

Спеціалізована або академічна акредитація звичайно відноситься до академічних програм, структурним підрозділам або школам, які є частинами установи. Акредитованою структурою в цьому випадку може бути коледж або школа в межах університету або навчальний план в межах дисципліни. Більшість спеціалізованих агентств акредитації розглядає підрозділи, що входять до складу установи вищої освіти акредитованого однієї з регіональних комісій акредитації. Крім того, ряд спеціалізованих агентств акредитації акредитують освітні програми в неосвітніх організаціях (наприклад, в госпіталях або лікарнях, якщо вони здійснюють підготовку кадрів для внутрішнього або зовнішнього використання).

**ВИСНОВКИ.** Згідно з федеральним законодавством кожен штат має право самостійно встановлювати різні ступені контролю і управління над освітою. Однак установам вищої освіти дозволяється працювати зі значним ступенем незалежності і автономією; американські освітні установи можуть широко і швидко змінювати свої освітні програми відповідно до запитів ринку, суспільства, рівнем розвитку науки, техніки і технології; щоб гарантувати високий рівень якості освіти у децентралізованій системі управління, у Сполучених Штатах виникла практика акредитації на основі здійснення неурядової оцінки освітніх установ і програм; зусилля як самих вищих навчальних закладів, так і країни в цілому, направлені на постійне вдосконалення процесу здобуття вищої освіти та розвитку науки. Це дає можливість, насамперед, для розвитку економіки усієї країни та підвищення статусу країни на міжнародному рівні.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Здійснення процедур акредитації, ліцензування та рейтингування вищих навчальних закладів України з використанням онтологічного підходу : навчально-методичний посібник / Укладачі: В.Д. Шинкарук, М.В. Михайліченко, М.Ф. Бондаренко, Н.С. Лесна, Н.В. Рябова, М.В. Климова, Н.О. Волошина, В.Б. Репка, Г.А. Воскобойникова. – Хаорків : ХНУРЕ, 2008. – 358 с.
2. Кремень В.Г. Болонський процес: зближення а не уніфікація / В.Г. Кремень // Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003–2004 рр.) / За редакцією В.Г. Кременя. – Тернопіль : вид-во ТДПУ імені В. Гнатюка, 2004. – С. 5–12.
3. Сисоєва С.О., Батченко Н.Г. Вища освіта України: реалії сучасного розвитку / С.О. Сисоєва, Н.Г. Батченко / Міністерство освіти і науки , молоді та спорту України, Київський університет імені Бориса Грінченка, Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К. : ВД ЕКМО, 2011. – 368 с.
4. AAHPERD's Mission and Vision [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <http://www.aahperd.org/about/mission.cfm>
5. NEA Handbook [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <http://www.nea.org/handbook/>
6. The Association of American Colleges and Universities [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <https://www.aacu.org/about/index.cfm>
7. The Mission of the Education Commission of the States [Електронний ресурс] – Режим доступу до сайту: <http://www.ecs.org/html/aboutECS/mission.asp>

УДК: 612.172.2+612.176

**Мелега К. П.,<sup>1</sup>Глеба Л. А.,<sup>2</sup>Фекета В. П.  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
Факультет здоров'я людини,<sup>1</sup>стоматологічний факультет,<sup>2</sup>медичний факультет**

#### **СЕНСОМОТОРНІ РЕАКЦІЇ НА ВЕРБАЛЬНІ СТИМУЛИ У ЗДОРОВИХ ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**

*Встановлено, що основними факторами, які визначають швидкість та якість обробки вербальної інформації студентами у реакції вибору одного із трьох подразників є тип вегетативного балансу та енергетична структура серцевого ритму, що відображає активність різних ланок автономної нервової системи у забезпеченні розумової діяльності.*

**Ключові слова:** *варіабельність серцевого ритму, сенсомоторні реакції, вегетативна нервова система.*

**Мелега К. П., Глеба Л. А., Фекета В. П. Сенсомоторные реакции на вербальные стимулы у здоровых лиц молодого возраста в зависимости от функционального состояния вегетативной**

**нервной системы.** Установлено, что главными факторами, определяющие скорость и качество обработки вербальной информации студентами в реакции выбора 1 из 3-х раздражителей, являются тип вегетативного баланса и энергетическая структура сердечного ритма, которая отражает активность различных звеньев вегетативной нервной системы в обеспечении умственной деятельности.

