

заняттях з баскетболу у процесі фізичного виховання, що дозволяє здійснювати автоматичне оцінювання навчальних досягнень виходячи з індивідуальних можливостей.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження плануються у напрямку розробки математичних моделей індивідуальних норм технічної підготовленості студентів у процесі секційних занять іншими видами фізкультурно-оздоровчої діяльності.

#### Література

1. Ажиппо О.Ю., Дорофєєва Т.І. Використовування комп'ютерних технологій в системі педагогічного контролю у спорті. Теорія та методика фізичного виховання. 2007. № 11. С. 3–6.
2. Безмилов М.М. Критерії відбору кваліфікованих баскетболістів у команду: автореф. дис...канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. Київ, 2010. 24с.
3. Кашуба В., Футорний С. Із досвіду використання інформаційних технологій у процесі занять фізичним вихованням різних груп населення. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2016. Вип. 21. С. 81-90.
4. Тимошенко О.В. Розвиток швидкості і точності ігрових дій у дівчаток 10-14 років, які займаються баскетболом: дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ, 1999. 159 с.

#### Reference

1. Azhippo, O.Yu., Dorofeeva, T.I. (2007). The use of computer technologies in the system of pedagogical control in sports. Theory and methodology of physical education. №11. Pp. 3–6. [in Ukrainian].
2. Bezmylov, M.M. (2010). Criteria for selecting qualified basketball players for the team. Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv, 2010. 24 p. [in Ukrainian].
3. Kashuba, V. and Futornij, S. (2016). From the experience of using information technology in the process of physical education by different groups of the population. Molodizhnij naukovij visnik Shidnoyevropejskogo nacionalnogo universitetu imeni Lesi Ukrayinki. Fizichne vihovannya i sport. Vol. 21. pp. 81-90. [in Ukrainian].
4. Tymoshenko, O.V. (1999). Development of speed and accuracy of game actions at girls of 10-14 years who are engaged in basketball: candidate's dissertation. Kyiv. 159 p. [in Ukrainian].

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.9(154).28  
УДК 796.355

**Юр'єв С. О.,**  
*кандидат педагогічних наук, начальник кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

**Зонов О. В.,**  
*доцент кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

**Цепляев Ю. В.,**  
*доцент кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

**Большаков О. О.,**  
*старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

**Гунченко В. О.,**  
*старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

**Бабаєв Ю. Г.,**  
*викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

**Зімніков О. О.,**  
*начальник навчально-тренувального комплексу кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків)*

#### ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ УПРОДОВЖ ПОЛЬОВИХ ВИХОДІВ

У статті досліджено рівень розвитку основних фізичних якостей (швидкості, сили, витривалості) у курсантів вищих військових навчальних закладів до та після польових виходів залежно від року навчання та тривалості польових виходів. У дослідженні взяли участь курсанти (чоловічої статі) Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (n=327) різних років

навчання. Дослідження проводилося у 2019-2021 роках впродовж польових виходів, які здійснювалися в осінній та весняний періоди (вересень-жовтень, квітень-травень). Методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічне спостереження, тестування, методи математичної статистики. Рівень фізичної підготовленості курсантів визначається за вправами, які характеризують розвиток фізичних якостей: швидкості – біг на 100 м, сили – підтягування на перекладині, витривалості – біг на 3 км. Оцінювання здійснювалося відповідно до нормативів, визначених у Тимчасовій настанові з фізичної підготовки у Збройних Силах України. Виявлено, що за час польових виходів рівень розвитку усіх фізичних якостей курсантів усіх років навчання погіршується. Найгірший рівень серед фізичних якостей після повернення курсантів з польових виходів зафіксовано у показниках розвитку витривалості. При цьому, чим більша тривалість польових виходів, тим більше погіршується рівень фізичної підготовленості курсантів. Найбільш виражене погіршення рівня розвитку фізичних якостей виявлено у курсантів молодших курсів. Отримані результати свідчать про необхідність вдосконалення організації та методики проведення фізичної підготовки з курсантами під час польових виходів, що сприятиме підтриманню рівня їх фізичної підготовленості на належному рівні.

