

8. Çelikel B. E. Erkek Okçularda Reaksiyon Süraatinin Hedef Atış İsabete Puanına Etkisi [Investigation of the effect of reaction time to target hit score in the men archery] [Electronic resource] / Çelikel B. E., Sezer S. Y., & Karadağ M. // Spor Eğitim Dergisi. – 2020. – Vol. 4(1). – p. 30–42. – URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1000094> (data of application : 06.03.2023)
9. Reaction Time in Target Shooting Sports: Perspective of Bocce and Archery (Hedefe Atış Sporlarında Reaksiyon Zamanı: Bocce ve Okçuluk Perspektifi) / Gülten Geçitli, Seda Kavak, Hüseyin Metiner, Meryem Esmece, İnci Kesilmiş // Eurasian Research in Sport Science. – 2021. – Vol. 6(2). P. 121–129. DOI: 10.29228/ERISS.10

References

1. Hrybovskiy R. Shliakhy udoskonalennia tekhnichnoi pidhotovky u stendovii strilbi / Rostyslav Hrybovskiy // Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. vykhovannia, sportu i zdorovia liudyny. – Lviv, 2014. – Vyp. 18, t. 1. – S. 54–58.
2. Hrybovskiy R. Reaktsiia na rukhomiy ob'iekt striltsiv riznoi sportyvnoi kvalifikatsii (kruhlyi stend) / Rostyslav Hrybovskiy, Ihor Zanevskiy // Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport. – 2015. – № 2(20). – S. 27–35.
3. Diahnostyka psykhoфизиологичних staniv sportsmeniv : Metod, posibnyk / Korobeinikov H. V., Dudnyk O. K., Koniaieva L. D. [ta in.]. – Kyiv, 2008. – 64 s.
4. Demichkovskiy A. P. Problemy taktichnoi pidhotovky. / Demichkovskiy A. P., Lopatiev A. O., Pityn M. P. // Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova. Seriya 15, Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport) : [zb. nauk. pr.]. – Kyiv, 2015. – Vyp. 10 (65). – S. 45–48.
5. Lopuha H. V. Doslidzhennia okremykh psykhomotornykh pokaznykiv sportsmeniv, shcho zaimaiutsia chyrlidnyhom, khudozhnoiu ta estetychnoju himnastykoju / Lopuha H. V. Mykhailenko Yu. M. Reshetylova V. M. // Pedahohichna ta vikova psykholohiia. Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Seriya: Psykholohiia. – 2021 – Tom. 32 (71), № 2. – S. 147–150.
6. Nikitenko A. O. Faktory vplyvu na chas rukhovoi reaktsii ta shvydkist zakhysnykh dii bokseriv na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky [Elektronnyi resurs] / A. O. Nikitenko, S. A. Nikitenko, A. A. Nikitenko. – URL: <http://www.sportpedagogy.org.ua/> (data zvernennia : 11.11.2022)
7. Snisarenko A. H. Zmahalna diialnist sportsmeniv z kulovoi strilby yak psykholohichna problema [Elektronnyi resurs] / Snisarenko A. H., Sharipova D. S. URL: <http://appsychology.org.ua/data/jm/v10/i26/63.pdf> (data zvernennia : 06.03.2023)
8. Çelikel B. E. Erkek Okçularda Reaksiyon Süraatinin Hedef Atış İsabete Puanına Etkisi [Investigation of the effect of reaction time to target hit score in the men archery] [Electronic resource] / Çelikel B. E., Sezer S. Y., & Karadağ M. // Spor Eğitim Dergisi. – 2020. – Vol. 4(1). – p. 30–42. – URL: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1000094> (data of application : 06.03.2023)
9. Reaction Time in Target Shooting Sports: Perspective of Bocce and Archery (Hedefe Atış Sporlarında Reaksiyon Zamanı: Bocce ve Okçuluk Perspektifi) / Gülten Geçitli, Seda Kavak, Hüseyin Metiner, Meryem Esmece, İnci Kesilmiş // Eurasian Research in Sport Science. – 2021. – Vol. 6(2). P. 121–129. DOI: 10.29228/ERISS.10

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).15
УДК: 322.233.22

Куришко Є.О.,
аспірант Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту,
Корчагін М.В.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, професор спеціальної кафедри № 3
Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, м. Харків;
Откидач В. С.
доктор філософії, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту
Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків;
Гарбузов О. А.
викладач спеціальної кафедри № 3
Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, м. Харків.