**Ключевые слова:** вариабельность сердечного ритма, сенсомоторные реакции, вегетативная нервная система.

*Meleha K. P., Hleba L. A., Feketa V. P. Sense-motor responses to verbal stimuli in young healthy subjects depending on the functional state of the autonomic nervous system. The key factors that determine the speed and quality of verbal information processing in the reaction of choice in identifying 1 of 3 verbal stimuli were revealed. They are the autonomic balance disposition and energetic structure of heart rate, which reflects activation of different parts of autonomic nervous system during mental activity.*

*Key words:* heart rate variability, sense-motor reactions, autonomic nervous system.

**Постановка проблеми.** Перехід до Болонського процесу з оцінюванням за Європейською кредитно-модульною трансферною системою (ECTS), прийнятою у вищих навчальних закладах України, зумовлює значний навчальний стрес у студентів і напруження психофізіологічних функцій. Більшість авторів відмічають, що навчальний стрес у студентів відображається не тільки на результатах академічної успішності, але і на всіх аспектах життя, включаючи здоров'я [2-5]. Інтенсифікація освіти диктує необхідність повноцінного включення студентів у навчально-виховний процес з першого дня їх перебування у вузі. Початковий період навчання специфічний своєю напруженістю, важливістю для особистісного та професійного становлення майбутнього фахівця. Тому проблеми адаптації студентів у навчальний процес на молодших курсах залишаються надалі актуальними. Важливим аспектом цього питання є визначення факторів, врахування яких допоможе забезпечити успішну адаптацію студентів до навчання, та розробити відповідні корекційні заходи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Одним із найбільш вагомих факторів, які визначають адаптацію організму студентів до інтенсивного навчального процесу, є функціональний стан вегетативної нервової системи (ВНС). Так, ряд авторів. [1, 8] вважають, що ефективність розумової діяльності в значній мірі визначається активністю ВНС, що в свою чергу детермінує церебральну гемодинаміку. Чим вищою є ефективність розумової діяльності, тим менші зміни спостерігаються з боку ВНС та мозкової гемодинаміки. Відмічено, що реакція ВНС на психоемоційний стрес не ідентична стресовій реакції на фізичні фактори і має певну специфіку, яка ще недостатньо з'ясована [15]. Загально визнано, що різні види навчальної активності стимулюють симпатичну ланку ВНС. Зокрема, у ряді досліджень показано, що як у міжсесійному періоді, так і під час екзаменаційної сесії у студентів медичного вузу в порівнянні із канікулярним періодом, значно вища активність симпатичного відділу ВНС, що підтверджується вищими значеннями індексу напруження Баєвського, індексу Кердо та зменшенням загальної варіабельності серцевого ритму (BCP) за даними середнього квадратичного відхилення кардіоінтервалів [4].

Під час екзаменаційного стресу у студентів, незалежно від статевої належності, відбуваються однотипні зсуви у вегетативному статусі, які полягають у реципрокній зміні симпато-вагального балансу на користь симпатичної ланки ВНС [4]. В той же час, на нашу думку, успішність адаптації до великих інформаційних навантажень залежить і від нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності (ВНД) індивіда, зокрема функціональної рухливості і сили нервових процесів [7].

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведено згідно плану науково-дослідної роботи у галузі фізичної культури, спорту та здоров'я людини на 2011-2015 рр. за темою: «Новітні технології у фізичній реабілітації, оцінка якості життя різних груп населення при захворюваннях внутрішніх органів і систем організму та опорно-рухового апарату», номер державної реєстрації 0111U001870.

