

DOI: 10.26693/jmbs05.04.464

УДК 796.062.4 : 355.237.3

Небожук О. Р.<sup>1</sup>, Федак С. С.<sup>1</sup>, Маланчук Г. Г.<sup>2</sup>

## ДИНАМІКА ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ ВІЙСЬКОВОГО КОЛЕДЖУ З УРАХУВАННЯМ КАТЕГОРІЙ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

<sup>1</sup>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного,  
Львів, Україна

<sup>2</sup>Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського,  
Україна

fedak86@ukr.net

Особливості сучасної бойової діяльності Збройних Сил України вимагають від військовослужбовців високого рівня фізичної підготовленості та військово-прикладних навичок, тому постає необхідність більш якісної підготовки курсантів – майбутніх командирів різної ланки до подальшої професійної діяльності. Організації освітнього процесу, з початку бойових дій в нашій державі, зазнала значних змін, адже абітурієнтами при вступі до військового коледжу були лише юнаки з числа цивільної молоді, але на сьогоднішній момент до навчального закладу вступають також військовослужбовці служби за контрактом. Ці зміни призвели до того, що з першого дня після вступу в одній навчальній групі (підрозділі) навчаються курсанти з різним рівнем базової військової та фізичної підготовки – цивільна молодь, яка має нижчий рівень військової та фізичної підготовленості в порівнянні з військовослужбовцями служби за контрактом.

*Мета дослідження* – проаналізувати рівень загальної фізичної підготовленості курсантів військового коледжу сержантського складу.

У дослідженні прийняли участь 94 курсанти Військового коледжу сержантського складу, з яких: 48 курсантів з числа цивільної молоді та 46 курсантів-військовослужбовців служби за контрактом. Аналіз динаміки рівня загальної фізичної підготовленості курсантів показав, що на початку експерименту результати виконання вправ на силу та витривалість в першій контрольній групі достовірно кращі в порівнянні з другою контрольною групою ( $t=2,50-2,66$ ;  $p<0,05$ ). Визначено, що в кінці експерименту результати виконання вправ в другій контрольній групі достовірно гірші від першої групи ( $t=2,27-2,87$ ;  $p<0,05-0,01$ ).

Проведені дослідження показали що, на всіх етапах експерименту рівень загальної фізичної підготовленості курсантів – військовослужбовців служби за контрактом гірший від курсантів з числа

цивільної молоді. З'ясовано, що в обох групах динаміка показників з вправ загальної фізичної підготовленості має позитивний характер, але достовірна різниця відсутня, що засвідчує недостатню ефективність діючої програми з фізичної підготовки незалежно від категорії курсантів.

**Ключові слова:** фізична підготовка, курсант, військовослужбовець, військовий коледж.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведено у відповідності до плану наукової і науково-технічної діяльності Головного управління підготовки Збройних Сил України на 2018-2019 рік за темою науково-дослідної роботи «Теоретико-методичні засади фізичної підготовки у ВНЗ I-II рівня акредитації», шифр «Коледж», № державної реєстрації 0119U002382.

**Вступ.** Враховуючи досвід бойових дій нашої держави та інших країн слід зазначити, що ведення бою вимагає більш високого рівня фізичної підготовленості військовослужбовців та підрозділів [1]. Для успішних дій у бою все більшого значення набувають витривалість, швидкість і рішучість атаки переднього краю оборони противника, здатність військовослужбовців швидко пересуватися по полю бою, долати перешкоди та вміло діяти у ближньому бою. Аналізуючи особливості бойової (професійної) діяльності Збройних Сил України, які вимагають від військовослужбовців високого рівня фізичної підготовленості та військово-прикладних навичок, постає необхідність більш якісної підготовки курсантів – майбутніх командирів до професійної діяльності [2, 3].

Сучасні науковці [4, 5] зазначають, що прогресивні зміни форм бойового застосування підрозділів та збільшення чисельності військовослужбовців Збройних Сил України створили нагальну проблему всебічного реформування процесу навчання та

виховання курсантів – майбутніх командирів різної ланки – від сержанта до офіцера, адже жоден підрозділ не може ефективно функціонувати без якісного керівництва.