АНАЛІЗ АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВСТУПНИКІВ ДО ВВНЗ

Метою дослідження, наведеного у статті, є здійснення аналізу динаміки адаптаційного потенціалу вступників до вищих військових навчальних закладів (ВВНЗ). Процес адаптації представляє здатність організму людини пристосовуватися до зовнішніх подразників, або структурних змін в роботі його систем. Адаптація військовослужбовця характеризує стан пристосування функцій організму до умов військово-професійної діяльності. Дослідження проводилось протягом трьох років на базі Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба. Досліджено три групи вступників, загальна кількість 232 курсанти. Середній вік респондентів на початок дослідження дорівнював 18,4 років. Було застосовано антропометричні (вимірювання антропометричних показників) та медико-біологічні (ритмовазометрія, електроманометрія) методи дослідження. За результатами антропометричних та медико-біологічних вимірювань було визначено індекс функціональних змін. Індекс функціональних змін (ІФЗ) призначений для оцінки рівня функціональних можливостей, а також визначення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи. ІФЗ представників наборів 2019–2021 років знаходиться в межах не більше 2,59 умовних одиниць, що свідчить про задовільну оцінку ступеня адаптації організму. Результати проведеного експерименту демонструють статистично достовірне погіршення індексу функціональних змін, різниця показників для представників наборів 2019 та 2021 років складає 1,5 %. Даний факт свідчить про поступове погіршення адаптаційних можливостей вступників до вищих військових навчальних закладів.

Ключові слова: адаптація, адаптаційний потенціал, курсанти, вищі військові навчальні заклади.

Kurishko Yevhen, Korchagin Mukola, Otkydach Vladyslav, Harbuzov Oleksandr. Analysis of the adaptation potential of entrants to higher military educational institutions. The purpose of the research given in the article is to analyze the dynamics of adaptation potential of entrants to higher military educational institutions (HMEI). The process of adaptation represents the ability of the human body to adapt to external aggravators or structural changes in the work of its systems. Adaptation of military personnel characterizes the state of body functions adaptation to the conditions of military and professional activity. The success of the physical improvement of future officers and the construction of the physical education process in HMEI depends on the adaptive capabilities of young people who begin professional military training. The current research was carried out for three years on the base of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University. Three groups of entrants were observed, a total amount was 232 cadets. The average age of respondents was 18.4 years. Anthropometric (measurement of anthropometric indicators) and medical-biological (rhythmvasometry, electromanometry) research methods were applied. Based on the results of anthropometric and medico-biological measurements, an index of functional changes was determined. Index of functional changes (IFC) is designed to evaluate the level of functional capabilities, as well as determine the adaptation potential of the cardiovascular system. The IFC of the 2019-2021 sets representatives is found within the limits of no more than 2.59 conditional units, which indicates a satisfactory assessment of the adaptation degree of the organism. The results of the conducted experiment demonstrate a statistically significant deterioration of the index of functional changes, the difference in indicators for representatives of the sets of 2019 and 2021 is 1.5%. This fact indicates a gradual deterioration of the adaptation capabilities of entrants to higher military educational institutions.

Keywords: adaptation, adaptation potential, cadets, higher military education institutions.

Постановка проблеми. В сучасному фізичному вихованні молоді різноманітні спортивні напрямки забезпечують профілактику гіпокнезії та гіподинамії шляхом підвищення оптимального обсягу рухової активності та послідовного зростання фізичних навантажень підлітків. Зазначені процеси, на думку науковців, сприяють розширенню потенційних можливостей основних систем організму (дихальної та серцево-судинної зокрема), підвищують резистентність організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища та забезпечують адаптацію організму до навантажень професійного навчання [4, 10, 16, 17]. Ю. Веренга, К. Пронтенко із співавторами, 2013, зазначають, що до проблеми підвищення фізичного стану та фізичної підготовленості військовослужбовців слід підходити з позиції теорії адаптації [2]. З точки зору фізіології спорту, процес адаптації представляє здатність організму людини пристосовуватися до зовнішніх подразників, або структурних змін в роботі його систем [4, 13]. Це пов'язано з тим, що у медицині поняття «адаптація» використовується як для позначення процесів, які відбуваються в організмі, так і для стану, який виник в процесі його пристосування [6, 12]. Проте, для вирішення проблеми формування психофізичної готовності військовослужбовців, доцільно розглядати феномен адаптаційних процесів в організмі людини, як такий, що характеризується стійким рівнем активності і взаємозв'язку систем, органів, тканин і механізмів регуляції для забезпечення нормального рівня життєдіяльності фахівця з урахуванням несприятливих факторів військово-професійної діяльності. За твердженням С. Федака, адаптація військовослужбовця характеризує стан пристосування функцій організму до умов військово-професійної діяльності [11]. Для досягнення цього стану потрібен певний час та цілеспрямований дозований вплив зовнішніх факторів (наприклад, фізичних та психічних навантажень). На думку вітчизняних авторів адекватні фізичні навантаження здатні підвищувати функціональні резерви організму [12, 17].