**Метою** даного дослідження було з'ясувати взаємозв'язок між показниками функціонального стану ВНС та індивідуально-типологічними особливостями ВНД студентів молодших курсів.

**Організація та методи дослідження.** До дослідження було залучено 82 студентів 2 курсу

медичного факультету УжНУ чоловічої статі віком від 17 до 20 років, які займалися в основній групі на заняттях з фізичного виховання. Всі вони не пред'являли скарг на стан здоров'я і професійно не займалися спортом. Нейродинамічні властивості ВНД оцінювали за методикою М. В. Макаренка [6], з використанням апаратно-програмного комплексу «Прогноз». Цей комплекс дозволяє визначити латентний період сенсомоторних реакцій на вербальні стимули, які випадковим чином з'являються на екрані монітора. У нашому дослідженні критерієм ефективності обробки інформації був використаний латентний період реакції вибору 1 із 3-х подразників (ЛПРВ1-3). Для отримання значення ЛПРВ1-3 обстежуваному пропонували таку інструкцію: „При появі на екрані монітора слова з назвою тварин Вам необхідно якнайшвидше натискувати та відпускати праву кнопку. На інші сигнали кнопку не натискувати”. Прилад реєстрував та відтворював на екрані середнє значення латентного періоду за 30 застосувань із експозицією 0,9 с та вказував кількість помилкових реакцій. Згідно з рекомендаціями М. В. Макаренка, показником сенсомоторних реакцій окремого індивіда вважали те значення латентного періоду, яке було найменшим у трьох замірах кожного тесту.

Для об'єктивної характеристики функціонального стану ВНС використовували показники ВСР, отримані шляхом 5-хвилинної реєстрації 1-го відведення ЕКГ згідно рекомендацій Європейської та Північно-Американської асоціації кардіологів [12], за допомогою електрокардіографічного модулю приладу «Варіокард» (Україна). Зокрема, визначали такі спектральні параметри ВСР, як TP ( $ms^2$ ) – загальна енергія спектру частот серцевого ритму, що відображає сумарний вплив на серцевий ритм всіх регуляторних систем; HF ( $ms^2$ ) – високочастотний компонент спектру серцевого ритму в діапазоні 0,15-0,4 Гц, що відображає переважно вагусний вплив на ритм серця, пов'язаний із диханням; LF ( $ms^2$ ) – низькочастотний компонент спектру серцевого ритму в діапазоні 0,04-0,15 Гц, що відображає переважно вплив симпатичного відділу АНС на серцевий ритм, в т.ч. – активність судинно-рухового центру та VLF ( $ms^2$ ) – наднизькочастотний компонент спектру серцевого ритму в діапазоні 0,003-0,04 Гц, що відображає сумарну активність надсегментарних відділів ВНС і нейрогуморальні впливи на ритм серця. Окрім цього, розраховували показник симпато-вагального балансу (LF/HF) та відсотковий вклад кожного із частотних компонентів спектру у TP (HF%/ LF% та VLF%). Весь отриманий цифровий матеріал був оброблений методами варіаційної статистики з використанням t-критерію Стьюдента. Різницю між величинами досліджуваних параметрів вважали статистично вірогідною при рівні значимості  $p < 0,05$ .

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами тесту для оцінки нейродинамічних властивостей ВНД всі обстежені були поділені на три групи. Першу групу склали 22 особи з ЛПРВ1-3, меншим, ніж 391 мс; другу групу – 33 осіб з ЛПРВ1-3 в межах від 392 до 544 мс; третю групу – 27 осіб з ЛПРВ1-3, більшим, ніж 555 мс. Середньогрупові значення показників ВСР наведені у таблиці 1.