**Ключові слова:** фізична підготовка, фізичні якості, польовий вихід, курсант.

**Yuriev S.O., Zonov O.V., Tseplyaev Yu.V., Bolshakov O.O., Hunchenko V.O., Babaiev Yu.G., Zimnikov O.O.**  
**Dynamics of cadets' physical fitness during field training.** The article examines the level of development of basic physical qualities (speed, strength, endurance) in cadets of higher military educational institutions before and after field trainings, depending on the year of study and duration of field trainings. Cadets (male) of the Military Institute of Tank Troops of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (n=327) of different years of studying took part in the research. The research was carried out in 2019-2021 during field trainings, which were carried out in the autumn and spring periods (September-October, April-May). Research methods: analysis and generalization of literary sources, pedagogical observation, testing, methods of mathematical statistics. The level of cadets' physical fitness was determined by exercises that characterize the development of physical qualities: speed – 100 m running, strength – pull-ups on the crossbar, endurance – 3 km running. The assessment was carried out in accordance with the standards defined in the Provisional Guidelines for Physical Training in the Armed Forces of Ukraine. It was found that the level of development of all physical qualities of cadets of all years of studying deteriorates during field trainings. The worst level among physical qualities after the return of cadets from field trainings was recorded in the indicators of endurance development. At the same time, the longer the duration of the field trainings, the more the level of physical fitness of the cadets deteriorates. The most pronounced deterioration in the level of development of physical qualities was found in junior year cadets. The obtained results indicate the need to improve the organization and methodology of conducting physical training with cadets during field trainings, which will contribute to maintaining the level of their physical fitness at the appropriate level.

**Keywords:** physical training, physical qualities, field training, cadet.

**Постановка проблеми.** Російська збройна агресія проти України, яка розпочалася у 2014 році, спричинила необхідність введення істотних змін у процес бойової підготовки Збройних Сил України. Для забезпечення бойової готовності військ до виконання конкретного переліку завдань було здійснено перехід до циклічної форми підготовки військових частин за трьома періодами (базовим, інтенсивним та підтримуючим), збільшено термін проходження строкової служби, змінено вікові параметри для проходження військової служби та навчання у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ), змінено умови мобілізації військовослужбовців. У ВВНЗ посилено практичну складову підготовки курсантів, що передбачає збільшення обсягів польових занять на полігонах з метою набуття та вдосконалення практичних навичок у роботі на озброєнні та військовій техніці за фахом, формування загальних, фахових (військово-професійних, військово-спеціальних) компетентностей, які визначені стандартами вищої освіти за спеціальністю підготовки, професійними стандартами за відповідними ступенями вищої освіти та рівнями військової освіти; забезпечення якісної загальновійськової підготовки майбутніх військових фахівців; відпрацювання питань управління підрозділами та організації взаємодії; відпрацювання дій курсантів під час проведення стрільб; досягнення високого рівня польового вишколу, а також фізичної та психологічної готовності особового складу до виконання бойових завдань. Однак, багаторічні спостереження за результатами з фізичної підготовки у курсантів, які повернулися з польового виходу, свідчать про їх суттєве погіршення. Тому дослідження рівня розвитку фізичних якостей курсантів до та після польових виходів залежно від року навчання та тривалості польових виходів є актуальним для пошуку ефективних шляхів підтримання рівня фізичної підготовленості на досягнутому рівні під час польових виходів.

**Аналіз літературних джерел.** У Тимчасовій настанові з фізичної підготовки [1] визначено, що фізична підготовка є комплексом заходів щодо фізичного вдосконалення військовослужбовців, спрямованим на розвиток загальних і спеціальних фізичних якостей, формування військово-прикладних навичок, виховання морально-вольових і психологічних якостей. Фізична підготовка є складовою частиною загальної системи навчання та виховання особового складу Збройних Сил України [6]. Мета фізичної підготовки полягає у забезпеченні фізичної готовності військовослужбовців до професійної діяльності [7]. Досліджуючи проблему фізичної підготовки курсантів під час польових виходів Панькевич Я., Афонін В., Романів І. [2] виявили, що в умовах стаціонарного навчання обсяг рухової активності курсантів значно менший, ніж під час польових виходів на полігон, де фізичні й психологічні навантаження досягають значних величин. З метою підготовки курсантів до навантажень в польових умовах вчені рекомендують збільшити рухову активність курсантів в умовах військового закладу за рахунок застосування спеціально розроблених комплексів з фізичної підготовки. Колектив вчених на чолі з Фіногеновим Ю.С. [3] рекомендують під час польових виходів фізичну підготовку проводити у формі тренування у процесі навчально-бойової діяльності, а саме як супутнє фізичне тренування,