У дослідженнях вчених [6, 7] щодо організації навчального процесу визначено, що до початку бойових дій в нашій державі, абітурієнтами при вступі до військового коледжу сержантського складу були лише юнаки з числа цивільної молоді, але на сьогоднішній момент до навчального закладу вступають також військовослужбовці служби за контрактом, які мають інший рівень фахової та фізичної підготовленості в порівнянні з цивільною молоддю. Ці фактори, своєю чергою, знижують ефективність діючої системи військово-професійної підготовки, а також тренувального процесу під час занять з фізичної підготовки.

Таким чином, актуальним питанням постає визначення динаміки фізичної підготовленості курсантів за фізичними якістьми з метою подальшого удосконалення змісту фізичної підготовки військових коледжів сержантського складу з урахуванням категорій військовослужбовців.

**Мета дослідження:** проаналізувати рівень загальної фізичної підготовленості курсантів військового коледжу сержантського складу.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити динаміку рівня загальної фізичної підготовленості курсантів військового коледжу сержантського складу.
2. Провести порівняльний аналіз показників загальної фізичної підготовленості курсантів з урахуванням категорій військовослужбовців.

**Матеріал та методи дослідження.** Теоретичні методи (аналіз та узагальнення літературних джерел) – для розкриття суті проблеми; педагогічні методи (спостереження, тестування) – для визначення динаміки рівня загальної фізичної підготовленості курсантів першого курсу навчання військового коледжу; методи математичної статистики – для обробки експериментальних даних та оцінювання достовірності. Обчислення результатів дослідження було проведено з використанням програми Microsoft Office Excel. Достовірність відмінностей між показниками вибірок перевірялась за допомогою t-критерію Стьюдента і вважались статистично значущою при  $p < 0,05-0,01$ .

В дослідженні прийняли участь 94 курсанти першого курсу навчання Військового коледжу сержантського складу Національної академії сухопутних військ, з яких: 48 курсантів з числа цивільної молоді (КГ1) та 46 курсантів-військовослужбовців служби за контрактом (КГ2).

Тестування (1 – початок першого семестру, 2 – кінець першого семестру) проводилось за загаль-

новідомими вправами та умовами їх виконання, які передбачені Тимчасовою настановою з фізичної підготовки в Збройних Силах України (ТНФП-2014) [8], а саме: біг на 100 метрів, підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи та біг на 3000 метрів.

**Біг на 100 м.** Вправа виконувалася на рівному майданчику з асфальтованим покриттям з високого старту; одна спроба. Результат фіксувався електронним секундоміром «CASIO» з точністю до 0,1 с.

**Підтягування на перекладині.** Вправа виконувалася з вихідного положення – вис хватом зверху на прямих руках, ноги разом. Порядок виконання: згинаючи руки, підняти тіло одним рухом до положення “підборіддя вище від перекладини”, повністю розгинаючи руки, опуститися у вихідне положення (ВП). Рахунок оголошується після фіксації ВП і є дозволом на продовження виконання вправи. Військовослужбовцям надавалася одна спроба. Результатом є кількість правильно виконаних повторень.

**Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.** Вправа виконувалася з вихідного положення: упор лежачи, руки паралельно, кисті вперед, тіло пряме, ноги разом, спираючись на носки. Згинаючи руки, опустити пряме тіло до положення проходження грудьми площини прямого кута між плечима та передпліччями, повністю розгинаючи руки вийти у ВП, рахунок оголошується після фіксації ВП. Дозволяється робити зупинку для відпочинку у ВП. Забороняється: згинати та прогинати тіло, торкатися підлоги ще будь-якою частиною тіла, розводити та підтягувати ноги. При одночасному торканні підлоги грудьми, животом, ногами вправа припиняється.

**Біг на 3000 м.** Вправа виконувалася на рівній місцевості (по стадіону). Довжина одного кола – 400 м. Дистанція бігу дорівнює 7,5 кіл навколо стадіону. Військовослужбовцям надавалася одна спроба. Результат фіксувався електронним секундоміром «CASIO» з точністю до 1 с.

Проведення дослідження не суперечить нормам українського законодавства та відповідає вимогам Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 року № 848-VIII. Кожен учасник підписував інформовану згоду на участь у дослідженні, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності учасників.

