

УДК 612.017.2:371.71

## **РОЗРАХУНОК АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ, ОЦІНКА АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ І РІВНІВ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО**

Зоряна Леонтєва

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
Львів, Україна, juraleo@gmail.com*

**Вступ.** Найважливіша проблема сучасної фізіології та медицини – дослідження адаптаційних можливостей людини, вивчаючи механізми та головні закономірності процесу адаптації організму до різних умов зовнішнього середовища. Сучасна особистість протягом життя постійно натрапляє на різноманітні стресові чинники, які пов'язані з соціальними, економічними, психологічними змінами. Найвразливіша студентська молодь, бо ритм життя сучасних студентів гіподинамічний з одночасними значними інтелектуальними й емоційними навантаженнями. Ці чинники, а також незбалансоване харчування, дефіцит сну негативно впливають на фізичне, психічне та соціальне здоров'я студентів, створюють передумови для зниження адаптаційних можливостей організму.

Щоб вирішити проблеми збереження та укріплення здоров'я студентської молоді, треба провести комплексне обстеження, оцінити рівень функціонування систем організму (передусім серцево-судинної), оскільки пристосувальні процеси в організмі людини пов'язані насамперед із цією системою. Це допоможе удосконалити існуючі та шукати нові методи оптимізації функціонального стану, збереження здоров'я і майбутнього професійного довголіття студентів-медиків.

**Мета** нашої праці – розрахувати адаптаційний потенціал та оцінити адаптаційні можливості студентів, визначивши їхній рівень здоров'я.

**Матеріали і методи.** У дослідженні взяло участь 98 студентів 3 курсу стоматологічного факультету Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, серед яких було 37 осіб чоловічої статі (37,76%) і 61 особа жіночої статі (62,24%), яким на момент обстеження виповнилось 19 років. Всі особи згідно з амбулаторними картами не перебували на диспансерному обліку через будь-які захворювання і належали до групи «практично здорових». Адаптаційний потенціал (АП) серцево-судинної системи організму визначали за методикою Р.М. Баєвського (1979) з врахуванням частоти серцевих скорочень, систолічного та діастолічного артеріального тиску, антропометричних показників і коефіцієнтів рівняння множинної регресії.

**Результати.** Виявили, що для більшості обстежуваних студентів (57,14%) був характерний задовільний рівень адаптації. Серед осіб чоловічої статі кількість студентів із задовільною адаптацією і напруженням адаптаційних механізмів була практично однаковою, тоді як переважній більшості дівчат був притаманний задовільний рівень адаптації.

З'ясовано, що 87,5% досліджуваних спортсменів належало до I групи здоров'я і лише 12,5% – до II групи здоров'я, тоді як співвідношення серед осіб, які не займаються спортом, становило 63,51% щодо 36,49%.

**Висновки.** У більшості студентів спостерігається задовільний рівень адаптації. Співвідношення рівнів задовільної адаптації і напруження адаптаційних механізмів серед хлопців і дівчат різні, тобто серед дівчат була більша кількість осіб із задовільною адаптацією, ніж серед

*хлопців. Це, на нашу думку, пов'язано з гормональними відмінностями, меншою кількістю осіб із шкідливими звичками і більшою стійкістю до стресу та несприятливих чинників зовнішнього середовища у дівчат. Особи, які регулярно займаються спортом, мають в абсолютній більшості задовільну адаптацію, ніж ті, які не займаються спортом.*

*Студентам, які не належать до I групи здоров'я, рекомендували загальні оздоровчі заходи: збільшення рухової активності, проведення загартовувальних процедур, нормалізація режиму харчування, праці та відпочинку, піші та велосипедні прогулянки, заняття плаванням, а також відмовитись від шкідливих звичок. Особам, які входять до II групи, потрібні не лише оздоровчі, а також профілактичні заходи, спрямовані на попередження розвитку різних захворювань індивідуально в кожному окремому випадку.*

*Враховуючи, що студенти належать до категорії осіб напруженої розумової праці, їм пояснили, що, крім медико-біологічних, треба застосовувати психологічні методи відновлення, наприклад, аутогенне тренування.*

**Ключові слова:** адаптаційний потенціал, адаптаційні можливості, рівень здоров'я студентів.

## **THE CALCULATION OF ADAPTATION POTENTIAL, THE EVALUATION OF ADAPTATION ABILITIES OF THE BODY AND THE HEALTH LEVEL OF STUDENTS OF LVIV NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY BY DANYLO HALYTSKY**

