

## ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ТРЕНОВАНИХ ТА НЕТРЕНОВАНИХ СТУДЕНТІВ

Скрипак С.В., Удовенко М.А.  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Харків, Україна

У статті наведено дані дослідження серцево-судинної системи за методикою варіаційної пульсометрії Р. Баєвського (за допомогою АПК «Омега - М2»). Експериментальна група складається із спортсменів, які систематично займаються спортом (10 р. на місяць), контрольна – із студентів ХНУ ім. В.Н. Каразіна з географічного та філософського факультетів, які не займаються спортом взагалі (або хоча б 1 р. на тиждень). Експериментальна група виявила поліпшення індексів адаптації, вегетативної та центральної регуляції та психо-емоційного показника після проведення тренування.

**Ключові слова:** Серцево-судинна система, студенти, пульс, вегетативний баланс, адаптація, тренування.

В статье приведены данные исследования сердечно-сосудистой системы по методике вариационной пульсометрии Р. Баевского (с помощью АПК «Омега-М2»). Экспериментальная группа состоит из спортсменов, которые систематически занимаются спортом (10 р. в месяц), контрольная – из студентов ХНУ им. В.Н. Каразина географического и философского факультетов, которые не занимаются спортом вообще (или хотя бы 1 раз в неделю). Экспериментальная группа показала улучшение индексов адаптации, вегетативной и центральной регуляции и психо-эмоционального показателя после проведения тренировки.

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая система, студенты, пульс, вегетативный баланс, адаптация, тренировки.

The resulted of research of the cardio-vascular system are on the method of variation of pulse R. Bayevsky (by computer diagnostic program «Omega-M2») are observed in this article. An experimental group consists of sportsmen which systematic go in for sports (in 10 time in a month), control group – from students of Kharkov National university named V.N. Karazin (geographical and philosophical faculties) which do not go in for sports (or 1 time weekly). An experimental group exposed the improvement of indexes of adaptation, vegetative and central adjusting and psuchoemotional index after conducting of training.

**Key words:** cordially is the vascular system, students, indexes of pulse, vegetative balance, adaptation systems of organism, influence of training.

### *Актуальність*

За останні декілька років спостерігається помітне зменшення кількості населення в Україні. Несприятлива екологічна обстановка і генно-модифіковані продукти лише підсилюють ситуацію, провокуючи різного роду хронічні захворювання [4]. У групу ризику потрапляє, у першу чергу, та частина населення, яка потенційно повинна стати майбутнім України, а саме, діти, підлітки та студенти. Рекламована престижність шкідливих звичок, нерозсудливе ставлення до вибору продуктів харчування, малорухливий спосіб життя роблять цю категорію населення достатньо слабкою у фізичному відношенні. Тому популяризація здорового життя є вкрай важливою й актуальною [2].

Фізичне виховання, яке є обов'язковим компонентом навчальної програми школи та ВНЗ, безперечно, позитивно впливає на молодий організм, однак застарілі підходи до нормативів та одноманітність проведення занять найчастіше не створюють достатньої мотивації для активної участі в них [1].

Тому альтернативними способами підтримки фізичної форми мають стати сучасні тренування, які є синтезом надбання нових навичок збільшення фізичної сили, витривалості та корекції природних недоліків побудови тіла. Одним із таких видів спорту є теніс.

Теніс – це індивідуальний вид спорту, у якому спортсмен виявляє всі свої особистісні якості, бо весь ігровий процес залежить саме від одного гравця. Ця гра включає людей різної вікової категорії. З роками тренування людина набуває таких складових, які перетинаються з іншими видами спорту [3]. Наприклад, тенісист у ході

навчання розвиває ноги бігуна, мозок шахіста, бо весь час продумує стратегію гри, руки боксера, витривалість плавця. Людина, яка займається тенісом, тренує такі якості, як: витривалість, уважність, психологічну стійкість, цілеспрямованість, силу та багато інших.

*Предметом* експерименту є стан серцево-судинної системи(ССС) студентів, які займаються спортом.

*Об'єктом дослідження* є студенти, які займаються тенісом та студентів, які не займаються спортом.

Контрольною групою були студенти, які не займаються спортом, а експериментальною – ті, що займаються активно спортом.

*Гіпотеза:* Показники серцево-судинної системи у тренуваних студентів вищі, ніж у групі, що не займається спортом регулярно.