**Результати дослідження.** Аналіз показників в бігу на 100 м курсантів показав, що середні результати на початку експерименту становлять: КГ1 – 14,3 с, КГ2 – 14,4 с та в кінці дослідження КГ1 – 14,0 с, КГ2 – 14,2 с (**табл. 1**). Порівняльний аналіз показників виконання вправи курсантами під час першого і другого контрольного тестування показав, що в курсантів першої контрольної групи

Таблиця 1 – Динаміка показників виконання вправ на швидкість та силу курсантів військового коледжу

	КГ1 (n=48)			КГ 2 (n=46)			Р КГ1-КГ2 початок досліджен- ня	Р КГ1-КГ2 кінець досліджен- ня
	початок дослі- дження	Р початок / кінець дослідження	кінець дослі- дження	початок дослі- дження	Р початок / кі- нець дослідження	кінець дослі- дження		
Біг на 100 метрів, с								
$\bar{x}$	14,3	t= 1,77 p>0,05	14,0	14,4	t=1,75 p>0,05	14,2	t=1,13 p>0,05	t=1,16 p>0,05
$\sigma$	0,74		0,64	0,80		0,68		
m	0,11		0,09	0,12		0,10		
Підтягування на перекладині, рази								
$\bar{x}$	13,8	t=1,43 p>0,05	14,6	12,6	t=1,46 p>0,05	13,5	t=2,50 p<0,05	t=1,56 p>0,05
$\sigma$	2,41		3,00	2,10		3,55		
m	0,35		0,43	0,31		0,52		

результати на другому етапі дослідження погіршились на 0,3 с (t=1,77; p>0,05) та в КГ2 на 0,2 с (t=1,75; p>0,05). Порівняльний аналіз показників між КГ1 і КГ2 надав змогу визначити, що на початку і в кінці дослідження достовірна різниця між показниками груп відсутня (t=1,13-1,16; p>0,05).

Дослідження показників в підтягуванні на перекладині курсантів показали, що позитивні зміни відбулись в обох групах, але достовірного покращення не виявлено (табл. 1). Так, результати виконання вправи КТ1 протягом дослідження покращились на 0,8 рази (t=1,43; p>0,05). Аналіз показників виконання вправи курсантів КГ2 засвідчив покращення результату на 0,9 рази (t=1,46; p>0,05). Порівняльний аналіз показників КТ1 і КТ2 показав, що в курсантів КТ1 (цивільна молодь) результати на початку дослідження достовірно кращі в порівнянні з КТ2 на 1,2 рази (t=2,50; p<0,05).

Аналіз показників курсантів в згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи за час проведення дослідження показав, що середні арифметичні результати на початку дослідження становлять: КГ1 – 38,0 разів, КГ2 – 35,2 рази та в кінці КГ1 – 39,5 рази, КГ2 – 37,0 рази (рис. 1). Порівняльний аналіз показників виконання вправи курсантами під

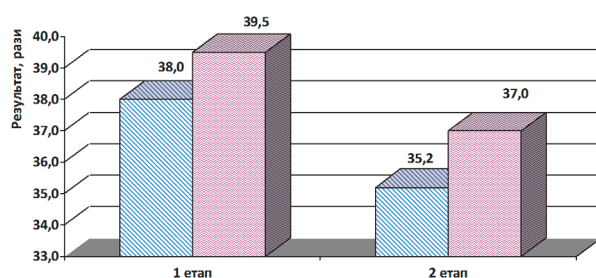


Рис. 1. Динаміка показників курсантів в згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи, рази

Примітки: ■ – КГ 1, ■ – КГ 2.

час першого і другого контрольного тестування показав, що в курсантів першої контрольної групи результати в кінці дослідження в порівнянні з початком покращились на 1,5 рази (t=1,38; p>0,05). Також з'ясовано, що в КГ2 результати виконання вправи покращились на 1,8 рази (t=1,69; p>0,05), але достовірного покращення результатів в обох групах не виявлено. Порівняльний аналіз показників між КГ1 і КГ2 надав змогу визначити, що на початку дослідження результати в КГ1 достовірно кращі від КГ2 на 2,8 рази (t=2,66; p<0,05). Аналіз результатів КГ1 та КГ2 під час другого контрольного тестування показав, що в першій контрольній групі показники також достовірно вищі ніж в КГ2 на 2,5 рази (t=2,27; p<0,05).