Zoriana Leont'eva

Lviv National Medical University by Danylo Halytsky, Lviv, Ukraine, juraleo@gmail.com

**Introduction.** *One of the most important problems of modern physiology and medicine is the investigation of adaptation abilities of human in a way of study the mechanism and the main regularities in the process of body adaptation to various conditions of the environment.*

*During the whole life a modern personality constantly meets with different stressful factors which are connected to social, ecological, psychological and biological changes.*

*The most vulnerable under such conditions are students as the life rhythm of modern students is characterized by a relative hypo dynamics together with considerable intellectual and emotional loading.*

*All those factors together with unbalanced diet and sleep deficiency have negative effect on psychical, physical and social health of students and also create preconditions for the decrease of adaptation abilities of the body.*

*To deal with the problem of preservation and strengthening of the students' health it is important to lead a complex examination with the purpose of evaluation of the functioning level of the body systems first of all connected with it. It will give the reason to improve already existing and search for new methods of optimization of functional state, health prevention and future professional longevity of medical students.*

**Aim:** *To calculate adaptation potential and evaluate adaptation abilities of students together with identification of their health level.*

**Materials and Methods:** 98 third-year students of the stomatological faculty of Lviv National Medical University by Danylo Halytsky have taken part in the investigation, 37 of whom were male (37,76 %) and 61 (62,24 %) – female both of whom were nineteen years old at the time of research. All of them according to dispensary cards were not on dispensary registration in connection to any illness and belonged to a group of "almost healthy". Adaptation potential of cardio-vascular system of the body was identified by R. M. Bayevsky (1979) including the frequency of heart contractions, systolic and diastolic blood pressure, antropometric indices and coefficient of the level of plural regression.

**Results:** It has been ascertained that in case of the majority of students under the investigation (57,14 %) the level of adaptation was satisfactory. Among males the quantity of students with satisfactory adaptation and tension of adaptation mechanism was practically the same, whereas in case of females the level of adaptation was satisfactory. It was confirmed that 87,5 % of sportsmen were referred to the I health group and only 12,5 % to the II health group whereas the proportion to individuals that go in for sports was 63,51 % to 36, 49 %.

**Conclusion:** In case with most students satisfactory level of adaptation is observed. The proportion between the levels of satisfactory adaptation and tension of adaptation mechanisms among boys and girls are different. To be more exact, there were more individuals with satisfactory adaptation among girls rather than boys. It is connected with hormonal differences, less people with harmful habits, more stress resistance and unsatisfactory factors of environment for girls. Individuals who regularly go in for sports have satisfactory adaptation in most cases in comparison to those who do not practice sports. Students included to the I health group were recommended to take general curative procedures such as: the increase of efferent activity, the use of hardening procedure, normalization of nutrition regime, work and rest, cycling, walking, swimming and denial of harmful habits. Those who are in the II health group need not only curative but also prophylactic measures oriented on the prevention of the development of different diseases individually and in every exceptional case. Paying attention to the fact that students are referred to the category of individuals with intensive brain work all of them were explained the necessity of use of psychological methods of rehabilitation such as autogenic trainings except medico biological ones.

**Key words:** adaptation potential, adaptation abilities, health level of students.

## Вступ

Найважливіша проблема сучасної медицини – дослідити адаптаційні можливості людини, вивчаючи механізми й основні закономірності процесу адаптації організму до різних умов зовнішнього середовища [14].

Від можливостей адаптації організму до тих чи інших чинників зовнішнього середовища і, зокрема, до фізичних навантажень, значною мірою залежить здоров'я людини [1, 10].

Проблема збереження та зміцнення здоров'я населення, особливо молоді, залишається найактуальнішою для держави. Сучасна людина упродовж життя постійно натрапляє на різні стресові чинники, які пов'язані з соціальними, економічними, психологічними змінами [19, 21]. Найвразливіша студентська молодь, бо ритм життя сучасних студентів гіподинамічний з одночасними значними інтелектуальними та емоційними навантажен-

нями [2, 15]. Ці чинники, а також незбалансоване харчування, дефіцит сну негативно впливають на фізичне, психічне та соціальне здоров'я студентів, створюють передумови для зниження адаптаційних можливостей організму [5, 6, 20].