#### Завдання

1.Порівняльна характеристика контрольної та експериментальної групи.

2. Дослідження впливу тренування на студентів експериментальної групи.

Дослідження проводилось з лютого по травень 2009 року кафедрою валеології ХНУ імені В.Н.Каразіна в Харківському національному спортивному клубі «Унікорт» та на експериментальному майданчику кафедри валеології.

#### Методи дослідження

Для вирішення поставлених у роботі завдань було використано наступні методи:

1.Емпіричні: дослідження особливостей серцево-судинної системи за допомогою «АПК Омега-М2».

2.Статистичні. Методи математичної статистики для кількісного та якісного аналізу отриманих даних в ході досліджень.

Дослідження були проведені на апаратно-програмному комплексі «Омега-Медицина 2», яка призначена досліджувати серцево-судинну систему людини з комп'ютерною обробкою зареєстрованих сигналів, включаючи контурний аналіз ЕКГ, аналіз варіабельності серцевого ритму та проводимості, аналіз кардіоінтервалограми.

В експериментальну групу входили студенти, які займаються тенісом або професійно, або дуже часто – приблизно 20.

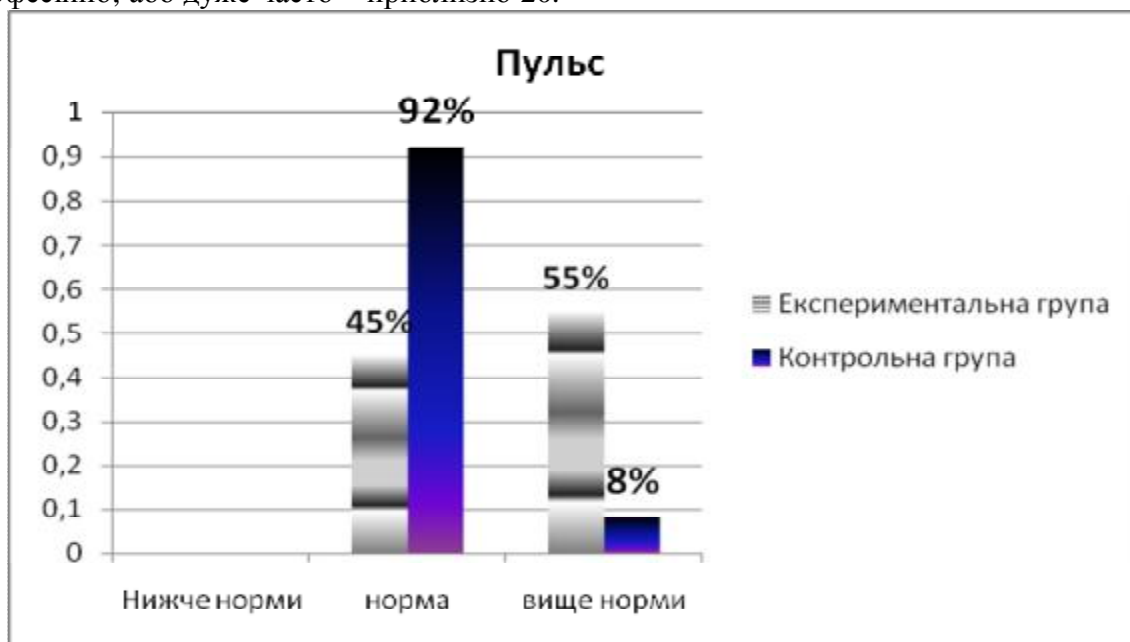


Рис. 1. Пульсові значення у контрольній та експериментальній групах

Рис. 1 показує, що вплив тренування викликає напругу в пульсовій хвилі у плані підвищення показників адаптування після виконаного навантаження в групі студентів, які займаються спортом.

У контрольній групі пульсові показники знаходяться в ритмічному стані. У спортивній групі спостерігається аритмічність пульсової хвилі. Спостерігається виражена напруга у пульсовій хвилі в плані підвищення показників адаптування після виконаного навантаження у групі студентів, які займаються спортом.