Аналіз літературних джерел. Питання адаптації військовослужбовців до особливостей військово-професійної діяльності в сучасній науково-популярній літературі висвітлювали О. Попович, 2010, С. Федак, 2015, Романчук С. В., Яворський А. І., 2015 [9, 11, 24]. Вплив занять фізичними вправами на фізичний розвиток та функціональний стан військовослужбовців досліджували автори Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Opanasiuk, F., Tkachenko, P., Zhukovskiy, Ye., et al., 2018, Yavorska T., Malynskiy I., Tkachenko P., Prontenko, V., Bloschynskiy et al., 2020 [19, 25, 26]. Закордонні автори Lockie R, Cesario K, Bloodgood A, Moreno M., 2018; Lockie R.G., Moreno M.R., Dulla J.M., Orr R.M., Dawes J.J., Rodas K.A. у своїх роботах розглядали питання фізіологічних змін організму та покращення фізичних кондицій новобранців протягом військово-професійного навчання з акцентом на фізичну підготовку [21, 22]. В наших попередніх дослідженнях ми вивчали питання цілеспрямованого впливу засобів фізичної підготовки на фізичний розвиток, стан здоров'я та психофізіологічні показники курсантів військових закладів освіти [7, 20, 23]. Проте, успішність фізичного удосконалення майбутніх офіцерів та побудова процесу фізичного виховання у вищому військовому навчальному закладі в значній мірі залежить від адаптаційних можливостей молодих людей, які розпочинають військово-професійне навчання. Загальновідомо, що реакції функціональної системи у відповідь на фізичні навантаження обумовлені зміною нервово-гуморальних показників і відображаються проявом термінової адаптації за рахунок сформованого раніше рівня адаптаційних можливостей (первинного рівня адаптації) [22, 23]. Багато вчених зазначають, що дослідження адаптаційних процесів організму дозволяє оцінити вплив екстремальних умов професійної діяльності на фізичний стан людини [3, 5, 14, 15]. Таким чином, актуальність проведеного дослідження обумовлюються необхідністю визначення рівня сформованості адаптаційних можливостей майбутніх офіцерів.

Мета дослідження – аналіз динаміки адаптаційного потенціалу майбутніх офіцерів – вступників до військових закладів вищої освіти.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проводилося у період з серпня 2019 року по жовтень вересень 2021 року на базі Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба і було спрямовано на дослідження антропометричних та функціональних показників трьох контрольних груп вступників. Усього в експерименті було задіяно 232 курсанти. Контрольні групи налічували 83, 85 та 84 особи, що складало більше 10 % від щорічного набору. Середній вік респондентів на початок дослідження дорівнював $18,40 \pm 0,19$ років. Усі курсанти були проінформовані про участь в експерименті та дали свою згоду.

З метою вирішення завдань дослідження було застосовано антропометричні (вимірювання антропометричних показників) та медико-біологічні (ритмвазометрія, електроманометрія) методи дослідження. За результатами антропометричних та медико-біологічних вимірювань було визначено індекс функціональних змін. Індекс функціональних змін (ІФЗ) призначений для оцінки рівня функціональних можливостей, а також визначення адаптаційного потенціалу серцево-

судинної системи (Р. М. Баєвський, 1979). ІФЗ визначається в умовних одиницях і розраховується на підставі антропометричних даних та функціональних показників: вік, вага тіла, довжина тіла, частота серцевих скорочень у стані спокою, показники систолічного та діастолічного артеріального тиску [1]. Оцінка індексу функціональних можливостей проводиться відповідно до таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінка індексу функціональних змін (за Р.М. Баєвським, 1979).