Загальновідомо, що пристосувальні процеси в організмі людини пов'язані з різними функціональними системами, найбільше з серцево-судинною, тому слугують маркерами фізичного здоров'я [7].

Перенапруження систем регуляції може призвести до зриву адаптації з неадекватним функціонуванням серця і судин, порушення гомеостазу, появи різних патологічних синдромів і захворювань [4, 18].

Щоб зберегти й укріпити здоров'я студентської молоді, треба провести комплексне обстеження – оцінити рівень функціонуван-

ня систем організму (передусім серцево-судинної) і рівень функціонального резерву [9, 11, 13, 16]. Це допоможе удосконалити існуючі і шукати нові методи оптимізації функціонального стану, збереження здоров'я та майбутнього професійного довголіття студентів-медиків [8, 12, 17].

Вивчення адаптаційних можливостей студентів в умовах інтенсивного навчального навантаження дасть змогу проаналізувати їхній адаптаційний потенціал і рівень здоров'я, щоб у разі потреби запровадити оздоровчі, профілактичні та лікарські заходи.

**Мета** нашої праці – розрахувати адаптаційний потенціал та оцінити адаптаційні можливості студентів, визначивши їхній рівень здоров'я.

**Матеріали і методи.** У дослідженні взяло участь 98 студентів 3 курсу стоматологічного факультету Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, серед яких було 37 осіб чоловічої статі (37,76%) і 61 особа жіночої статі (62,24%), яким на момент дослідження виповнилось 19 років. Всі особи згідно з амбулаторними картами не перебували на диспансерному обліку через будь-які захворювання і належали до групи «практично здорових». Адаптаційний потенціал (АП) серцево-судинної системи організму визначали за методикою Р.М. Баєвського (1979) [3] з врахуванням частоти серцевих скорочень, систолічного та діастолічного артеріального тиску, антропометричних показників і коефіцієнтів рівняння множинної регресії.

$$\text{АП (абсолютна одиниця, а.о.)} = 0,011\text{?ЧСС} + 0,014\text{?АТс} + 0,008\text{?АТд} + 0,014\text{?В} + 0,009\text{?МТ} - 0,009\text{?ДТ} - 0,273,$$

де

- АП – адаптаційний потенціал серцево-судинної системи за Р. М. Баєвським;
- ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;
- АТс – систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.;
- АТд – діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.;
- МТ – маса тіла, кг;
- ДТ – довжина тіла, см; В – вік, роки.

Одержані значення АП використовували для оцінки адаптаційних можливостей і рівня

здоров'я студентів, використовуючи шкали за В.П. Казначеевим та Р.М. Баєвським (табл.1).

Таблиця 1

**Загальна оцінка адаптаційних можливостей і рівня здоров'я (за В.П. Казначеевим та Р.М. Баєвським)**

Бали	Стан адаптації	Група здоров'я	Рекомендації
≤ 2,1 у.о.	Задовільна адаптація	I	Загальні оздоровчі заходи
2,11-3,2 у.о.	Напруження механізмів адаптації	II	Оздоровчі та профілактичні заходи
3,21-4,3 у.о.	Незадовільна адаптація	III	Профілактичні та лікарські заходи
≥ 4,31 у.о.	Зрив механізмів адаптації	IV	Лікарські заходи

**Результати досліджень та обговорення**

На підставі проведених досліджень виявили, що з 98 студентів, які взяли участь в обстеженні АП ≤ 2,1 у.о., тобто задовільний рівень адаптації мали 56 студентів, що становило 57,14% (I група здоров'я). АП від 2,11 до 3,2 у.о. (напруження адаптаційних механізмів) був характерний для 42 студентів – 42,86% (II група здоров'я). Дані наведено у табл. 2.

Таблиця 2

**Стан адаптації обстежуваних студентів**

Бали	Стан адаптації	Група здоров'я	Кількість осіб, у %
≤ 2,1 у.о.	Задовільна адаптація	I	56 (57,14 %)
2,11-3,2 у.о.	Напруження механізмів адаптації	II	42 (42,86 %)
3,21-4,3 у.о.	Незадовільна адаптація	III	0
≥ 4,31 у.о.	Зрив механізмів адаптації	IV	0

Визначили, що серед обстежуваних чоловіків у відсотковому співвідношенні розподіл осіб із задовільною адаптацією і напруженням адаптаційних механізмів становив, відповідно, 54,05% (20 ос.) і 45,95% (17 ос.).