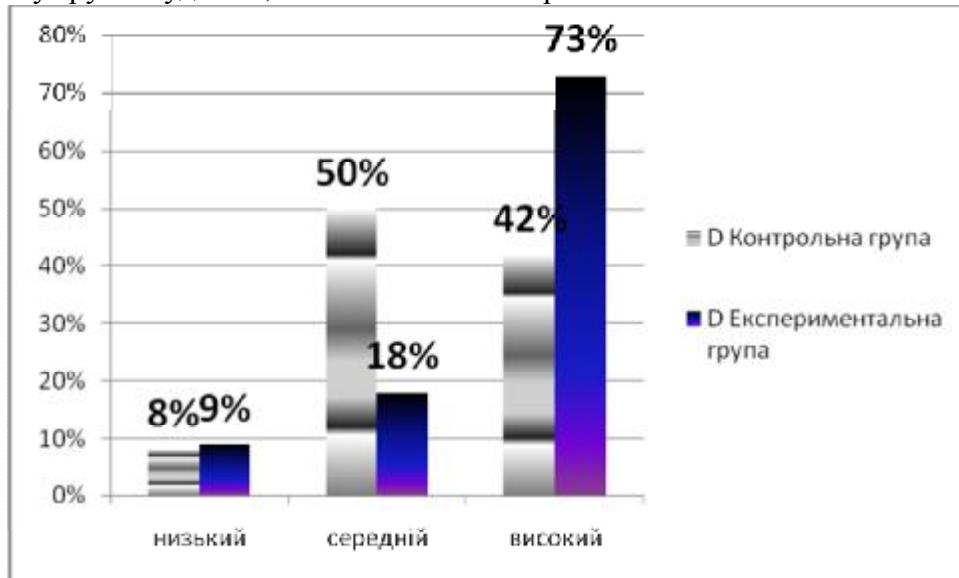


Рис. 2. Психо-емоційний стан у тренуваних та нетренуваних студентів

На рис. 2 представлені показники психо-емоційного стану студентів. Високі емоційні хвилювання у спортсменів значно відрізняються від групи нетренуваних студентів. З одного боку, це позитивно впливає на організм людини, оскільки викид емоцій сприяє покращенню психічних процесів, зняття багатьох психосоматичних блоків, які пов'язані з перетравлюванням їжі, стану імунної системи. Отже, у контрольній групі є тенденція до норми і це теж є добрим показником, бо означає, що навчальний процес є здоров'язберігаючим та цікавим у плані подальшого розвитку в цій галузі.

На рис. 3 показано зміни в частотних розподіленнях вегетативного ритму до та після навантаження у студентів. Ці розходження можуть бути пов'язані з неоднорідністю у віці, рівні фізичного стану та ступені тренуваності досліджуваних контингентів. Автономний контур регуляції у спортивній групі зміщений в сторону домінування парасимпатичного відділу і це є нормальним для людей, які займаються фізичним вихованням.

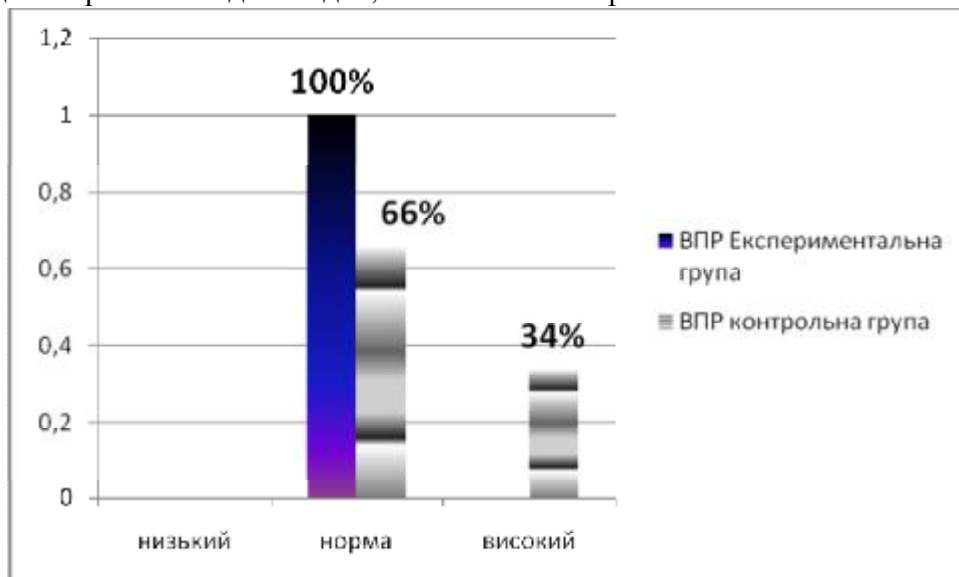


Рис. 3. Вегетативний показник ритму у тренуваних та нетренуваних студентів  
Отже, вегетативний баланс в індексі ВПР знаходиться в нормі в обох групах.