Групи	Ступінь адаптації	Кількість ум. од.
I	Задовільна адаптація	< 2,59
II	Напруга механізмів адаптації	2,6 – 3,09
II	Незадовільна адаптація	3,1 – 3,49
IV	Порушення адаптації	> 3,5

Методи математичної статистики (одновимірний статистичний аналіз) використовувались для доведення закономірностей, виявлених у процесі дослідження та перевірки гіпотез. Вірогідність розходжень оцінювалася за t – критерієм Стьюдента і вважалася статистично значущою при $p < 0,05$.

Результати дослідження.

Результати визначення антропометричних та функціональних показників фізичного розвитку вступників 2019-2021 років представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Антропометричні та функціональні показники вступників у 2019-2021 роках.

Показники	КГ-1, 2019 р. (n = 83)	КГ-2, 2020 р. (n = 85)	КГ-3, 2021 р. (n = 84)	Достовірність різниці		
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	X_1-X_2	X_2-X_3	X_1-X_3
Вік, років	18,27 ± 0,25	18,35 ± 0,17	18,57 ± 0,18	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
Довжина тіла, см	177,41 ± 0,97	178,67 ± 1,07	176,85 ± 1,13	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
Вага, кг	70,97 ± 1,10	72,18 ± 1,17	71,99 ± 1,18	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
ЧСС у стані спокою, уд./хв	71,90 ± 0,85	73,02 ± 0,75	73,66 ± 0,68	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
АТ сист., мм рт. ст.	118,48 ± 0,87	119,25 ± 1,03	121,40 ± 0,84	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,05
АТ діаст., мм рт. ст.	69,44 ± 0,98	71,21 ± 1,01	70,55 ± 0,96	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
ІФЗ, ум. од.	1,95 ± 0,01	1,96 ± 0,01	1,98 ± 0,01	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,05

Отримані за підсумками досліджень антропометричні показники курсантів знаходяться в межах вікових параметрів молодиків відповідної вікової категорії. Аналогічні показники наводять у своїх дослідженнях вітчизняні автори Вереньга Ю., Пронтенко К., Бондаренко В., Безпалій С., Хуторянський О. [2].

Як видно з таблиці 2, середні значення більшості досліджених антропометричних та функціональних показників трьох контрольних груп курсантів за три роки статистично достовірних змін не зазнали. Статистично достовірно відрізняється середнє значення систолічного артеріального тиску та індексу функціональних змін представників КГ-1 та КГ-3. Необхідно відзначити, що ІФЗ представників наборів 2019-2021 років знаходиться в межах не більше 2,59 умовних одиниць, що свідчить про задовільну оцінку ступеня адаптації організму. Проте, факт поступового збільшення (на 1,5 %) середнього значення індексу функціональних змін курсантів набору 2021 року (1,98 ± 0,01 ум. од.) у порівнянні із представниками 2019 року (1,95 ± 0,01 ум. од.) вказує на статистично достовірне погіршення рівня адаптаційних можливостей вступників до вищих військових навчальних закладів.

Висновок. Результати проведеного експерименту демонструють статистично достовірне погіршення індексу функціональних змін, різниця показників для представників наборів 2019 та 2021 років складає 1,5 % і є статистично достовірною при $p < 0,05$. Даний факт свідчить про поступове погіршення адаптаційних можливостей вступників до вищих військових навчальних закладів.

Перспективи подальших досліджень планується спрямувати на дослідження рівня фізичної підготовленості вступників до вищих військових навчальних закладів.

Література

- Баєвський Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1997. 265 с.
- Вереньга Ю., Пронтенко К., Бондаренко В., Безпалій С., Хуторянський О. Фізичний стан вперше прийнятих на службу працівників органів внутрішніх справ України. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013. № 5. С. 18-22. Doi: 10.6084/m9.figshare.707093.
- Кремер У. Дж., Рогол А. Д. Эндокринная система, спорт и двигательная активность. Киев: Олимпийская литература, 2008. 600 с.