Тоді як для 63,93% (39 ос.) жінок була характерна задовільна адаптація, а у 36,07% (22 ос.) жінок спостерігалось напруження механізмів адаптації. Все вищезазначене зображено на рис. 1.

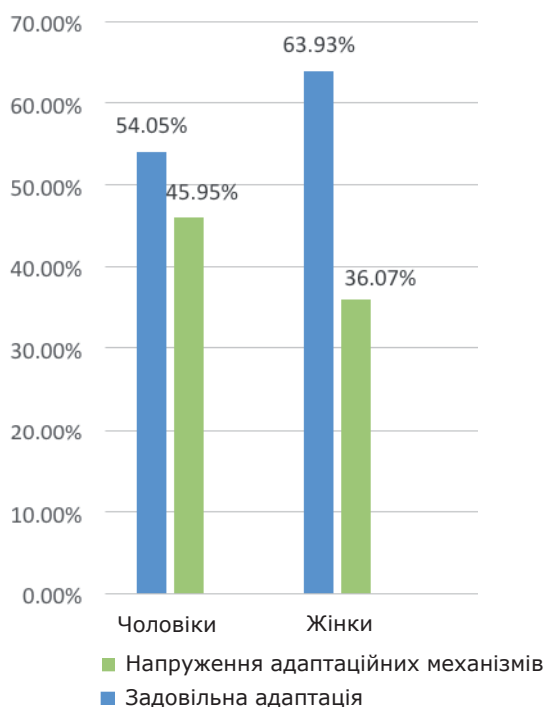


Рис. 1. Розподіл значень адаптаційного потенціалу серед осіб жіночої та чоловічої статі

Причиною нижчого рівня адаптації у чоловіків порівняно з жінками, на нашу думку, є більша чутливість жінок до несприятливих чинників навколишнього середовища, соціально-економічних чинників і стресу, а також більша схильність до шкідливих звичок, гормональні відмінності (концентрації естрогенів і простациклінів).

Ми також виділили групу студентів, які практично не займаються спортом (74 ос.), і групу осіб, які займаються спортом у спортивних секціях (легкої атлетики, важкої атлетики, спортивної гімнастики, фехтування) (24 ос.). Серед не спортсменів задовільний рівень адаптації мали 47 осіб (63,51%), а напруження адаптаційних механізмів – для 27 обстежуваних (36,49%). В осіб, які займаються спортом, розподіл такий – 21 студент із задовільною адаптацією (87,5%) і 3 осіб із напруженням адаптаційних механізмів (12,5%). Все вищезгадане зображено на рис. 2.

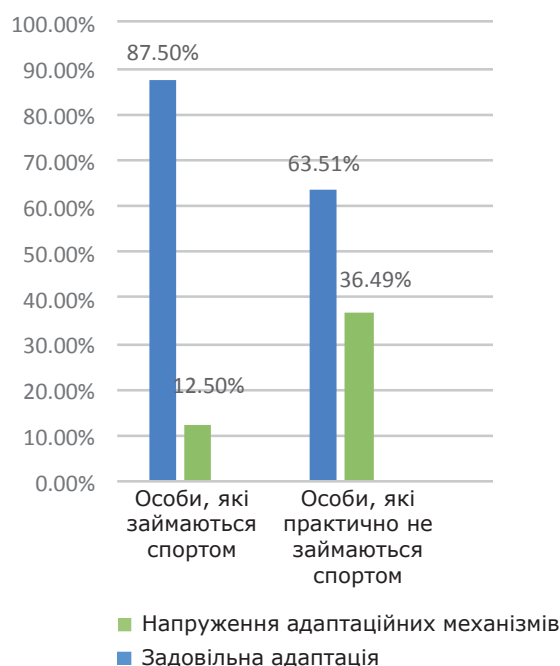


Рис. 2. Розподіл значень адаптаційного потенціалу серед осіб, які займаються та практично не займаються спортом

Отже, виявили, що для більшості обстежуваних студентів (57,14%) був характерний задовільний рівень адаптації. Серед осіб чоловічої статі кількість студентів із задовільною адаптацією і напруженням адаптаційних механізмів була практично однаковою, тоді як переважній більшості жінок був притаманний задовільний рівень адаптації. З'ясовано, що 87,5% досліджуваних спортсменів належало до I групи здоров'я і лише 12,5% – до II групи здоров'я, тоді як співвідношення серед осіб, які не займаються спортом, – 63,51% щодо 36,49%.

## Висновки

1. У більшості студентів спостерігається задовільний рівень адаптації.

2. Співвідношення рівнів задовільної адаптації і напруження адаптаційних механізмів серед хлопців і дівчат різні, тобто серед дівчат спостерігалась більша кількість осіб із задовільною адаптацією, ніж серед хлопців. Це, на нашу думку, пов'язано з гормональними відмінностями, меншою кількістю осіб із шкідливими звичками і більшою стійкістю до стресу, несприятливих чинників зовнішнього середовища у дівчат.



3. Особи, які регулярно займаються спортом, мають в абсолютній більшості задовільну адаптацію, ніж ті, які не займаються спортом.

4. Студентам, які належать до I групи здоров'я, можна порекомендувати загальні оздоровчі заходи: збільшення рухової активності, проведення загартовувальних процедур, нормалізація режиму харчування, праці та відпочинку, піші та велосипедні прогулянки, заняття плаванням, а

також відмовитись від шкідливих звичок. Особам, які входять до II групи, потрібні не лише оздоровчі, а й профілактичні заходи, спрямовані на попередження розвитку різних захворювань індивідуально в кожному окремому випадку. Враховуючи, що студенти належать до категорії осіб напруженої розумової праці, їм пояснили, що, крім медико-біологічних, треба застосовувати психологічні методи відновлення, наприклад, аутогенне тренування.

### Література

1. Apanasenko G. L., Popova L.A., Magl'ovaniy A.V., 2012. Sanologija. Osnovy upravlinnya zdorovyam. [Sanology. The basis of health management]. – LAMBERT Academic Publishing, Kyiv, L'viv (in Ukrainian).
2. Arabadzhy L.I., 2012. Adaptacijnyj potencial systemy krovoobigu u studentiv. [Adaptation potential of blood system of students]. Biologichnyj visnyk MDPU 1, 6–12 (in Ukrainian).
3. Baevs'kij R.M., 2003. Koncep'cija fiziologicheskoy normy i kriterii zdorov'ja. [Conception of psychological norm and the criteria of health]. Rossijskij fiziologicheskij zhurnal im. I.M. Sechenova T. 4, 89, 473–487 (in Russian).
4. Crisafulli A., Carta C., Melis F., 2004. Hemodynamic responses following intermittent supramaximal exercise in athletes. Experimental Physiology. Vol. 89, 6, 665–674.
5. Dikaja L. G., 2007. Psihologija adaptacii i social'naja sreda: sovremennye podhody, problemy, perspektivy. [Psychology of adaptation and social environment: modern approaches, problems and perspectives]. In-t psihologii RAN, Moskva (in Russian).
6. Dolzhenko L., 2004. Zahvorjuvanist' i ruhova aktyvnist' studentiv z riznymy rivnjamy somatychnogo zdorov'ja. [Disease prone and efferent activity of students with different levels of somatic health]. Teorija i metodyka fizychnogo vyhovannja i sportu 1, 21–24 (in Ukrainian).
7. Glazkov E.O., 2013. Adaptatyvni mozhljivosti sercevo-sudynnoi' systemy organizmu studentiv u procesi navchannja u vyshhomu navchal'nomu zakladi. [Adaptation abilities of cardio-vascular system of the students body in the process of study in the high school in adaptation to the educational process]. Bukovyns'kyj medychnyj visnyk T. 17, 2 (66), 25–28 (in Ukrainian).
8. Goncharenko M. S., Pasynok V.G., Novikova V.E., 2006. Ocinka stanu somatychnogo ta psyhichnogo zdorov'ja studentiv vyshhyh uchbovyh zakladiv pry adaptacii' do uchbovogo procesu. [The evaluation of somatic and physiological health of students in high school in adaptation to educational process]. Pedagogika, psihologija edyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu, Harkiv: HHI, 12–15 (in Ukrainian).
9. Goncharenko M.S., Chykalo T.M., 2011. Doslidzhennja adaptacijnyh mozhljivostej ta fraktal'nyh harakterystyk kardiorjtmu studentiv Harkivs'kogo nacional'nogo universytetu imeni V.N.Karazina z riznymy typamy krovoobigu. [The study of adaptation abilities and fractal characteristic s of cardio rhythm of students from Kharkiv National University by V.N. Karazin with different types of blood circulation]. Visnyk Harkivs'kogo nacional'nogo universytetu imeni V.N.Karazina. Serija: biologija Vyp. 13, 947, 170-175 (in Ukrainian).
10. Harchenko A.S., 2016. Psihologichni osoblivosti samoaktualizacii studentiv z riznim rivnem profesijnoi sprjamovanosti. [Psychological peculiarities of self actualization of students with a different level of professional orientation]. Psihologija i osobistist' 1 (9), 234-244 (in Ukrainian).
11. Hudolij O.M. Zagal'ni osnovy teoriii' i metodyky fizychnogo vyhovannja. [The basis of the theory and methodology of physical education]. Navchal'nyj posibnyk, Harkiv: OVS (in Ukrainian).
12. Konovalova G.M. Sevrjukova G.A., 2011. Fiziologicheskie aspekty adaptacii studencheskoj molodezhi. [Psychological aspects of adaptation of youth students]. Vestnik SGUTiKD 2 (16), 144 - 155 (in Russian).
13. Krjukov I.K. Pogonysheva I.A., 2016. Analiz adaptacionnogo potenciala studentov Nizhnevartovskogo universiteta. [The adaptation of students' potential of Nyzhnyovartivsky University]. Kul'tura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy: Materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (g. Nizhnevartovsk, 09-10 fevralja 2016 g.), 49–52 (in Russian).
14. Kurzanov A.N., 2015. Funkcional'nye rezervy organizma v rakuře klinicheskoy fiziologii. [Functional reserves of the body in the sphere of clinical physiology]. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija № 4. URL: [www.science-education.ru/127-20456](http://www.science-education.ru/127-20456) (in Russian).