та спрямовувати його на формування і закріплення у військовослужбовців важливих професійно-прикладних рухових навичок за військовою спеціальністю шляхом застосування військово-прикладних фізичних вправ і дій у подоланні природних та штучних перешкод, прискореного пересування по пересіченій місцевості у повному спорядженні, рукопашній підготовці, військово-прикладному плаванні, метанні гранат, силових вправ. Ягодзінський В.П. та інші вчені [4, 8] ефективним засобом організації занять із фізичної підготовки у польових умовах вважають комплекси за системою «Кросфіт». Узагальнюючи досвід бойових дій у зоні АТО/ООС, під час організації занять з фізичної підготовки в польових умовах вчені [5] рекомендують застосовувати підручні засоби, такі як: саморобні перекладини і бруси, ящики з боєприпасами, колоди, саморобні штанги, скати від бойової та автомобільної техніки, вправи у парах тощо. Разом із тим, проблема підтримання фізичної підготовленості курсантів на досягнутому рівні під час польових виходів залишається недостатньо розкритою, що й обумовило вибір теми дослідження.

**Мета роботи:** дослідити динаміку фізичної підготовленості курсантів упродовж польових виходів.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури, педагогічне спостереження, тестування рівня фізичної підготовленості курсантів, методи математичної статистики.

У дослідженні взяли участь курсанти (чоловічої статі) Військового інституту танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (n=327) різних років навчання (1-й курс – 65 осіб; 2-й курс – 61 особа; 3-й курс – 73 особи; 4-й курс – 68 осіб; 5-й курс – 60 осіб). Дослідження проводилося у 2019-2021 роках впродовж польових виходів, які здійснювалися в осінній та весняний період (вересень-жовтень, квітень-травень) та мали різну тривалість (2 тижні та 4-6 тижнів). Рівень фізичної підготовленості курсантів визначався за такими вправами: біг на 100 м (оцінювалися швидкісні якості), підтягування на перекладині (силові якості), біг на 3 км (витривалість). Перевірка здійснювалася у спортивній формі одягу. Оцінювання здійснювалося відповідно до нормативів, визначених у Тимчасовій настанові з фізичної підготовки у Збройних Силах України, з урахуванням поправок на спортивну форму (+1 с з бігу на 100 м, -1 раз у підтягуванні, +50 с з бігу на 3 км [1].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз динаміки результатів з бігу на 100 м упродовж польового виходу тривалістю 2 тижні показав, що на всіх курсах навчання показники розвитку швидкісних якостей погіршилися на 0,04 – 0,12 с, але достовірної різниці між результатами до та після польового виходу не виявлено ( $p>0,05$ ) (Табл. 1). Найбільше погіршення рівня розвитку швидкісних якостей виявлено у курсантів 1-го курсу (0,12 с). Рівень розвитку швидкісних якостей курсантів оцінюється так: на 1-му курсі до та після польового виходу – на «задовільно», на 2-му та 3-му курсах – на «добре», на 4-му – на «відмінно», на 5-му – до польового виходу – на «відмінно», після – на «добре».