4. Круцевич Т. Ю., Пангелова Н. Є. Фізичне виховання як соціальне явище. Теорія і методика фізичного виховання. Т 1. НУФВСУ, Олімп. л-ра. 2017. С. 48-52.
5. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Киев: Олимпийская литература; 1999. 318 с.
6. Меерсон Ф. З., Пшенникова М. Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина; 1988. 253 с.
7. Москаленко Н., Откидач В., Корчагин М., Хліманцов Т., Куришко Є. Вплив занять військово-спортивним багатоборством на стан здоров'я курсантів ВВНЗ. *Спортивний вісник Придніпров'я*. № 1. 2020. С. 345-351.
8. Романчук С. В., Яворський А. І. Аналіз фізичної підготовленості офіцерів запасу, призваних на військову службу у Збройні сили України. *Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту*. Львів, 2015. Вип. 19, т. 2. С. 325–329.
9. Романчук С., Яворський А., Яворський Т., Лесько О., Бобко Ю. Адаптація призваних до військово-професійної діяльності офіцерів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. № 3. 2017. С. 214-217.
10. Тітова Г. В., Боднар А. І., Петренко О. В., Чабан І. О., Абрамов К. В.. Силовий фітнес як одна із перспективних форм впливу рухової активності на вікові адаптаційні зміни в організмі чоловіка. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2017. № 1(3). С. 231–234.
11. Федак С. С. Фізична підготовка військовослужбовців у період адаптації до військово-професійної діяльності в міжнародних операціях : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення»; Львівський держ. ун-т фіз. культури. Львів, 2015. 19 с.
12. Чернозуб А., Міненко О., Тітова А., Димова А., Димов К.. Вплив різних за обсягом режимів навантажень на організм людини в умовах силового фітнесу. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2016;1(1):280–285.
13. Чернозуб А. А., Тітова Г. В., Дубачинський О. В., Славітьяк О. С. Адаптаційні зміни в організмі жінок середнього віку в умовах занять силовим фітнесом. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2017;147(1):233–238.
14. Baranov V. M., Baevsky R. M., Drescher J., Tank J. Investigations of the cardiovascular and respiratory systems on board the international space station: experiments "Puls" and "Pneumocard". *53-th International Astronautical Congress, October, 2002, Houston*.
15. Chernikova A. G. Heart rate variability in evaluation of functional state and types of autonomic regulation under conditions of space flight. *26-th Annual International Gravitational Physiology Meeting. Abstracts*. 26 June–1 July 2005. Cologne, Germany, p. 60-64.
16. Chernozub A., Imas Y., Korobeynikov G., Korobeynikova L., Lytvynenko Y., Bodnar A., Titova A., Dubachinskiy O.. The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism of young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18(2). P. 955–960.
17. Chernozub A., Radchenko Y., Dubachynskiy O., Titova H., Bodnar A., Ambroży T., Mucha D., Chaban I., Gartvich O.. Concentration of phosphorus in the blood of young men aged 18–21 as an informative biochemical marker for assessing adaptation processes in strength fitness. *Security dimensions international & national studies*. 2017. № 24. P. 94–106. ISSN 2353–7000.
18. Chernozub A.A., Danylchenko S.I., Chaban I.O., Titova A.V., Abramov K.V., Slaviťjak O.S., et al. Hormonal responses to different-orientation power exercises and their impact on peculiarities of human body adaptive reactions. *European international journal of science and technology*. 2016;5(8):39–48.
19. Griban G.P., Lyakhova N.A., Tymoshenko O.V. et al. Current State of Students' Health and Its Improvement in the Process of Physical Education. *Wiad Lek*. 2020;73(7):1438-1447. DOI: 10.36740/WLek202007124.
20. Korchagin M.V., Otkydach V.S., Zolocheskiy V.V., Homaniuk S.V. The Influence of Special Physical Training Program on Morpho-Functional Indicators and Health Level of Cadets in Higher Military Educational Institutions. *Scientific journal National Pedagogical Dragomanov University*. Issue 6 (151). 2022. P. 14-17.
21. Lockie R, Cesario K, Bloodgood A, Moreno M. Physiological responses to defensive tactics training in correctional populations – Implications for health screening and physical training. *TSAC Report (48)*: 4-8, 2018.
22. Lockie R.G., Moreno M.R., Dulla J.M., Orr R.M., Dawes J.J. and Rodas K.A. The Health and Fitness Characteristics of Civilian Jailer Recruits Prior to Academy Training. *International Journal of Exercise Science*. 15(4): 58-78, 2022.
23. Otkydach V., Korchagin M., Potsiluiiko P., Fishchuk I., Indyka S., Bielikova N. The influence of complex military and sports training on the psycho-physiological abilities of university cadets. *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2023. vol. 6, no. 1, pp. 87–98.
24. Romanchuk S., Yavorsky A. Peculiarities of officers' fitness shape. *Journal of Physical Education and Sport*. 2015. Vol. 15, is. 3. P. 441 – 445. doi: 10.7752/jpes.2015.03066.
25. Prontenko, K., Griban, G., Yavorska, T., Malynskiy, I., Tkachenko, P., Prontenko, V., Bloschynskiy et al. (2020). Dynamics of respiratory system indices of cadets of higher military educational institutions during kettlebell lifting training. *International Journal of Applied Exercise physiology*. 2020. Vol. 9 (1). P. 16–24.
26. Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Opanasiuk, F., Tkachenko, P., Zhukovskiy, Ye., et al. (2018). Health improvement of cadets from higher military educational institutions during kettlebell lifting activities. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 298-303.

