичній вірогідності ( $p < 0,01-0,001$ ). На основі отриманих результатів тестових випробувань доведено ефективність авторської програми ППФП для студентів спеціальності мікро-та наноелектроніка.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.** У перспективі планується визначити динаміку показників спеціальної фізичної підготовленості студентів спеціальності мікро-та наноелектроніка під впливом занять за авторською програмою ППФП.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Kabachkov V. A. Professyonal'naya fyzy'cheskaya kul'tura v sy'steme nepreryvnogo obrazovany'ya molodezhy` : nauch.-metod. posoby'e. M. : Sovetsky'j sport, 2010, 296 s.
2. Korovy'n S. S. Teorety'ko-metodology'chesky'e osnovany'ya koncepcy'u` professy'onal'noj fy'zy'cheskoj kul'tury.. Teory'ya u` prakty'ka fy'zy'cheskoj kul'tury, 2012, № 2, S. 23–27.
3. Raevsky'j R. T. Professy'onal'no-pry'kladnaya fy'zy'cheskaya podgotovka : [monografiya]. O. : Nauka u` texny'ka, 2008, 224 s.
4. Raevsky'j R. T. Professyonal'no-prykladnaya fyzicheskaya podhotovka studentov tekhnicheskikh vuzov: ucheb. posobyue. M.: Vysshaya shkola, 2005, 136 s.

5. Pylypey L. P. Systematyzatsiya napryamkiv pidhotovky spetsialistiv u VNZ z-hidno z vymohamy do profesiyno-prykladnoyi fizychnoyi pidhotovky. Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu, 2008, № 1, S. 56-64.
6. Pylypey L. P. Systemnyy pidkhdid do stvorennya profesiyno-prykladnoyi fizychnoyi pidhotovky studentiv VNZ. Pedagogika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu, 2007, № 4, – S. 119-124.7.
7. Пилипей Л. П. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів [Текст] : монографія / Л. П. Пилипей. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. – 312 с.
8. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання: теоретичний розділ / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третяков, Р. Т. Раєвський. – К. : ЦУЛ, 2007. – 193 с.
9. Огнистий А. В.. Основи професійно-прикладної фізичної підготовки : навч. Посібник / А. В. Огнистий, К. М. Огниста, О. І. Кривокульський, М. В. Божик. – Тернопіль: ТНПУ, 2007. – 104с.
10. Халайджі С. В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів енергетичних спеціальностей : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Халайджі С. В. – ЛДУФК, 2006. — 268 с.
11. Хомич В. М. Професійно-прикладна фізична підготовка техніків-механіків. : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Хомич В. М. – ЛДУФК, 2009. – 212 с.
12. Церковна О. В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів технічних вищих навчальних закладів на основі факторної структури їх рухової та психофізіологічної підготовленості : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Церковна О. В. – ХДАФК, 2007. – 197 с.

**Макуц Т. Б.**

**Львівський державний університет фізичної культури**

### **ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТЕНІСІСТІВ 14-15 РОКІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРЕНУВАЛЬНОЇ І ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Встановлено, що переважна більшість тенісистів мали сангвістичний (30 %) та холеричний (37 %) типи темпераменту. Виявлені позитивні кореляційні взаємозв'язки між рівнем прояву екстраверсії та нейротизму з ефективністю тренувальної і змагальної діяльності юних спортсменів. Найбільш високими ці зв'язки були з результатами виконання тестових завдань, в яких оцінювались швидкісні та швидкісно-силові можливості спортсменів. В той же час, коефіцієнт сили нервової системи гравців, не мав значущих взаємозв'язків з показниками тренувальної та змагальної діяльності. Встановлений вплив індивідуально-типологічних властивостей тенісистів на ефективність тренувальної і змагальної діяльності може бути використаним під час вибору засобів та методів підготовки, а також з метою спортивного відбору та орієнтації.*

**Ключові слова:** *психологічна підготовка, індивідуально-типологічні властивості, техніко-тактична підготовка, етапи багаторічного вдосконалення.*

**Макуц Т.Б. Индивидуально-типологические свойства теннисистов 14-15 лет и их влияние на эффективность тренировочной и соревновательной деятельности.** *Установлено, что преимущественное большинство теннисистов имели сангвистический (30 %) и холерический (37 %) типы темперамента. Выявлены позитивные корреляционные взаимосвязи между уровнем проявления экстраверсии и нейротизма с эффективностью тренировочной и соревновательной деятельности юных спортсменов. Наиболее высокий уровень взаимосвязей отмечался с результатами выполнения тестовых заданий, в которых оценивались скоростные и скоростно-силовые способности спортсменов. В то же время, коэффициент силы нервной системы игроков, не имел значимых взаимосвязей с показателями тренировочной и соревновательной деятельности. Установленное влияние индивидуально-типологических свойств теннисистов на эффективность тренировочной и соревновательной деятельности может быть использовано при выборе средств и методов подготовки, а также с целью спортивного отбора и ориентации.*

**Ключевые слова:** *психологическая подготовка, индивидуально-типологические свойства, технико-тактическая подготовка, этапы многолетнего совершенствования.*

**Taras Makuts. Individual typological properties of tennis players 14-15 years and their influence on efficiency of training and contention activity.** *It is set that primary most tennis players had sanguine (30 %) and choleric (37 %) types of temperament. Positive cross-correlation intercommunications are exposed between the level of display of extraversion and neuroticism with efficiency of training and competition activity of young sportsmen. The highest level of intercommunications was marked with the results of implementation of test tasks the speed and speed-power capabilities of sportsmen were estimated in which. At the same time, coefficient of force of the nervous system of players did not have meaningful intercommunications with training and competition performance indicators. The set influence of individual typological properties of tennis players on efficiency of training and competition activity can be used for the choice of facilities and methods of preparation, and also with the purpose of sporting selection and orientation.*

**Key words:** *psychological preparation, individual typological properties, technique-tactical preparation, stages of long-term perfection*

**Постановка проблеми та її зв'язок з науковими та практичними завданнями.** Підготовка тенісистів – тривалий та багатоетапний процес, обумовлений комплексом чинників: специфікою змагальної діяльності, особливостями біологічної та соціально-психологічної природи людини, закономірностями розвитку особистості в онтогенезі, законами розвитку певних рухових властивостей у різноманітні вікові періоди тощо. Як відмічають фахівці [1,3] одним із головних шляхів оптимізації процесу багаторічної підготовки на сучасному етапі розвитку спортивних ігор є виявлення та врахування тих факторів, які