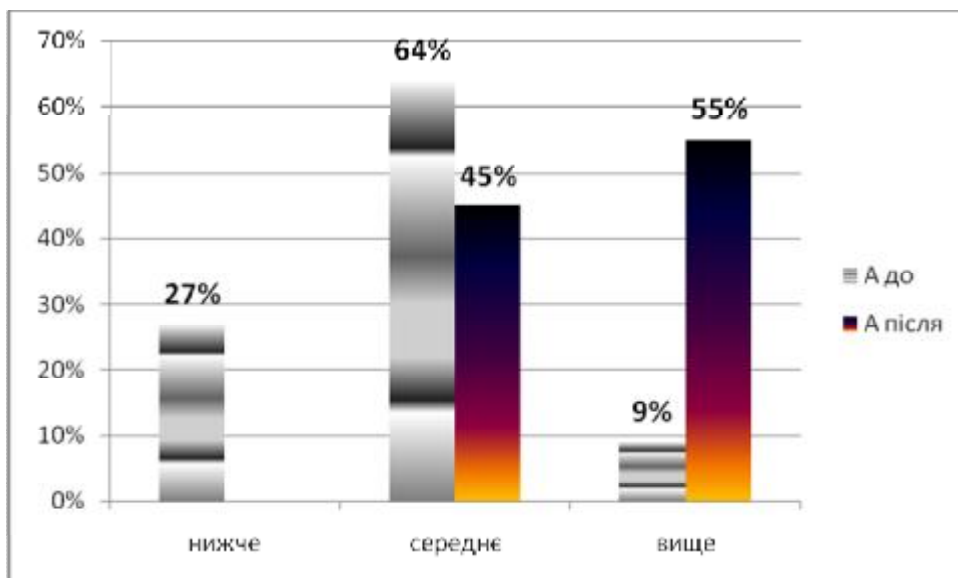


Рис. 4. Рівень адаптації тренуваних студентів до та після тренування в секції тенісу  
 На рис. 5 відображаються нормовані значення інтегральних показників вегетативної регуляції.

Після тренування показник адаптації збільшився, що свідчить про позитивний вплив тренування на адаптаційні системи організму.

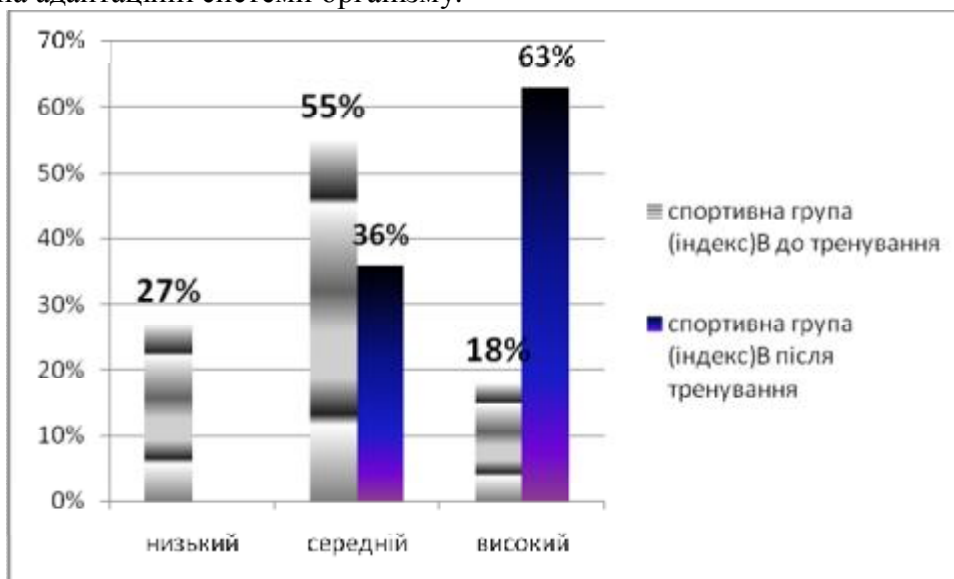


Рис. 5. Рівень вегетативної регуляції у тренуваних студентів до та після тренування в секції тенісу

В обох групах високі та середні показники переважають. Після тренування виявлено покращення вегетативної регуляції, що супроводжується домінуванням активності симпатичного відділу вегетативної нервової системи над парасимпатичним.