References

1. Baevskiy R. M., Berseneva A. P. (1997) Otsenka adaptatsyonnykh vozmozhnostei orhanyzma y risk razvytyia zabolevanyi. M.: Medytsyna. 265 p. (in Ukr.).
2. Verenga Y., Prontenko K., Bondarenko V., Bezpaly S., Hutoryansky O. (2013), The physical condition for the first time accepted the service of officers of internal affairs of Ukraine. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training*

and sports, vol.5, pp. 18-22. doi:10.6084/ m9.figshare.707093. (in Ukr.).

3. Kremer U. Dzh., Rohol A. D. (2008), Эндокринная система, спорт и двухателнаия активность. Kyev: Olympyiskaia lyteratura. 600 p. (in Russ.).
4. Kruchevich, T. & Pangelova, N. (2017), Fizichne vihovannya yak sochialne yavizche [Physical education as a social phenomenon], Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia, Vol. 1, pp. 40-58. (in Ukr.).
5. Matveev L. P. (1999), Основы общечей теорыи спорта и системы подготovyky sportsmenov. Kyev: Olympyiskaia lyteratura. 318 p. (in Russ.).
6. Meerson F. Z., Pshennykova M. H. (1988), Adaptatsyia k stressornym sytuatsyiam y fizycheskym nahruzkam. M.: Medytsyna. 253 p. (in Russ.).
7. Moskalenko N., Otkydach V., Korchahin M., Khlimentsov T., Kuryshko Ye. (2020) Vplyv zaniat viiskovo-sportyvnyim bahatoborstvom na stan zdorovia kursantiv VVNZ. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia. № 1. PP. 345-351. (in Ukr.).
8. Romanchuk S. V., Yavorskyi A. I. (2015), Analiz fizychnoi pidhotovlenosti ofitseriv zapasu, pryzvanykh na viiskovu sluzhbu u Zbroini syly Ukrainy. Moloda sportyvna nauka Ukrainy: zb. nauk. pr. z haluzi fizychnoi kultury ta sportu. Lviv, 2015. Vyp. 19, t. 2. PP. 325-329. (in Ukr.).
9. Romanchuk S., Yavorskyi A., Yavorskyi T., Lesko O., Bobko Yu. (2017), Adaptatsiia pryzvanykh do viiskovo-profesiinoi diialnosti ofitseriv. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia. № 3. PP. 214-217. (in Ukr.).
10. Titova H. V., Bodnar A. I., Petrenko O. V., Chaban I. O., Abramov K. V. (2017), Sylovyy fitness yak odna iz perspektyvnykh form vplyvu rukhovoї aktivnosti na vikovi adaptatsiini zminy v orhanizmi cholovika. Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu. № 1(3). PP. 231-234. (in Ukr.).
11. Fedak S. S. (2015), Fizychna pidhotovka viiskovosluzhbovtiv u period adaptatsii do viiskovo-profesiinoi diialnosti u mizhnarodnykh operatsiiah : avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu : [spets.] 24.00.02 «Fizychna kultura, fizyчне vykhovannia ryznykh hrup naselennia»; Lvivskyi derzh. un-t fiz. kultury. Lviv. 19 p. (in Ukr.).
12. Chernozub A., Minenko O., Titova A., Dymova A., Dymov K. (2016), Vplyv ryznykh za obsiahom rezhymiv navantazhen na orhanizm liudyny v umovakh sylovoho fitnessu. Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu. 1(1). PP. 280-285. (in Ukr.).
13. Chernozub A. A., Titova H. V., Dubachynskyi O. V., Slavitiak O. S. (2017), Adaptatsiini zminy v orhanizmi zhinok serednoho viku v umovakh zaniat sylovym fitnessom. Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seria: Pedahohichni nauky. Fizychnevykhovannia ta sport. 147(1). PP. 233-238. (in Ukr.).
14. Baranov V. M., Baevsky R. M., Drescher J., Tank J. (2002), Investigations of the cardiovascular and respiratory systems on board the international space station: experiments "Puls" and "Pneumocard". 53-th Internationa Astronautical Congress, October, Houston. P. 29-32.