15. Malic'kyj A.A., 2014. Social'no-psychologichna adaptacija studentiv do umov fahovogo navchannja. [Social psychological adaptation of students to the conditions of speciality studies]. Zbirnyk naukovykh prac' KPNU imeni Ivana Ogijenka, Instytutu psihologii' imeni G.S.Kostjuka NAPN Ukraїny. Problemy suchasnoi' psihologii' 24, 490-511 (in Ukrainian).
16. Mihajlova S.V., Norkina E.I., Glagoleva K.S., 2015. Social'no-biologicheskie aspekty zdorov'ja sovremennykh studentov. [Social biological aspects of health of modern students]. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija № 1. URL: [www.science-education.ru/121-17190](http://www.science-education.ru/121-17190) (in Russian).
17. Osipenko V. A., 2016. Social'no-psihologicheskie sposoby formirovanija adaptivnogo povedenija studentov-medikov. [Social psychological methods of formation of adaptive behavior of medical students]. Zhurnal nauchnykh publikacij aspirantov i doktorantov. Serija: Filosofija. Psihologija. Sociologija, Kursk : Prizma 4 (118), 127-129 (in Russian).
18. Shahanova A.V., Chelishkova, T.V., Hasanova N.N., Silant'ev M.N., 2008. Funkcional'nie i adaptivnie izmenenija serdechno-sosudistoj sistemi studentov v dinamike obuchenija. [Functional and adaptation changes of cardio vascular system of students in the dynamics of studies]. Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 4: Estestvenno-matematicheskie i tehničeskie nauki 9, 74-80 (in Russian).
19. Soboleva E.V., 2014. Subektivnie faktori psihicheskoj adaptacii studentov v novej lichnostno znachimoj social'noj situacii. [The subjective factors of psychological adaptation of students in a new personally important social situation]. Psihologija obuchenija №6, 74- 80 (in Russian).
20. Ukraїnec' S.O. Romanjuk V. L., 2014. Osoblyvosti adaptacijnogo potencialu studentiv Rivnenshhyny. [The peculiarities of adaptation potential of students from Rivnenschyna]. Naukovi zapysky Nacional'nogo universytetu «Ostroz'ka akademija». Serija «Psihologija i pedagogika» 30, 117-122 (in Ukrainian).
21. Vinogradova V., 2007. Problemy socializacii studencheskoj molodezhi. [The problems of socialization of youth students]. Social'naja psihologija, spec.vypusk, 150-151 (in Russian).

Стаття надійшла 1.09.2016

Після допрацювання 12.10.2016

Прийнята до друку 16.11.2016