За відсотком помилкових відповідей статистично вірогідна різниця знайдена між I і III та II і III групами. Найбільшу кількість помилок допускали особи III групи з найдовшим латентним часом реакції вибору одного із трьох подразників. У осіб цієї групи була найнижчою ВСР за даними TP і статистично вірогідно відрізнялася від I та II групи. Парасимпатична ланка ВНС була найбільш вираженою у обстежених осіб I групи, які виконували тест найшвидше і зробили найменшу кількість помилок. У них же виявився найменшим показник VLF та VLF%, який характеризує тонус вищих вегетативних центрів. За показником LF та LF%, що є маркером тону симпатичної ланки, вірогідних відмінностей між групами не було знайдено. Вегетативний баланс за даними LF/HF у осіб третьої групи був зсунутий у сторону симпатикотонії. Однак, оскільки це середньогруповий показник, то він не інформує про співвідношення представників різних типів вегетативного балансу у кожній досліджуваній групі.

Таблиця 1

**Показники варіабельності серцевого ритму у осіб з різним латентним періодом реакції вибору одного із трьох подразників**

| Показник    | I група<br>n=22 | II група<br>n=33 | III група<br>n=27 | Достовірність відмінностей між |        |          |
|-------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------------------|--------|----------|
|             |                 |                  |                   | I і III                        | I і II | II і III |
| ЛПРВ1-3, мс | 399,08±9,61     | 474,33±14,34     | 572,68±18,63      | **                             | ***    | **       |
| Помилки, %  | 5,84 ± 0,77     | 6,59 ± 0,87      | 10,12 ± 0,48      |                                | **     | *        |

|                      |              |              |              |    |    |   |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|----|----|---|
| TP, мс <sup>2</sup>  | 4528 ± 189   | 4102 ± 136   | 3950 ± 160   | *  | ** |   |
| HF, мс <sup>2</sup>  | 1822 ± 125   | 1445 ± 107   | 1117 ± 126   | ** | *  |   |
| LF, мс <sup>2</sup>  | 1958 ± 144   | 1816 ± 134   | 1903 ± 177   |    |    |   |
| VLF, мс <sup>2</sup> | 748 ± 39     | 841 ± 24     | 930 ± 26     | *  | *  |   |
| LF/HF                | 1,07 ± 0,14  | 1,26 ± 0,22  | 1,71 ± 0,26  |    | ** | * |
| VLF, %               | 16,52 ± 2,45 | 20,50 ± 2,69 | 23,54 ± 3,16 |    | *  | * |
| LF, %                | 43,25 ± 2,39 | 44,27 ± 3,39 | 48,18 ± 4,98 |    |    |   |
| HF, %                | 40,23 ± 2,18 | 35,23 ± 3,67 | 28,28 ± 2,63 | *  | ** | * |

Примітки: \* - p < 0,05; \*\* - p < 0,01; \*\*\* - p < 0,001

Якщо за рівень ваготонії прийняти значення LF/HF ≤ 1,0; еутонії – LF/HF в межах від 1,0 до 2,0, а симпатикотонії -- LF/HF ≥ 2,0, то розподіл ваготоніків, еутоніків та симпатикотоніків у групах буде таким, як на рис. 1.

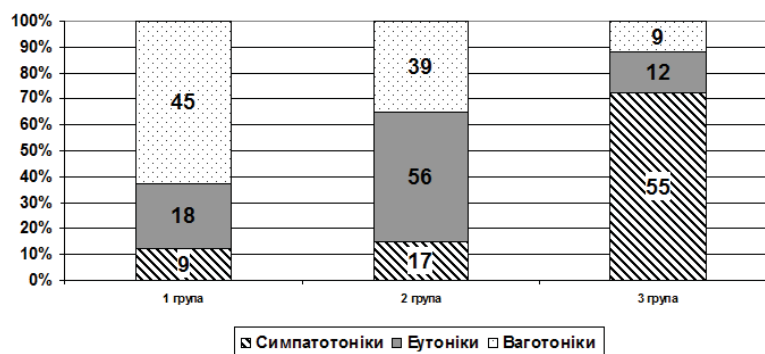


Рис.1. Співвідношення симпатотоніків, еутоніків та ваго тоніків у групах з різним ЛПРВ1-3