Системи вегетативної регуляції організму знаходяться в нормі у спортивній групі до тренування. Стан мінімальної або оптимальної напруги систем регуляції характерний для задовільної адаптації організму до оточуючого середовища.

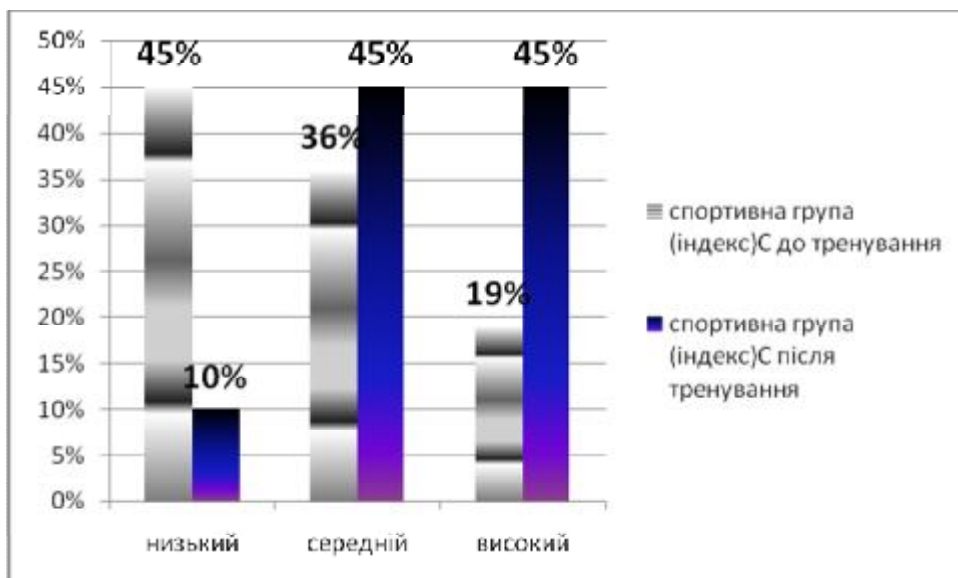


Рис. 6. Показник вегетативної регуляції у тренуваних студентів до та після тренування в секції тенісу

Спостерігається прямо пропорційна залежність між показниками до тренувань та після тренувань. Збільшення йде в бік високих показників та спостерігається наближення до меж норми.

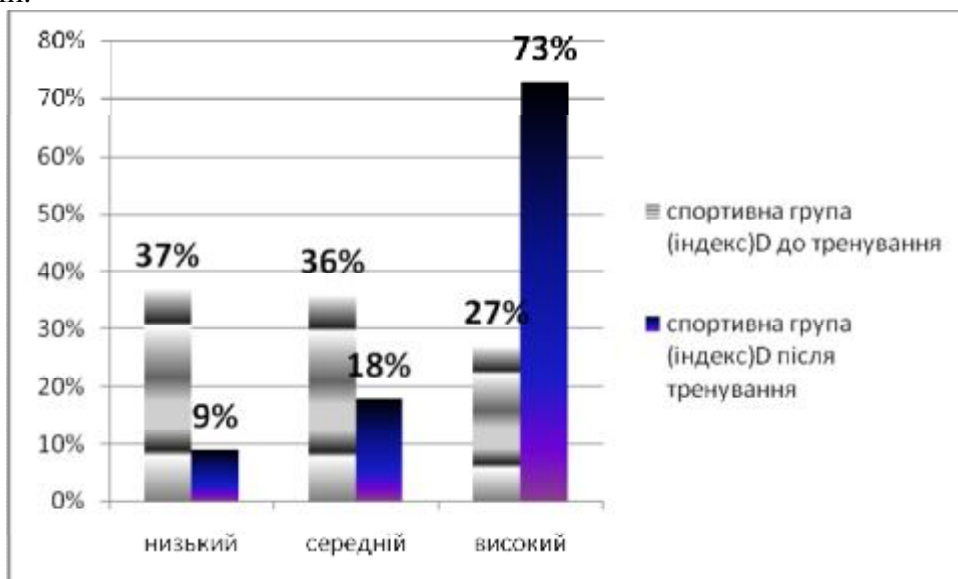


Рис. 7. Психо-емоційний стан у тренуваних студентів до та після тренування в секції тенісу

Слід зауважити, що після тренувань напруга у психо-емоційному стані спортсмена дещо збільшилась, що відображено на рис.7, що дає змогу припустити наявність емоційного хвилювання під час тренування.