Аналіз результатів курсантів в бігу на 3000 метрів за час проведення дослідження показав, що середні арифметичні результати на першому контрольному тестуванні становлять: КГ1 – 852,5 с, КГ2 – 875,5 с та на другому КГ1 – 837,6 с, КГ2 – 864,3 с (табл. 2). Аналіз показників виконання бігу на 3000 метрів курсантами під час першого і другого контрольного тестування показав, що в курсантів першої контрольної групи результати в кінці дослідження в порівнянні з початком недостовірно покращились на 14,9 с (t=1,47; p>0,05). Установлено, що в другій контрольній групі результати виконання вправи покращились на 11,2 с (t=1,39; p>0,05), але достовірної різниці результатів не виявлено.

Порівняльний аналіз показників виконання вправи між КГ1 і КГ2 надав змогу визначити, що на початку дослідження результати в першій контрольній групі достовірно кращі від КГ2 на 23,0 с (t=2,56; p<0,05). Аналіз результатів КГ1 та КГ2 під час другого тестування показав, що в першій контрольній групі показники також достовірно вищі ніж в КГ2 на 26,7 с (t=2,87; p<0,01).

Таблиця 2 – Динаміка показників курсантів з бігу на 3000 метрів, с

	КГ1 (n=48)			КГ 2 (n=46)			Р КГ1-КГ2 початок до- слідження	Р КГ1-КГ2 кінець дослідження
	початок дослі- дження	Р початок / кінець дослідження	кінець дослі- дження	початок дослі- дження	Р початок / кінець дослідження	кінець дослі- дження		
$\bar{x}$	852,5	t=1,47	837,6	875,5	t=1,39	864,3	t=2,56	t=2,87
$\sigma$	48,26		50,80	38,73		38,90		
m	6,97		7,33	5,71		5,74		

**Обговорення отриманих результатів.** Науковці [9, 10], які займалися дослідженнями в галузі фізичної підготовки Збройних сил України стверджують, що наявний рівень професійної підготовленості підрозділів Сухопутних військ не відповідає високим вимогам бойової діяльності та виконання складних завдань за призначенням, оскільки військовослужбовців не витримують значні фізичні та психічні навантаження.

Отримані нами результати тестування загальної фізичної підготовленості курсантів першого курсу навчання підтверджують дані дослідження А. М. Одерова, С. С. Федака, М. В. Кузнецова, 2016 [11], в яких зазначено, що однією із основних причин не ефективного тренувального процесу під час навчальних занять з дисципліни «Фізичне виховання та спеціальна фізична підготовка» у військових коледжах є відмінність між рівнем підготовки тих, хто навчається, адже з першого дня після вступу у вищий військовий навчальний заклад, в одній навчальній групі (підрозділі) навчаються курсанти з різним рівнем базової підготовки – цивільна молодь, яка немає взагалі військової підготовки та має набагато нижчий рівень фізичної підготовленості в порівнянні з «контрактниками».

**Висновки.** Результати дослідження щодо визначення динаміки рівня загальної фізичної підготовленості курсантів Військового коледжу сержантського складу показали, що на початку результати виконання вправ в першій контрольній групі (підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи та бігу на 3000 метрів) достовірно кращі в порівнянні з КГ2 (t=2,50-2,66; p<0,05). Визначено, що під час другого контрольного тестування результати виконання вправ в другій контрольній групі (згинання та розгинання рук в упорі лежачи та бігу на 3000 метрів) достовірно гірші від КГ1 (t=2,27-2,87; p<0,05-0,01). Також з'ясовано, що в обох групах показники з усіх перевірених вправ на другому контрольному тестуванні в порівнянні з першим не мають достовірного покращення результатів (КГ1, t=1,43-1,77; p>0,05 та КГ2, t=1,39-1,75; p>0,05), що свідчить про недостатню ефективність діючої програми з фізичної підготовки курсантів військового коледжу незалежно від категорії військовослужбовців.