Таблиця 1

Динаміка результатів з бігу на 100 м у курсантів різних років навчання впродовж польового виходу тривалістю 2 тижні ( $X \pm m$ , n=327, с)

Курс навчання	Кількість осіб	До польового виходу	Після польового виходу	Достовірність різниці	
				Різниця	t; p
1-й	65	13,78±0,12	13,97±0,13	0,12	1,03; >0,05
2-й	61	13,34±0,10	13,42±0,12	0,08	0,51; >0,05
3-й	73	13,05±0,09	13,11±0,10	0,06	0,45; >0,05
4-й	68	12,75±0,08	12,80±0,09	0,05	0,42; >0,05
5-й	60	12,81±0,08	12,85±0,09	0,04	0,33; >0,05

Порівняння результатів з бігу на 100 м до та після польового виходу тривалістю 4-6 тижнів свідчить про більш виражені негативні зміни у рівні розвитку швидкісних якостей курсантів усіх курсів, порівняно із польовим виходом на 2 тижні. Різниця становить 0,07 с на 5-му курсі та 0,22 с на 1-му курсі (Табл. 2), однак на всіх курсах навчання вона є недостовірною ( $p>0,05$ ). Щодо рівня розвитку швидкісних якостей курсантів, то на всіх курсах навчання до та після польового виходу результати з бігу на 100 м оцінюються на «добре».

Таблиця 2

Динаміка результатів з бігу на 100 м у курсантів різних років навчання впродовж польового виходу тривалістю 4 тижні ( $X \pm m$ , n=327, с)

Курс навчання	Кількість осіб	До польового виходу	Після польового виходу	Достовірність різниці	
				Різниця	t; p
1-й	65	13,56±0,11	13,78±0,12	0,22	1,35; >0,05
2-й	61	13,25±0,09	13,39±0,11	0,14	0,99; >0,05
3-й	73	13,09±0,09	13,22±0,11	0,12	0,91; >0,05
4-й	68	12,87±0,08	12,95±0,10	0,08	0,62; >0,05
5-й	60	12,89±0,09	12,96±0,10	0,07	0,52; >0,05

Дослідження динаміки результатів у підтягуванні на перекладині свідчить, що рівень розвитку силових якостей, як і швидкісних, у курсантів усіх курсів навчання погіршується впродовж польових виходів. При цьому, чим більша тривалість польового виходу, тим більш вираженим є погіршення результатів. Так, після повернення з польового виходу тривалістю 2 тижні результати курсантів погіршилися на 0,7 разу на 1-му курсі; на 0,5 разу на 2-му, 3-му і 5-му курсах; на 0,4 разу на 4-му курсі. Після польового виходу тривалістю 4-6 тижнів різниця між результатами до та після польового виходу збільшилася до 0,9 разу на 1-му і 2-му курсах та до 0,8 разу на старших курсах (Табл. 3, 4). Однак, достовірної різниці між показниками до та після польового виходу як тривалістю 2 тижні, так і 4-6 тижнів, не виявлено ( $p>0,05$ ).

Таблиця 3

Динаміка результатів з підтягування на перекладині у курсантів різних років навчання впродовж польового виходу тривалістю 2 тижні ( $X \pm m$ ,  $n=327$ , рази)

Курс навчання	Кількість осіб	До польового виходу	Після польового виходу	Достовірність різниці	
				Різниця	t; p
1-й	65	13,6±0,56	12,9±0,63	0,7	0,83; >0,05
2-й	61	15,8±0,49	15,3±0,52	0,5	0,70; >0,05
3-й	73	16,4±0,46	15,9±0,48	0,5	0,75; >0,05
4-й	68	16,8±0,48	16,4±0,49	0,4	0,58; >0,05
5-й	60	16,9±0,50	16,4±0,52	0,5	0,69; >0,05

Рівень розвитку силових якостей курсантів усіх курсів навчання до після польових виходів різної тривалості оцінюється на «відмінно».