Як свідчать отримані дані, найбільш успішною переробка інформації в цьому тесті була у осіб з переважанням парасимпатичної ланки ВНС, доля яких превалювала у I групі. Найдовший час переробки інформації та найбільшу кількість помилок продемонстрували особи з симпатикотонічним типом вегетативної регуляції, доля яких превалювала у III групі. Однак тип вегетативної регуляції не був вирішальним фактором в успішності обробки інформації у реакції вибору одного із трьох подразників, оскільки у всіх групах були представники всіх типів, хоча з різним представництвом.

Порівняння структури спектру серцевого ритму у представників кожної групи (рис. 2.) показало, що у осіб III групи у порівнянні з особами I та II груп є вірогідно більшим вклад наднизькочастотної ділянки спектру (VLF), а у осіб I-ї групи вірогідно меншим вклад низькочастотної ділянки (LF) порівняно із особами II та III груп.

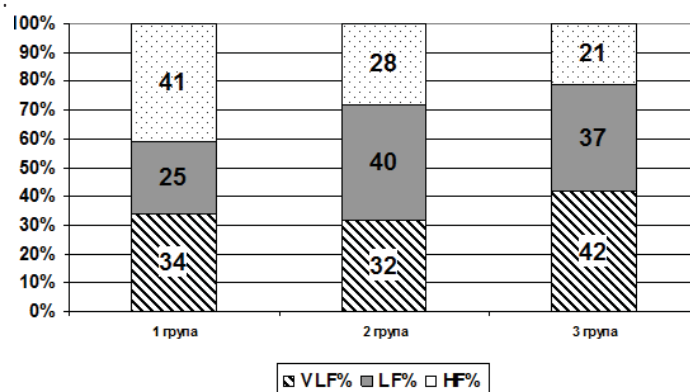


Рис. 2. Структура спектру серцевого ритму у групах з різним ЛПРВ1-3

Як відомо, наднизькочастотна ділянка спектру серцевого ритму характеризує участь у вегетативній регуляції надсегментарного рівня ВНС. Високі значення цього показника розцінюються як маркер централізації регулювання серцевого ритму, що в свою чергу свідчить про зростання напруженості механізмів автономної регуляції. Збільшення вкладу низькочастотної ланки у осіб II та III



групи, на наш погляд, слід розглядати як показник більшої участі симпатичної ланки ВНС в регуляції серцевого ритму у цієї категорії осіб.

Історично сформувалися два підходи до інтерпретації показників ВСР, які взаємно доповнюють один одного. Перший із них розглядає ВСР та її параметри, як маркер стану симпатичного та парасимпатичного відділу ВНС та їх балансу при різних захворюваннях та фармакологічних чи немедикаментозних впливах на організм людини. Другий підхід, що виник пізніше, розглядає ВСР як відображення процесу активації різноманітних регуляторних механізмів, які забезпечують підтримання серцево-судинного гомеостазу і адаптацію організму до мінливих умов зовнішнього середовища. Головним завданням цього напрямку є розробка методів вимірювання та оцінки стресу. В ряді досліджень продемонстрована висока інформативність показників ВСР для оцінки стресової стійкості до різноманітних навантажень в тому числі і психофізіологічних [11, 17]. У даному дослідженні ми використали показники ВСР для оцінки стресорних реакцій на різноманітні психофізіологічні навантаження, які моделюють навчальний процес у вузі і дозволяють кількісно характеризувати швидкість та якість переробки інформації. Зокрема, це – визначення часу складної зорово-моторної реакції при диференційованому виборі подразників. Вибір одного із трьох вербальних подразників в порівнянні з простою зорово-моторною реакцією є значно більш потужним ментальним стимулом для студентів. Оптимальні реакції на такі стимули вимагають адекватного забезпечення з боку ВНС. Результати наших досліджень свідчать, що прогностично несприятливим для оцінки цієї проби були вихідна симпатикотонія та переважання у структурі серцевого ритму хвиль наднизької частоти (VLF).

Ці результати добре узгоджуються із концепцією Р.М. Баєвського щодо функціональних резервів як основи адаптаційних можливостей індивіда [2]. Так, значне напруження вегетативної регуляції у стані спокою у осіб III групи (із найтривалішими показниками латентного періоду) за даними VLF% свідчить про низький адаптаційний потенціал, що узгоджується із більшою кількістю помилок, допущених ними при виконанні тесту. Знижена реактивність периферичної ланки в порівнянні з особами I і II групи пояснюється зміщенням регуляторної активності до центральних структур ВНС та нейро-гуморальної регуляції, що також вказує на вищу напруженість регуляторних механізмів. Ці дані узгоджуються з результатами досліджень Lucini D et al. [14], які встановили, що симпатична активація при повсякденному стресі у студентів, яка оцінювалася з допомогою низькочастотної ділянки спектру серцевого ритму, позитивно корелює з рівнем кортизолу слюни. Про звуження функціональних резервів при надмірній активації симпатичного відділу ВНС свідчать і дослідження Ruediger H et al. [16], які виявили у здорових людей в умовах психофізіологічного навантаження шляхом арифметичної проби в порівнянні з хворими гіпертонічною хворобою значно менші зміни високочастотного компонента спектра серцевого ритму і значно коротший період відновлення спектральних показників до вихідного стану. На думку авторів це свідчить про серйозні розлади у взаємодії симпатичної та парасимпатичної ланки у гіпертензивних пацієнтів. У дослідженнях Рашмана С.М. [9], виконаних з участю студентів фізико-математичного факультету, які виконували 3-х годинне екзаменаційне завдання, встановлено, що результати екзамену були тим вищі, чим меншим було психоемоційне напруження та рівень енерговитрат під час екзамену.

Узагальнюючи отримані дані, можна відмітити, що швидкість та якість обробки сенсомоторної інформації у реакції вибору одного із трьох вербальних подразників залежить від реактивності периферичних ланок ВНС та ступеня централізації її регуляторних механізмів. Найкращі показники у даному тесті демонструють особи з високою реактивністю периферичних ланок та низькою централізацією регуляторних механізмів ВНС. Найбільш суттєвими факторами, що визначають швидкість та якість обробки вербальної інформації у реакції вибору двох із трьох подразників є тип вегетативного балансу, реактивність периферичної ланки ВНС та енергетична структура серцевого ритму. Найбільшу інформативність щодо прогнозу успішності розумової діяльності мають індекс напруження в стані спокою, питома вага наднизькочастотних хвиль у структурі серцевого ритму

**ВИСНОВКИ.** 1. Швидкість та якість обробки сенсомоторної інформації у реакції вибору одного із трьох вербальних подразників залежить від реактивності периферичних ланок ВНС та ступеня централізації її регуляторних механізмів. 2. Найбільш суттєвими факторами, що визначають швидкість

та якість обробки вербальної інформації у реакції вибору одного із трьох подразників є тип вегетативного балансу та енергетична структура серцевого ритму, що відображає активність різних ланок ВНС у вегетативному забезпеченні розумової діяльності. 3. Найбільшу прогностичну інформативність щодо успішності виконання розумових навантажень мають показник симпатопарасимпатичного балансу LF/HF та відносний вклад наднизькочастотних складових у сумарну потужність спектру серцевого ритму VLF%.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗРОБОК** полягають у обґрунтуванні методів покращення психофізіологічної адаптації студентів до навчального стресу шляхом корекції функціонального стану вегетативної нервової системи за допомогою фізичних вправ та засобів психологічної корекції.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бадиков В. И. Теория функциональных систем П.К. Анохина в изучении психофизических показателей результативной деятельности студентов / В. И. Бадиков, Э. В. Быкова, Н. В. Климина // Вестник Российской АМН. – 1997. – № 12. – С. 45 – 49.
2. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 235 с.
3. Белов А. Ф. Успешность обучения студентов медицинского вуза: дифференциально-психологический аспект / А.Ф. Белов, М. М. Лапкин, Н. В. Яковлева // Психол. журн. – 1994. – Т. 15. – № 1. – С. 81 – 86.
4. Геворкян Э. С. Влияние экзаменационного стресса на психофизиологические характеристики сердечного ритма студентов / Э. С. Геворкян, А. В. Даян, Т. И. Адамян // Журнал Высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. – 2003. – Т. 53. – № 1. – С. 46 – 50.
5. Коробчанський В. О. Гігієнічна оцінка впливу кредитно-модульної системи навчання на функціональний стан студентів вищих медичних навчальних закладів / В. О. Коробчанський, О. Г. Резніченко // Укр. журнал з проблем медицини праці. – 2010. – Т.3. – № 23. – С. 62-66.
6. Макаренко М. В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми / М. В. Макаренко. – Київ, 2007. – 395 с
7. Рашман С. М. Гемодинамика (общая и мозговая) и умственная деятельность в нормальных условиях / С.М. Рашман // Физиол. журн. – 1989. – Т.35. – № 3. – С. 49 – 56.
8. Рашман С.М. Системная и мозговая гемодинамика и умственная активность в условиях нервно-эмоционального стресса // Физиол. журн.- 1992.- Т.38, №6.-С.78-85.
9. Dyrbye L.N. Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions / L. N. Dyrbye, M. R. Thomas, T. D. Shanafelt // Mayo. Clin. Proc. – 2005 – Vol. 80. – № 12. – P. 1613 – 1622.
10. Everhart D.E. Heart rate and fluency performance among high- and low-anxious men following autonomic stress / D. E. Everhart, D. W. Harrison // Int. J. Neurosci. – 2002. – Vol. 112. – № 10. – P. 1149 – 1171.
11. Inagaki H. Effects of psychological stress on autonomic control of heart in rats / H. Inagaki, M. Kuwahara, H. Tsubone // Exp. Anim. – 2004. – Vol. 53. – № 4. – P. 373 – 378.
12. Lucini D. Selective reductions of cardiac autonomic responses to light bicycle exercise with aging in healthy humans / D. Lucini, M. Cerchiello, M. Pagani // Auton. Neurosci. – 2004. – Vol. 30. – № 110. – P. 55-63.
13. McDougall S. J. Central autonomic integration of psychological stressors: focus on cardiovascular modulation / S. J. McDougall, R. E. Widdop, A. J. Lawrence // Auton Neurosci. – 2005. – Vol. 123. – № 1-2. – P. 1 – 11.
14. Sympathetic and parasympathetic activation in heart rate variability in male hypertensive patients under mental stress / Ruediger H., Seibt R., Scheuch K. [et al.] // J. Hum. Hypertens. – 2004. – Vol. 18. – № 5. – P. 307 – 315.
15. Sherina M.S. Psychological stress among undergraduate medical students / M. S. Sherina, L. Rampal, N. Kaneson // Med. J. Malaysia. – 2004. – Vol. 59. – № 2. – P. 43 – 45.

УДК: 378.091.3:796

**Мельник А.О.**

**Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка**

#### **АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗАСОБАМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МУЗИКИ**

*В статті здійснена спроба обґрунтування засобів активізації пізнавальної діяльності майбутніх учителів фізичної культури до навчального процесу. З'ясовано, що активізація пізнавальної діяльності*