15. Chernikova A. G. (2005), Heart rate variability in evaluation of functional state and types of autonomic regulation under conditions of space flight. 26-th Annual International Gravitational Physiology Meeting. Abstracts. 26 June-1 July 2005. Cologne, Germany, p. 60-64.
16. Chernozub A., Imas Y., Korobeynikov G., Korobeynikova L., Lytvynenko Y., Bodnar A., Titova A., Dubachynskyi O. (2018), The influence of dance and power fitness loads on the body morphometric parameters and peculiarities of adaptive-compensatory reactions of organism of young women. Journal of Physical Education and Sport. Vol. 18(2). PP. 955-960.
17. Chernozub A., Radchenko Y., Dubachynskyi O., Titova H., Bodnar A., Ambroży T., Mucha D., Chaban I., Gartvich O. (2017), Concentration of phosphorus in the blood of young men aged 18-21 as an informative biochemical marker for assessing adaptation processes in strength fitness. Security dimensions international & national studies. № 24. PP. 94-106.
18. Chernozub A. A., Danylchenko S. I., Chaban I.O., Titova A.V., Abramov K.V., Slavitiak O.S., et al. (2016), Hormonal responses to different-orientation power exercises and their impact on peculiarities of human body adaptive reactions. European international journal of science and technology. 5(8). PP 39-48.
19. Griban G. P., Lyakhova N .A., Tymoshenko O. V. et al. (2020), Current State of Students' Health and Its Improvement in the Process of Physical Education. Wiad Lek. 73(7). PP. 1438-1447. DOI: 10.36740/WLek202007124.
20. Korchagin M.V., Otkydach V.S., Zolochovskyi V.V., Homaniuk S.V. (2022), The Influence of Special Physical Training Program on Morpho-Functional Indicators and Health Level of Cadets in Higher Military Educational Institutions. Scientific journal National Pedagogical Dragomanov University. Issue 6 (151). PP. 14-17.
21. Lockie R., Cesario K., Bloodgood A., Moreno M. (2018), Physiological responses to defensive tactics training in correctional populations – Implications for health screening and physical training. TSAC Report (48). PP. 4-8.
22. Lockie R.G., Moreno M.R., Dulla J.M., Orr R.M., Dawes J.J. and Rodas K.A. (2022), The Health and Fitness Characteristics of Civilian Jailer Recruits Prior to Academy Training. International Journal of Exercise Science. 15(4): PP.58-78.
23. Otkydach V., Korchagin M., Potsiluiko P., Fishchuk I., Indyka S., Bielikova N. (2023), The influence of complex military and sports training on the psycho-physiological abilities of university cadets. Sport i Turystyka. Srodkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe. vol. 6, no. 1, pp. 87-98.
24. Romanchuk S., Yavorskyi A. (2015), Peculiarities of officers' fitness shape. Journal of Physical Education and Sport. Vol. 15, is. 3. P. 441 – 445. doi: 10.7752/jpes.2015.03066.
25. Prontenko, K., Griban, G., Yavorska, T., Malynskyi, I., Tkachenko, P., Prontenko, V., Bloschynskyi et al. (2020). Dynamics of respiratory system indices of cadets of higher military educational institutions during kettlebell lifting training. International Journal of Applied Exercise physiology. Vol. 9 (1). P. 16-24.
26. Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Opanasiuk, F., Tkachenko, P., Zhukovskyi, Ye., et al. (2018). Health improvement of cadets from higher military educational institutions during kettlebell lifting activities. Journal of Physical Education and Sport, 18(1), PP. 298-303.