Таблиця 4

Динаміка результатів з підтягування на перекладині у курсантів різних років навчання впродовж польового виходу тривалістю 4 тижні ( $X \pm m$ ,  $n=327$ , рази)

Курс навчання	Кількість осіб	До польового виходу	Після польового виходу	Достовірність різниці	
				Різниця	t; p
1-й	65	14,1±0,51	13,2±0,55	0,9	1,20; >0,05
2-й	61	16,0±0,43	15,1±0,45	0,9	1,45; >0,05
3-й	73	16,6±0,40	15,8±0,44	0,8	1,35; >0,05
4-й	68	16,9±0,38	16,1±0,42	0,8	1,41; >0,05
5-й	60	17,1±0,41	16,2±0,46	0,8	1,46; >0,05

Аналіз результатів з бігу на 3 км показав, що рівень розвитку витривалості у курсантів усіх курсів навчання найбільше погіршився серед фізичних якостей, які досліджувалися, як після двотижневого польового виходу, так і після чотири-шеститижневого виходу. Так, після польового виходу тривалістю 2 тижні результати з бігу на 3 км погіршилися на 24,5 – 19,6 с (залежно від курсу навчання), після польового виходу тривалістю 4-6 тижнів – на 23,1 – 30,6 с відповідно (Табл. 5, 6). При цьому, варто підкреслити, що різниця у показниках розвитку витривалості до та після польових виходів різної тривалості є достовірною курсантів більшості років навчання ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 5

Динаміка результатів з бігу на 3 км у курсантів різних років навчання впродовж польового виходу тривалістю 2 тижні ( $X \pm m$ ,  $n=327$ , с)

Курс навчання	Кількість осіб	До польового виходу	Після польового виходу	Достовірність різниці	
				Різниця	t; p
1-й	65	743,3±7,79	767,8±8,52	24,5	2,12; <0,05
2-й	61	729,1±7,52	751,4±8,07	22,3	2,02; <0,05
3-й	73	701,4±6,91	720,7±7,61	19,3	1,86; >0,05
4-й	68	690,5±6,83	710,9±7,39	20,4	2,03; <0,05
5-й	60	692,2±7,05	711,8±7,45	19,6	1,91; >0,05

Рівень розвитку витривалості курсантів оцінюється так: до польових виходів на молодших курсах на «задовільно», на старших – на «добре»; після польових виходів на молодших курсах на «задовільно» та «незадовільно» (залежно від тривалості польових виходів), на старших – на «задовільно». Це обумовлює необхідність пошуку ефективних методів та засобів фізичної підготовки, які забезпечили б ефективне вирішення вказаної проблеми під час польових виходів.

Таблиця 6

Динаміка результатів з бігу на 3 км у курсантів різних років навчання впродовж польового виходу тривалістю 4 тижні ( $X \pm m$ ,  $n=327$ , с)

Курс навчання	Кількість осіб	До польового виходу	Після польового виходу	Достовірність різниці	
				Різниця	t; p
1-й	65	747,5±7,63	778,1±8,40	30,6	2,70; <0,05
2-й	61	731,3±7,41	759,7±7,94	28,4	2,61; <0,05
3-й	73	709,8±6,98	735,2±7,55	25,4	2,47; <0,05
4-й	68	696,2±6,95	721,0±7,28	24,8	2,46; <0,05
5-й	60	694,5±6,93	717,6±7,26	23,1	2,30; <0,05

Необхідно зазначити, що найбільше погіршення рівня розвитку витривалості, як і інших фізичних якостей, виявлено у курсантів молодших курсів. Це обумовлено недостатньою адаптацією їх організму до умов навчальної діяльності, нестабільністю рухових умінь та навичок, невмінням самостійно підтримувати рівень розвитку фізичних якостей на досягнутому рівні в польових умовах.

**Висновок.** Виявлено, що за час польових виходів рівень розвитку усіх фізичних якостей курсантів усіх років навчання погіршується. Найгірший рівень серед фізичних якостей після повернення курсантів з польових виходів зафіксовано у показниках розвитку витривалості. При цьому, чим більша тривалість польових виходів, тим більше погіршується рівень фізичної підготовленості курсантів. Найбільш виражене погіршення рівня розвитку фізичних якостей виявлено у курсантів молодших курсів. Отримані результати свідчать про необхідність вдосконалення організації та методики проведення фізичної підготовки з курсантами під час польових виходів, що сприятиме підтриманню рівня їх фізичної підготовленості на належному рівні.

**Перспективи подальших досліджень.** Передбачаємо дослідити динаміку показників фізичного розвитку і функціонального стану курсантів різних років навчання упродовж польових виходів різної тривалості.