**Перспективи подальших досліджень** вбачаємо в розробленні програми фізичної підготовки курсантів Військових коледжів сержантського складу Збройних Сил України з урахуванням категорій військовослужбовців.

## References

1. Afonin VM, Yena MO, Potsiluiiko PV. Fizychna pidhotovlenist maibutnykh ofitseriv Zbroinykh Syl Ukrainy [Physical training of future officers of the Armed Forces of Ukraine]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*. 2015; 20(2): 129-34. [Ukrainian]
2. Pichuhin MF, Hryban HP, Romanchuk VM, Romanchuk V. *Fizychna vykhovannia viiskovosluzhbovtziv* [Physical education of military personnel]. Zhytomyr: ZhVI NAU; 2011. 820 s. [Ukrainian]
3. Chukh L. Vplyv ekstremalnykh faktoriv sluzhbovo-boiovoi diialnosti na psykholofizychnyi stan viiskovosluzhbovtziv [The influence of extreme factors of service and combat activities on the psychological state of military personnel]. In: *Fizychna pidhotovka viiskovosluzhbovtziv: materialy vidkrytoi nauk-metod konf*. Kyiv; 2003. p. 185-9. [Ukrainian]
4. Romanchuk SV, Dobrovolskyi VB, Melnyk VO. Zmist fizychnoi pidhotovky viiskovosluzhbovtziv z vrakhuvanniam zavdan u operatsiiakh obiednanykh syl [Contents of Physical Training of Military Personnel taking into Account the Tasks in the Joined Forces Operations]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu*. 2019; 3(19): 81-6.
5. Oderov A, Romanchuk S, Fedak S, Kuznetsov M, Petruk A, Dunets-Lesko A, et al. Innovative approaches for evaluating physical fitness of servicemen in the system of professional training. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017; 17(3): 23-7.
6. Melnyk VO, Brodovskiy RV. Vplyv navchalno-boiovoi diialnosti na riven zahalnoi fizychnoi pidhotovlenosti kursantiv [The effect of combat training on the level of general physical fitness of cadets]. In: *Suchasni tendentsii ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky ta sportu viiskovosluzhbovtziv, pravookhorontsiv ta riaduvalnykh na shliakhu yevrointehratsii Ukrainy: materialy mizhnar nauk-prakt konf*. Kyiv: NUOU im I Cherniakhovskoho; 2017. p. 152-3.

7. Romanchuk SV. *Fizychna pidhotovka kursantiv viiskovykh navchalnykh zakladiv Sukhoputnykh viisk Zbroinykh Syl Ukrainy* [Physical training of cadets of military educational institutions of the Ground Forces of the Armed Forces of Ukraine]. L: ASV; 2012. 408 s. [Ukrainian]
8. *Nakaz General Headquarters of the Armed Forces of Ukraine № 35 vid 11.02.2014*. Tymchasova nastanova z fizychnoi pidhotovky v Zbroinykh Sylakh Ukrainy [Temporary instruction on physical training in the Armed Forces of Ukraine]. K; 2014. 158 s. [Ukrainian]
9. Olkhovyy O, Klymovych V, Romanchuk S. Optyimizatsiya systemy fizychnoi pidgotovky kursantiv [Optimization of cadets physical training system]. *Teoriya i metodyka fiz. vykhovannya i sportu*. 2016; 2: 38-42. [Ukrainian]
10. Krasota VM. Viyskovo-prykladna fizychna pidgotovka kursantiv [Military-applied physical training of cadets]. *Slobozhanskyi naukovo-sport visnyk*. 2014; 2(40): 85-9. [Ukrainian]
11. Oderov AM, Fedak SS, Kuznetsov MV. Fizychna pidgotovlenist maybutnikh ofitseriv Zbroinykh Syl Ukrayiny [Physical training of future officers of the Armed Forces of Ukraine]. *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny*. 2016; 20(2): 274-8. [Ukrainian]

УДК 796.062.4 : 355.237.3

### **ДИНАМИКА ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО КОЛЛЕДЖА С УЧЕТОМ КАТЕГОРИЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ**