Статистичні різниці не досягають рівня значимості за всіма показниками, крім психо-емоційного стану.

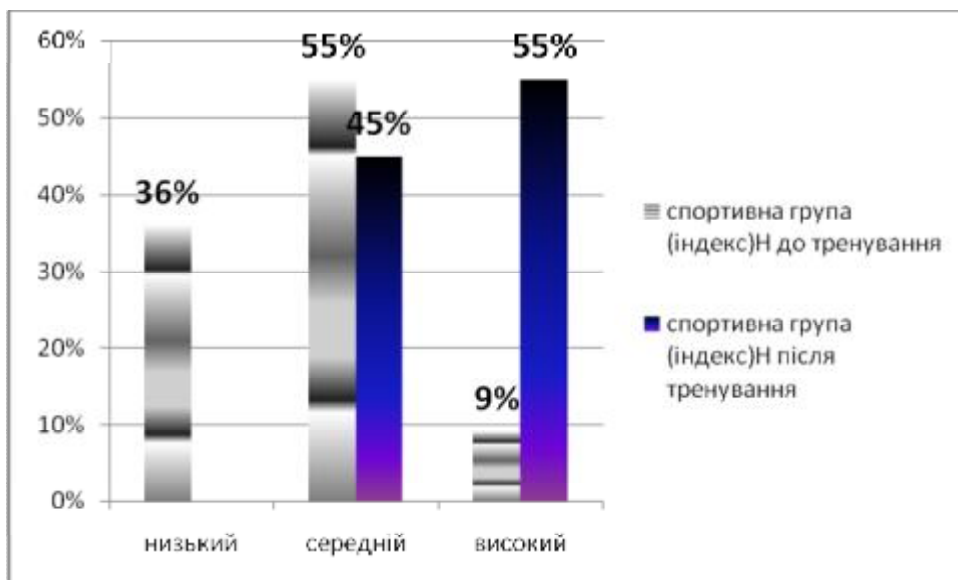


Рис. 8. Інтегральний показник функціонального стану у тренуваних студентів до та після тренування в секції тенісу.

Після проведення тренування значна кількість індексів збільшилась, що говорить про значне навантаження на організм людини та включення серцево-судинної системи на ланку перенапруження.

#### Висновки

1. Порівнюючи контрольну та експериментальну групи, слід зауважити, що у спортивній групі показники А, В, С, Д, Н збільшились. Індекс напруги регуляторних систем до тренування переважно знаходився між 30-90 умовних одиниць, що відповідає стану нормотонії. Після тренування в індексі напруги спостерігається кореляція від 90 до 160 умовних одиниць, що відповідає станові симпатикотонії, тобто умовного переваження симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

2. Із загальної кількості досліджуваних у 64% студентів спостерігається гіперсимпатикотонічна реакція, 27% – симпатикотонічна реакція, і лише у 9% – нормостонічна реакція.

3. У результаті дослідження зі спортивної групи з високим рівнем були помічені індекси ІВР та ПАПР близько у 35% і 28% студентів, які відповідають нормі. Можна допустити, що високі показники даної групи досліджених досягається за рахунок високої напруги регуляторних систем організму. У контрольній групі пульсові показники знаходяться в ритмічному стані. У спортивній групі спостерігається аритмічність пульсової хвили.

Подібні дослідження дозволяють більш точно диференціювати фізичне навантаження, яке використовують на заняттях з дисципліни «Фізична культура» у вищих навчальних закладах та досягти вищого оздоровчого ефекту.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаренко М.С., Удовенко М.А. Сравнение индексов здоровья у тренированных и нетренированных студентов. // Матеріали VII міжнародної науково-практичної конф., квітень 2009р. — Х., 2009. — Т. 3. - С. 98–104.
2. Граевская Н.Д., Долматова Т.И. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия: Учебн. пособие. — М.: Советский спорт, 2004. — 304 с.
3. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения. – Иваново, 2000. – 200с.
4. <http://lib.sportedu.ru/press/fkvot/2001N4/p19-22.htm>

© Скрипак С.В., Удовенко М.А., 2009