#### Література

1. Тимчасова настанова з фізичної підготовки у Збройних Силах України. Київ : Міністерство оборони України, 2014. 158 с.
2. Панькевич Я., Афонін В., Романів І. Особливості рухової активності курсантів інженерних підрозділів // Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення : матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (23–24 квітня 2020 р., м. Львів). Львів, 2020. С. 199–201.
3. Методичні рекомендації з організації фізичної підготовки в особливий період ; за ред. Ю. С. Феногенова. Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2015. 68 с.
4. Ягодзінський В. П. Кросфіт як ефективний засіб фізичної підготовки військовослужбовців високomobilних десантних військ // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2017. Вип. 12 (94) 17. С. 134–138.
5. Організація спеціальної фізичної підготовки у вищих військових навчальних закладах з урахуванням досвіду АТО : метод. рекомендації. А. О. Хабчук, О. О. Старчук, К. В. Пронтенко та ін. Житомир : ЖВІ, 2016. 72 с.
6. Vaara, J. P., Groeller, H., Drain, J., Kyroläinen, H., Pihlainen, K., Ojanen, et al. (2022). Physical training considerations for optimizing performance in essential military tasks. *European Journal of Sport Science*, 22(1), 43–57. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1930193>.
7. Bloschynskiy, I., Griban, G., Okhrimenko, I., Stasiuk, V., Suprun, D., Nedvyha, O., et al. (2021). Formation of psychophysical readiness of cadets for future professional activity. *The Open Sports Sciences Journal*, 14, 1–8. doi: 10.2174/1875399X02114010001.
8. Haddock, C. K., Poston, W. S., Heinrich, K. M., Jahnke, S. A., & Jitnarin, N. (2016). The benefits of high-intensity functional training fitness programs for military personnel. *Military medicine*, 181(11), e1508–e1514. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00503>.

#### Reference

1. "Тимчасова настанова з фізичної підготовки у Збройних Силах України". Київ : Міністерство оборони України, 2014. 158 с.
2. Pankevych Ya., Afonin V., Romaniv I. "Osoblyvosti rukhovoi aktyvnosti kursantiv inzhenernykh pidrozdiliv" // Problemy aktyvizatsii rekreatsiino-ozdorovchoi diialnosti naseleння : materialy XII Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (23–24 kvitnya 2020 r., m. Lviv). Lviv, 2020. S. 199–201.
3. "Metodychni rekomendatsii z orhanizatsii fizychnoi pidhotovky v osoblyvyi period"; za red. Yu. S. Fenohenova. Kyiv: NUOU im. Ivana Cherniakhovskoho, 2015. 68 s.
4. Yahodzinskyi V. P. "Crossfit yak efektyvnyi zasib fizychnoi pidhotovky viiskovosluzhbovtiv vysokomobilnykh desantnykh viisk" // Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii № 15 : Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport). 2017. Vyp. 12 (94) 17. S. 134–138.
5. "Orhanizatsiia spetsialnoi fizychnoi pidhotovky u vyshchykh viiskovykh navchalnykh zakladakh z urakhuvanniam dosvidu ATO : metod. rekomendatsii". A. O. Khabchuk, O. O. Starchuk, K. V. Prontenko ta in. Zhytomyr : ZhVI, 2016. 72 s.
6. Vaara, J. P., Groeller, H., Drain, J., Kyroläinen, H., Pihlainen, K., Ojanen, et al. (2022). Physical training considerations for optimizing performance in essential military tasks. *European Journal of Sport Science*, 22(1), 43–57. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1930193>.
7. Bloschynskiy, I., Griban, G., Okhrimenko, I., Stasiuk, V., Suprun, D., Nedvyha, O., et al. (2021). Formation of psychophysical readiness of cadets for future professional activity. *The Open Sports Sciences Journal*, 14, 1–8. doi: 10.2174/1875399X02114010001.
8. Haddock, C. K., Poston, W. S., Heinrich, K. M., Jahnke, S. A., & Jitnarin, N. (2016). The benefits of high-intensity functional training fitness programs for military personnel. *Military medicine*, 181(11), e1508–e1514. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00503>.