**Небожук О. Р., Федак С. С., Маланчук Г. Г.**

**Резюме.** Особенности современной боевой деятельности Вооруженных Сил Украины требуют от военнослужащих высокого уровня физической подготовленности и военно-прикладных навыков, поэтому возникает необходимость более качественной подготовки курсантов- будущих командиров различного звена к дальнейшей профессиональной деятельности. В организации образовательного процесса, с начала боевых действий в нашем государстве, произошли значительные изменения, ведь абитуриентами при поступлении в военный колледж были только юноши из числа гражданской молодежи, но на сегодняшний момент в учебное заведение вступают также военнослужащие службы по контракту. Эти изменения привели к тому, что с первого дня после вступления в одной учебной группе (подразделении) обучаются курсанты с разным уровнем базовой военной и физической подготовки - гражданская молодежь, которая имеет более низкий уровень военной и физической подготовленности по сравнению с военнослужащими службы по контракту.

*Цель исследования* – проанализировать уровень общей физической подготовленности курсантов военного колледжа сержантского состава.

В исследовании приняли участие 94 курсанта Военного колледжа сержантского состава, из которых 48 курсантов из числа гражданской молодежи и 46 курсантов - военнослужащих службы по контракту. Анализ динамики уровня общей физической подготовленности курсантов показал, что в начале эксперимента результаты выполнения упражнений на силу и выносливость в первой контрольной группе достоверно лучше по сравнению со второй контрольной группой ( $t=2,50-2,66$ ;  $p<0,05$ ). Установлено, что в конце эксперимента результаты выполнения упражнений во второй контрольной группе достоверно ниже, чем в первой ( $t=2,27-2,87$ ;  $p<0,05-0,01$ ).

Проведенные исследования показали, что на всех этапах эксперимента уровень общей физической подготовленности курсантов- военнослужащих службы по контракту хуже, чем у курсантов из числа гражданской молодежи. Установлено, что в обеих группах динамика показателей из упражнений общей физической подготовленности имеет положительный характер, но достоверная разница отсутствует, что свидетельствует про недостаточную эффективность действующей программы по физической подготовке независимо от категории курсантов.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, курсант, военнослужащий, военный колледж.

UDC 796.062.4 : 355.237.3

### **Dynamics of General Physical Fitness of Military College Cadets taking into Account the Military Category**

**Nebozhuk Oleh, Fedak Serhiy, Malanchuk Halyna**

**Abstract.** Peculiarities of modern combat activity of the Armed Forces of Ukraine require from servicemen a high level of physical training and military-applied skills. Thus, there is a need for better training of cadets-future commanders of various ranks for further professional activity. The organization of the educational process has undergone significant changes since the beginning of military operations in our country. Earlier only young civilians entered the Military College, but now contract servicemen also come to study in the college. These

changes have led to cadets with different levels of basic military and physical training - civilian youth with a lower level of military and physical training compared to contract servicemen from the first day after joining one training group (unit). These factors, in turn, significantly reduced the effectiveness of the current system of military training, as well as the training process during physical training.

*Material and methods.* The study involved 94 cadets of the Military College, among them 48 cadets from among civilian youth and 46 cadets who were contract servicemen. Testing was performed on well-known exercises that characterize the level of general physical fitness, namely: running for 100 meters, pull-ups on the crossbar, push-ups and running for 3000 meters.

*Results and discussion.* Analysis of the dynamics of the level of general physical fitness of cadets showed that at the beginning of the experiment the results of exercises (pull-ups, push-ups and running for 3000 meters) in the first control group were significantly higher compared to the second control group ( $t=2.50-2.66$   $p < 0.05$ ). In addition, at the end of the experiment the results of strength and endurance exercises in the second control group were significantly worse than the first group ( $t = 2.27-2.87$ ;  $p < 0.05-0.01$ ).

*Conclusions.* The study results showed that at all stages of the experiment, the level of general physical fitness of cadets (contract servicemen) were worse than cadets from civilian youth. Moreover, both groups showed positive dynamics of indicators of general physical fitness, but there was no significant difference indicating the lack of effectiveness of the current physical training program, regardless of the category of cadets.

**Keywords:** physical training, cadet, serviceman, military college.

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 07.05.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування