

## ВПЛИВ КРОСФІТУ НА ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ, ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ТА ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я КУРСАНТІВ ВІЙСЬКОВИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Іван Пилипчак<sup>1</sup>, Артур Одеров<sup>1</sup>, Володимир Климович<sup>1</sup>, Сергій Романчук<sup>1</sup>,  
Володимир Андрейчук<sup>1</sup>, Володимир Кондратюк<sup>2</sup>, Олег Небожук<sup>1</sup>, Олександр Тимочко<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна, stroyova@ukr.net

<sup>2</sup> Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків, Україна, vladimir.kondratuk33@gmail.com

<sup>3</sup> Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський Національний Університет», Ужгород, Україна, oleksandr.tymochko@uzhnu.edu.ua

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2022-01-43-51>

### Анотації

**Актуальність.** Участь структурних підрозділів Збройних Сил України у військовому конфлікті, який триває на території держави висуває значні вимоги до підготовки військовослужбовців. Військові експерти вважають, що найбільш ефективним способом формування бойової готовності підрозділів є якісна підготовка курсантів у військових закладах вищої освіти (ВЗВО). Вдосконалення фізичної підготовленості курсантів, особливо в умовах недостатнього рівня розвитку фізичних якостей у молоді, яка вступає до ВЗВО, потребує пошуку нових технологій у організації фізичної підготовки та спортивно-масово роботи курсантів. До видів спорту, які стрімко розвиваються, є ефективними щодо термінового вдосконалення загальних фізичних якостей, є популярними серед різних верств населення у світі, науковці зараховують кросфіт. Основні методологічні засади цього виду спорту було запозичено з одного з поширених напрямів фітнесу, який було засновано у 2000 році у Збройних силах США. У кросфіті використовують багатосуглобові, енергоємні рухи, які об'єднуються в безперервний комплекс вправ із залученням власної ваги, спеціальних приладів, знаряддя та циклічних вправ. **Мета роботи** – аналіз та дослідження впливу кросфіту на показники фізичного розвитку, функціонального стану та фізичного здоров'я курсантів. **Методи** – аналіз наукової та методичної літератури, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати.** Проведений порівняльний аналіз виявив, що достовірної різниці між контрольною та експериментальною групами немає майже у всіх показниках (частота серцевих скорочень, систолічний артеріальний тиск, діастолічний артеріальний тиск, індекс Робінсона, індекс фізичного стану) крім показників степ-тесту. Достовірна різниця між двома групами степ-тесту становить  $t=8.43$ ;  $p<0,001$ . Провівши вимірювання вище зазначених показників та математичні обчислення, встановлено, що рівень здоров'я курсантів, які займаються кросфітом відповідає середньому рівню (9,13 бали, а курсантів, які займаються іншими видами спорту – 8,38 бали (середній рівень). **Висновки.** Дослідження довели, що показники рівня фізичного здоров'я курсантів, які займаються кросфітом є кращими, ніж у курсантів, які займаються іншими видами спорту.

**Ключові слова:** курсант, кросфіт, фізичний розвиток, функціональний стан, фізичне здоров'я.

**Ivan Pylypchak, Artur Oderov, Volodymyr Klymovych, Serhii Romanchuk, Volodymyr Andreychuk, Volodymyr Kondratuk, Oleh Nebozhuk, Oleksandr Tymochko. Influence of Crossfit on Indicators of Physical Development, Functional Condition and Physical Health of High School Students of Higher.** The participation of structural subdivisions of the Armed Forces of Ukraine in the ongoing military conflict on the territory of the state makes significant demands on the training of servicemen. Military experts believe that the most effective way to form the combat readiness of units is the quality training of cadets in military institutions of higher education.

Improving the physical fitness of cadets, especially in conditions of insufficient level of development of physical qualities in young people entering in the military institutions of higher education, requires the search for new technologies in the organization of physical training and sports and mass work of cadets. Rapidly developing sports are effective in the urgent improvement of general physical qualities, are popular among various segments of the population in the world, scientists include crossfit. The basic methodological principles of this sport were borrowed from one of the common areas of fitness, which was founded in 2000 in the US Armed Forces. Crossfit uses multi-joint, energy-intensive movements that combine into a continuous set of exercises involving your own weight, special devices, tools and cyclic exercises. **The purpose** – analysis and study of the impact of crossfit on the indicators of physical development, functional status and physical health of cadets. **Methods** – analysis of scientific and methodical literature, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. **Results.** The comparative analysis revealed that there is no significant difference between the control and experimental groups in almost all indicators (heart rate,

systolic blood pressure, diastolic blood pressure, Robinsón's index, Robinsón's index, physical condition index) except for the step test. Significant difference between the two groups of step test is  $t = 8.43$ ;  $p < 0.001$ . After measuring the above indicators and mathematical calculations, it was found that the level of health of cadets engaged in crossfit corresponds to the average level (9.13 points, and cadets engaged in other sports – 8.38 points (average level).

**Conclusions.** Studies have shown that cross-fit cadets have better physical health than cadets.

**Key words:** cadet, crossfit, physical development, functional state, physical health.

**Постановка проблеми.** Ведення бойових дій на сьогоднішній день військовослужбовцями та структурними підрозділами Збройних Сил України на території України значно посилює вимоги до підготовки військовослужбовців. Військові науковці стверджують, що найефективнішим способом розвитку та формування бойової готовності підрозділів та військовослужбовців є якісна підготовка курсантів, майбутніх командирів та захисників держави у військових навчальних закладах [6, 15, 17, 23].

В умовах сьогоднішнього дня наша країна переживає важливі часи змін стандартів та потреб у підготовці професійних фахівців [10, 25], особливо в галузі формування військових професіоналів. Значну частину в цьому процесі займає підвищення рівня боєздатності як військових підрозділів, так і окремого військовослужбовця. Разом із наближенням безпеко-оборонного сектора України до стандартів Північноатлантичного альянсу, підвищенням потреб матеріально-технічного оснащення збільшуються вимоги до первинної професійної фізичної підготовки майбутніх офіцерів. Зокрема, велику увагу приділено рівню фізичної підготовленості та загальному рівню показників здоров'я військовослужбовців [4; 5; 14; 21].

Вдосконалення фізичної підготовленості курсантів, особливо в умовах недостатнього рівня розвитку фізичних якостей у молоді, яка вступає до ВЗВО, потребує пошуку нових технологій у організації ФП та СМР курсантів. До видів спорту, які стрімко розвиваються, є ефективними щодо термінового вдосконалення загальних фізичних якостей, є популярними серед різних верств населення у світі, науковці зараховують кросфіт. Основні методологічні засади цього виду спорту було запозичено з одного з поширених напрямів фітнесу, який було засновано у 2000 році у Збройних силах США [9; 11]. У кросфіті використовують різноманітні рухи та фізичні вправи, які об'єднуються у комплекси із використанням власної ваги та підручних засобів. Заняття кросфітом дають можливість змагальним шляхом сформувати достатній рівень загальної фізичної підготовленості курсантів [2; 8; 19; 22].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Низка вітчизняних науковців довели ефективність програм кросфіту як елементів спеціальної підготовки курсантів певних спеціальностей [2; 16; 17; 19]; у збройних силах іноземних держав запропоновано використовувати вправи з кросфіту в перевіірочних комплексах із фізичної підготовки, також доведено ефективність занять кросфітом на підвищення мотивації студентів до занять фізичними вправами [1; 3; 7; 20]. Проте, наявні наукові дослідження не розкривають актуального практичного завдання – удосконалення загальної фізичної підготовки курсантів ВЗВО, які мають недостатній рівень фізичної підготовленості на етапі первинного навчання.

Роль авторів полягає в науковому обґрунтуванні підходів до побудови програми фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту, визначенні впливу засобів кросфіту на рівень розвитку фізичних якостей, динаміку показників фізичного розвитку, функціонального стану та соматичного здоров'я курсантів [9; 18; 24].

**Метою дослідження** полягає у проведенні аналізу та дослідження впливу кросфіту на показники фізичного розвитку, функціонального стану та фізичного здоров'я курсантів.

**Матеріали і методи.** За допомогою *аналізу наукової та методичної літератури* проаналізовано нормативні та законодавчі документи України, які регламентують розвиток фізичної підготовленості курсантів у ВЗВО; програми з навчальної дисципліни «Фізичне виховання та спеціальна фізична підготовка» для курсантів ВЗВО; накази Міністра оборони України, що сприяло вирішенню завдань роботи, а також дозволило одержати наукову інформацію за темою дослідження. Це сприяло науковому обґрунтуванню піднятої проблеми, конкретизації предметної основи дослідження. В цілому проаналізовано понад 60 джерел інформації, після цього проведено останній огляд та виокремлено 17 джерел літератури, з яких 4 іноземних авторів, матеріал яких було опрацьовано за допомогою загальнонаукових методів. Фізичний розвиток курсантів оцінювався за показниками довжини та ваги тіла, ЖСЛ, динамометрії правої та лівої кисті, окружність талії та грудної клітини,

станової динамометрії. Дослідження показників фізичного розвитку курсантів проводилося у санітарній частині Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (далі НАСВ) працівниками медичної служби через 30 хвилин після підйому. Із приладів нами застосовувалися: ростомір (Р № 175; ціна поділки 1 см), ваги медичні (ТМТ № 4180; ціна поділки 100 г), ручний динамометр (ДРП-90; ціна поділки 2 кгс), становий динамометр (ДСП; ціна поділки 2 кгс), спірометр (№6378; ціна поділки 0,1 L), сантиметр (№26; ціна поділки 1 см). Ваго-ростовий індекс Кетле використовували для визначення відповідності ваги тіла показникам зросту, який розраховували за формулою ( $IK = m / h$ , де  $m$  – вага курсанта у грамах;  $h$  – зріст курсанта у сантиметрах) та оцінювали за таблицею. Силкові індекси обчислюють у відсотках. Вони визначають розвиток сили окремих груп м'язів відносно ваги тіла. Середнім показником сили кисті для чоловіків є 65–75 %, а для станової сили відповідно: для чоловіків 200–220%. Рівень фізичного стану оцінювали за показниками ЧСС, артеріального тиску, маси тіла, зросту, віку та визначали за формулою індексу фізичного стану ( $IFC = (700 - 3 \times ЧСС - 2,5 \times АТсер - 2,7 \times вік + 0,28 \text{ маса тіла}) / (350 - 2,6 \times вік + 0,21 \times зріст)$ ), запропонованою О.О.Пироговою. Фізичне здоров'я курсантів оцінювалося за методикою якісної експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я (за Г.Л.Апанасенком), в основу якої покладено показники антропометрії (зріст, вага тіла, життєва ємність легень, кистьова динамометрія), а також стан ССС в спокої і у відновному періоді після дозованого фізичного навантаження. Експрес-скринінг засновано на залежності між загальною витривалістю, об'ємом фізіологічних резервів і проявом економізації функцій кардіореспіраторної системи. Тестування рівня загальної фізичної підготовленості курсантів проводилося за вправами ТНФП-2014, що відповідають програмі з ФП курсантів ВЗВО, у вигляді семестрових іспитів та змагань у години СМР у першій половині дня. Форма одягу військова.

*Педагогічний експеримент* проходив у два етапи (констатувальний та формувальний). Із метою виявлення реального стану фізичної підготовленості під час первинного навчання нами проведено упродовж констатувального етапу педагогічного експерименту дослідження: рівня фізичної підготовленості, динаміки показників фізичних якостей, фізичного розвитку та стану здоров'я у курсантів, що займалися за чинною програмою фізичної підготовки. Для виявлення ефективності занять кросфітом проведено порівняльний аналіз динаміки фізичного розвитку, функціонального стану та фізичного здоров'я курсантів, що займаються кросфітом із тими, що займаються іншими видами спорту упродовж первинного навчання ( $n_1=16$ ;  $n_2=16$ ).

Використання *методів математичної статистики* сприяло вирішенню завдань нашого дослідження. Застосовувалися з метою доведення закономірностей, виявлених у процесі дослідження. Використовувався одновимірний та двовимірний статистичний аналіз. Математичні та статистичні розрахунки проведено з використанням комп'ютерних програм, зокрема «Excel», «SPSS», «STATISTICA 7» в операційній системі «Windows Vista». Одновимірний статистичний аналіз містив у собі обчислення наступних характеристик: середнє арифметичне значення –  $\bar{X}$ ; середнє квадратичне відхилення –  $\sigma$ ; стандартна похибка середнього значення –  $m$ ; вірогідність розходжень одновимірних середніх і середніх квадратичних значень за критерієм Стьюдента –  $t$ .

Етап проведення дослідження передбачав (2019–2020 рр.) проведення порівняльного аналізу показників фізичної підготовленості двох груп курсантів. До першої групи входили курсанти, які займалися у спортивній секції кросфітом ( $n=16$ ), до другої входили курсанти, які займалися іншими видами спорту ( $n=16$ ), віком від 17 до 24 років, найбільш наближених за структурою рухів і характером фізичних навантажень до військово-професійної діяльності військовослужбовців (рукопашний бій, армрестлінг, гирьовий спорт, боротьба). У дослідженнях взяли участь курсанти другого року навчання (спортивна кваліфікація – 1–2 розряди). Нами було проведено дослідження (порівняльний аналіз) показників фізичного розвитку, функціонального стану та фізичного здоров'я курсантів, які займаються кросфітом з тими, що практикують інші види спорту.

**Результати дослідження.** Аналіз отриманих результатів показав (табл. 1), що за показниками (зріст, маса, життєва ємність легень, динамометрія права рука, динамометрія ліва рука, окружності талії та грудної клітки) досліджуваних підгруп результати достовірно не відрізняються ( $p>0,05$ ) і мають середні показники.

Що стосується порівняння середніх показників тестування курсантів, які займаються функціональним багатоборством, та курсантів, які займаються іншими видами спорту за ІК, ЖІ, СІ та Індексом станової сили, то встановлено достовірну різницю ( $p<0,01-0.001$ ) у бік спортсменів функціонального

багатоборства. Беручи до уваги дані показників фізичного розвитку двох груп, можна припустити, що заняття кросфітом більш ефективно впливає на фізичний розвиток курсантів.

Таблиця 1

**Показники фізичного розвитку курсантів, що займаються кросфітом із тими, що займаються інші видами спорту**

Показники	Курсанти, які займаються кросфітом (n=16)			Курсанти, які займаються іншими видами спорту (n=16)			Достовірність різниці	
	$\bar{x}_1$	$\sigma_1$	$\pm m_1$	$\bar{x}_2$	$\sigma_2$	$\pm m_2$	T	P
Зріст, см	178,63	9,36	2,34	177,69	8,15	2,04	0,30	p>0,05
Маса, кг	68,06	6,46	1,62	73,94	20,10	5,03	1,11	p>0,05
Життєва ємність легень, мл	3871	2,63	68,13	3794	28,28	7,07	1,11	p>0,05
Динамометрія права рука, кг	56,24	2,99	0,75	55,26	3,10	0,77	0,92	p>0,05
Динамометрія ліва рука, кг	44,88	6,15	1,54	41,19	8,08	2,02	1,45	p>0,05
Окружність талії, см	78,56	9,27	2,32	79,44	9,42	2,35	0,26	p>0,05
Окружність грудної клітки, см	94,04	6,15	1,54	93,01	8,08	2,02	0,41	p>0,05
Індекс Кетле	380,34	19,31	4,83	441,89	57,73	14,43	4,04	p<0,001
Життєвий індекс	58,18	6,98	1,75	49,21	6,90	1,72	3,66	p<0,001
Силовий індекс	83,32	8,76	2,19	71,55	9,85	2,46	3,57	p<0,001
Індекс станової сили	272,17	26,71	6,68	230,84	34,31	8,58	3,80	p<0,01

Досліджуючи функціональний стан курсантів які займались кросфітом і курсантів що займались іншими видами спорту нами, було встановлено наступні показники (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники функціонального стану курсантів, що займаються кросфітом з тими, що займаються інші видами спорту**

Показники	Курсанти, які займаються кросфітом (n=16)			Курсанти, які займаються іншими видами спорту (n=16)			Достовірність різниці	
	$\bar{x}_1$	$\sigma_1$	$\pm m_1$	$\bar{x}_2$	$\sigma_2$	$\pm m_2$	T	P
Частота серцевих скорочень	70,13	2,28	0,57	69,94	1,88	0,47	0,25	p>0,05
Систолічний артеріальний тиск	116,56	3,01	0,75	117,50	2,63	0,66	0,94	p>0,05
Діастолічний артеріальний тиск	69,81	4,07	1,02	71,13	5,35	1,34	0,78	p>0,05
Індекс Робінсона	60,11	3,04	0,76	60,55	2,95	0,74	0,41	p>0,05
Степ-тест	87,13	2,06	0,52	80,26	2,52	0,63	8,43	p<0,001
Індекс фізичного стану	0,71	0,03	0,01	0,71	0,04	0,01	0,02	p>0,05

Вони засвідчують, що достовірної різниці немає у майже у всіх показниках, крім показників степ-тесту. Достовірна різниця між двома групами степ-тесту становить  $t=8,43$  ( $p<0,001$ ). Даний факт засвідчує ефективність використання та перевагу в застосуванні кросфіту в підготовці військово-службовців.

Експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я за морфо-функціональними показниками. За звичайними методиками вимірюються зріст, маса тіла, ЖЄЛ, проводиться кистьова динамометрія. Визначають артеріальний тиск, ЧСС. Використовуючи отримані дані, розраховують наступні показники: індекс маси тіла, життєвий показник, силовий показник. Відповідно до таблиці за абсолютними значеннями

того чи іншого показника знаходять вагу відповідного показника в балах та, просумувавши відповідні бали (враховуючи арифметичний знак, адже вага показника в балах може приймати негативне значення), визначають по останньому рядку таблиці рівень соматичного здоров'я.

Провівши вимірювання вище зазначених показників та математичні обчислення, встановлено, що рівень здоров'я курсантів, які займаються функціональним багатоборством, відповідає сумі 9,13 балів (середній рівень), а курсантів, які займаються іншими видами спорту, відповідає сумі 8,38 балів (також середній рівень). Достовірну різницю між двома показниками не встановлено  $t= 0,86$ ;  $p>0,05$ . Показники рівня фізичного здоров'я курсантів, які займаються функціональним багатоборством, є більшими, ніж у курсантів, які займаються іншими видами спорту (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники фізичного здоров'я курсантів, що займаються кросфітом та тими, що займаються інші видами спорту**

Показники	Курсанти, які займаються кросфітом (n=16)			Курсанти, які займаються іншими видами спорту (n=16)			Достовірність різниці	
	$\bar{x}_1$	$\sigma_1$	$\pm m_1$	$\bar{x}_2$	$\sigma_2$	$\pm m_2$	T	P
ЧСС*САТ/100, ум.од.	81,76	3,81	0,95	82,19	3,38	0,85	0,34	$p>0,05$
Час відновлення ЧСС після 20 присідань за 30 секунд, с	70,50	2,03	0,51	70,50	1,97	0,49	0,00	$p>0,05$
Динамометрія / маса тіла, %	83,32	8,76	2,19	76,10	11,73	2,93	1,97	$p<0,05$
Маса тіла / зріст, кг/м <sup>2</sup>	21,31	0,82	0,21	23,58	3,96	0,99	2,24	$p<0,05$
ЖЄЛ/ маса тіла, мл/кг	57,40	7,05	1,76	52,36	8,31	2,08	1,85	$p>0,05$
<b>СУМА БАЛІВ</b>	10,94	1,81	0,45	8,06	2,57	0,64	3,66	$p<0,001$

Решта показників тестування має певні розбіжності між підгрупами військовослужбовців. Таким чином, за більшістю досліджуваних показників курсанти які займаються кросфітом мають певну перевагу над курсантами які займаються іншими видами спорту.

**Дискусія.** Н. О. Базилевич, О. С. Тонконог стверджують, що кросфіт дає можливість продовжити заняття фізичними вправами на довгостроковий період, дозволяє поліпшити загальну фізичну витривалість організму, зміцнити серцево-судинну і дихальну системи, підвищити рівень м'язової сили, зміцнити суглоби, оптимізувати вагу, покращити гнучкість і придбати атлетичну фігуру. Кросфіт містить різноформатні тренівки, функціональну гімнастику, баланс-тренінги, різні циклічні вправи. Функціональне багатоборство (кросфіт) передбачає такі методи спортивної тренівки – безперервний, інтервальний і змагальний [1, 12].

Г. Гапоненко, О. Романюк, О. Ковальчук, Л. Лисецька та ін. [7, 13] з'ясували, що кросфіт собою представляє систему тренувань, яка містить елементи важкої та легкої атлетики, бодібілдингу, фітнесу, класичної гімнастики, гирьового та інших видів спорту та є інтенсивним, різноманітним, цікавим, корисним тренуванням.

Автори О. Приймаков, Ю. Юхно, Т. Лоза [8] дослідили можливості підвищення ефективності тренувального процесу шляхом використання системи неспеціалізованої високоінтенсивної підготовки Кросфіт. Встановили, саме ця система позитивно впливає на рівень фізичної підготовленості слухачів, підсилює їхню мотивацію до фізкультурно-спортивної діяльності, сприяє оволодінню знаннями сучасних підходів до організації ФП, навичками і вміннями самостійного тренування та веденню здорового способу життя.

**Висновки.** Проведений нами порівняльний аналіз виявив, що достовірної різниці між контрольною та експериментальною групами немає майже у всіх показниках (частота серцевих скорочень, систолічний артеріальний тиск, діастолічний артеріальний тиск, індекс Робінсона, індекс фізичного стану) крім показників степ-тесту. Достовірна різниця між двома групами степ-тесту становить  $t=8,43$ ;  $p<0,001$ . Провівши вимірювання вищезазначених показників та математичні обчислення, встановлено, що рівень здоров'я курсантів, які займаються кросфітом відповідає сумі 9,13 балів (середній рівень), а курсантів, які займаються іншими видами спорту – сумі 8,38 балів (також

середній рівень). Достовірну різницю між двома показниками не встановлено  $t=0.86$ ;  $p>0.05$ . Показники рівня фізичного здоров'я курсантів, які займаються кросфітом є кращими, ніж у курсантів, які займаються іншими видами спорту.

Таким чином, результати показників основних фізичних якостей курсантів, які у процесі первинного навчання систематично займалися у секції кросфіту та курсантів, що займалися за існуючою програмою фізичного виховання у закладі вищої освіти вказують на позитивний вплив кросфіту на показники фізичного розвитку, функціонального стану та фізичного здоров'я курсантів та приводить до більш високих результатів основних фізичних якостей в процесі навчання.

**Подальші наукові дослідження** плануємо спрямувати на перевірку впливу кросфіту на ефективність професійної діяльності у різних умовах виконання завдань військовослужбовцями, які приймали участь у бойових діях, а також здійснити розробку програми фізичної підготовки для курсантів навчальних закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту, розробку комплексів із вправ кросфіту тривалістю 20–25 хвилин для навчальних занять із фізичної підготовки.

#### Джерела та література

1. Базилевич Н. О., Тонконог О. С. Особливості використання нового виду спорту „Crossfit» у самостійній фізкультурно-оздоровчій роботі студентів. В: «Гуманітарний вісник ДВНЗ „Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди». Переяслав-Хмельницький. 2016. С. 136–142.
2. Гапоненко Г., Романюк О., Ковальчук О. Кросфіт – система тренувань. В: Військова освіта. *Зб. наук. пр. Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського*. 2018. С. 73–78.
3. Демків А. С., Кузнецов М. В., Єна М. О. Розвиток силової витривалості у курсантів засобами атлетичної гімнастики та кросфіту. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення: Матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф., 10-11 травня 2018 року*. Львів. С. 105-107.
4. Еуард Вільчковський, Анатолій Вольчинський, Володимир Пасічник. Фізичне виховання студентів як чинник їх підготовки до майбутньої професійної діяльності. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Луцьк, 2021. № 3 (55). С. 10–14. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2021-03-10-14>
5. Зубченко Л. В., Голик В. А. Формування мотивації курсантів до регулярних занять з фізичної підготовки через виконання елементів кросфіту. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф, 29–30 листоп. 2017 р. Київ: НУОУ. С. 234–236.
6. Климович В. Б., Курбакова С. М., Ольховий О. М. Вплив системи фізичної підготовки на рівень побічних показників фахової працездатності випускників-артилеристів. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2017. № 1. С. 215–219.
7. Лисецька Л. Резнікова С. Дуалізм поглядів на безпеку кросфіту як системи фізичної підготовки в контексті фізичного розвитку студента. *Витоки педагогічної майстерності*. 2019. № 24. С. 118–122.
8. Лоза Т. О., Єременко Н. О. Кросфіт в основі фізичного виховання студентів ВНЗ. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення*. Матеріали XVII Міжнар.наук.-практ. конф. Молодих учених. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка. 2019. № 1. С. 86–89.
9. Лойко О. М., Пилипчак І. В., Логінов Д. О. Застосування засобів кросфіту в програмі фізичної підготовки курсантів ВВНЗ. Свистун В. І., Петрачков О. В., редактори. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку ФП та спорту ЗСУ правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф.; 14–15 лютого 2019 р. Київ: Нац. ун-т оборони України ім. І. Черняхівського. С. 318.
10. Mykola Korchagin & Serhii Romanchuk, at.al. Correlation of Physical Fitness and Professional Military Training of Servicemen. *SportMont Journal*. vol. 18 (2). 2020. pp. 79–82.; ISSN 1451-7485, eISSN 2337-0351, <https://doi.org/10.26773/smj.200612>.
11. Одерів А. М., Климович В. Б., Підлетейчук Р. В., Добровольський В. Б., Корчагін М. В. Особливості організації та змістове наповнення систем фізичної підготовки у Збройних Силах держав-членів НАТО та України. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2020. № 2 (24). С. 271–282.
12. Пилипчак І. Кросфіт у системі фізичної підготовки курсантів. *Вісник Прикарпатського університету*. 2017. № 25–26. С. 234–241.
13. Пилипчак І., Лойко О., Римар О. Кросфіт як засіб удосконалення фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти у польових умовах. Приступа Є, редактор. *Молода спортивна наука України*. Тези доп. XXIII Міжнар. наук. конф. 2019. Львів: ЛДУФК. С. 56-58.

14. Пилипчак І.В. Ефективність застосування кросфіту у фізичній підготовці курсантів під час первинного навчання у ВВНЗ. *Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки*. Серія: Фізичне виховання і спорт. 2017. № 27 С. 61–65.
15. Пилипчак І.В., Гульоватий В.І., Лойко О.М. Кросфіт, як інноваційна система розвитку спеціальної фізичної та водолазної підготовки військовослужбовців. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку військово-прикладної спрямованості спеціальної фізичної підготовки та водолазної підготовки*. Тези наук. семінару 20 квітня 2018 р. Київ: Нац. ун-т оборони України ім. І. Черняхівського. С. 66.
16. Приймаков О.О., Кисленко Д.П., Юхно Ю.О. Удосконалення фізичних якостей слухачів інституту управління державної охорони України. В: *Вісник Чернігівського нац. пед. університету*. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів, 2017. 147(1). С. 182-189.
17. Романюк О.А. Кросфіт – система тренувань. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у Збройних Силах України, правоохоронних органах, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 14-15 лютого 2019 р. Київ: НУОУ. С. 175-176.
18. Степанова І., Дутко Т., Жорова О. Засоби кросфіту в системі секційних занять фізичним вихованням студентів закладів вищої освіти. *Актуальні наукові дослідження в сучасному світі*. 2018. №4 (36). С. 88-93.
19. Ягодзінський В.П. Методика розвитку фізичних якостей курсантів-десантників засобами кросфіту у процесі фізичного виховання [дисертація]. Київ: Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. 2020. 194 с.
20. Hamzaoui Hakim, Mime Mokhtar, Benchehida Abdelkader, Cherara Lalia (2021). Efficiency of crossfit exercises on the level of physical fitness of algerian high school students. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Луцьк. 2021. № 4 (56). С. 30–36. <https://doi.org/10.29038/10.29038/2220-7481-2021-04-30-36>
21. Klymovych V., Olkhovyi O, Romanchuk S. Adoption of youth`s bodies to educational conditions in higher educational institutions. *Journal Physical Education Sport*. 2016. 3(1): pp. 620–622.
22. Klymovych V., Romanchuk S., Iedynak G., Kopylov S., Galamandjuk L., Melnykov A., et al. Factors that influence changes in cadets' physical preparation during the second half of study at a military academy. *Asian Journal Sci Technolog*. 2019. 17(72): 79-92.
23. Oderov A. Analiz systemy kontrolyu ta perevirky fizychnoi pidhotovky viyskovosluzhbovtsiv Zbroinykh syl [System analysis and control of the physical training of the Armed forces servicemen]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*. 2014. 5(2): 90-93. [Ukrainian].
24. Oderov A., Klymovych V., Korchagin M., Olkhovyi O., Romanchuk S., Motivation of forming students healthcare culture on principles of interdisciplinary integration. *SportMont Journal*. 2019. No. 17(3): pp. 79-83. <https://doi.org/10.26773/smj.191017>.
25. Oderov A., Kuznetsov M., Romanchuk S., Pohrebniak D., Indyka S., Bielikova N. Analysis of the level of physical fitness of cadets of the Military College of Sergeants at the stage of primary. *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*. 2022. Vol. 5, no. 1, pp. 93-102. <https://doi.org/10.16926/sit.2022.01.05>

#### References

1. Bazylevych N.O., Tonkonoh O.S. (2016). Osoblyvosti vykorystannia novoho vydu sportu «Crossfit» u samostiinii fizkulturno-ozdorovchii roboti studentiv [Features of the use of a new sport «Crossfit» in the independent physical culture and health work of students]. V: «Humanitarnyi visnyk DVNZ «Pereiaslav-KhmelnytskyiDPU imeni Hryhoriia Skovorody». Pereiaslav-Khmelnytskyi. 136-142.
2. Haponenko H., Romaniuk O., Kovalchuk O. (2018). Krosfit – systema trenuvan [Crossfit is a training system.]. V: Viiskova osvita. *Zb. nauk.pr. Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy imeni Ivana Cherniakhovskoho*. 73–78.
3. Demkiv A.S., Kuznetsov M.V., Yena M.O. (2018). Rozvytok sylovoi vytryvalosti u kursantiv zasobamy atletychnoi himnastyky ta krosfitu [Development of strength vibrancy among cadets through athletic gymnastics and crossfit]. *Problemy aktyvizatsii rekreatsiino-ozdorovchoi diialnosti naseleння*. Materialy KhI Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 10-11 travnia 2018 roku. Lviv, 105-107.
4. Vilchkovskiy E., Volchynskiy A., & Pasichnyk V. (2021). Physical Education of the Students as a Factor of Preparation for Their Future Career. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, (3(55), 10-14. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2021-03-10-14>
5. Zubchenko L.V., Holyk V.A. (2017). Formuvannya motyvatsii kursantiv do rehuliarnykh zaniat z fizychnoi pidhotovky cherez vykonannya elementiv krosfitu [Forming the motivation of cadets to take regular physical training through the completion of CrossFit elements]. *Suchasni tendentsii ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky ta sportu Zbroinykh Syl Ukrainy, pravookhoronnykh orhaniv, riatsuvalnykh ta inshykh spetsialnykh sluzhb na shliakhu yevroatlantychnoi intehratsii Ukrainy*. Materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf, 29–30 lystopada 2017. Kyiv: NUOU, 234–236.

6. Klymovych V.B., Kurbakova S.M., Olkhovyi O.M. (2017). Vplyv systemy fizychnoi pidhotovky na riven pobichnykh pokaznykiv fakhovoi pratsezdatsnosti vypusknnykh-artylerystiv [Influence of the system of physical training on the level of incidental indicators of professional efficiency of artillery graduates.]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biologii ta sportu*. № 1, 215-219.
7. Lysetska L. Reznikova S. (2019). Dualizm pohliadiv na bezpeku krosfitu yak systemy fizychnoi pidhotovky v konteksti fizychnoho rozvytku studenta [Dualism looking at crossfit security as a system of physical training in the context of a student's physical development]. *Vytyky pedahohichnoi maisternosti*. № 24, 118-122.
8. Loza T.O., Yeremenko N.O. (2019). Krosfit v osnovi fizychnoho vykhovannia studentiv VNZ [CrossFit at the heart of the physical training of VNZ students]. *Suchasni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu riznykh hrup naseleння*. Materialy XVII Mizhnar.nauk.-prakt. konf. Molodykh uchenykh. Sumy: SumDPU im. A.S.Makarenka, №1, 86-89.
9. Loiko O.M., Pylypchak I.V., Lohinov D.O. (2019). Zastosuvannia zasobiv krosfitu v prohrami fizychnoi pidhotovky kursantiv VVNZ [The use of crossfit in the program of physical training of university cadets]. Svystun V.I., Petrachkov O.V., redaktory. Suchasni tendentsii ta perspektyvy rozvytku FP ta sportu ZSU pravookhoronnykh orhaniv, riaduvannykh ta inshykh spetsialnykh sluzhb na shliakhu yevroatlantychnoi intehratsii Ukrainy. Materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf.; 14-15 liutoho 2019. Kyiv: Nats. un-t obrony Ukrainy im. I. Cherniakhovskoho, 318.
10. Mykola Korchagin & Serhii Romanchuk et.al. (2020): Correlation of Physical Fitness and Professional Military Training of Servicemen. *SportMont Journal*. vol. 18 (2) , 79-82.; ISSN 1451-7485, eISSN 2337-0351, <https://doi.org/10.26773/smj.200612>.
11. Oderov A.M., Klymovych V.B., Pidleteichuk R.V., Dobrovolskyi V.B., Korchagin M.V. (2020). Osoblyvosti orhanizatsii ta zmistove napovnennia system fizychnoi pidhotovky u Zbroinykh Sylakh derzhav-chleniv NATO ta Ukrainy [Features of the organization and content of physical training systems in the Armed Forces of NATO and Ukraine.]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biologii ta sportu*. № 2 (24) , 271-282.
12. Pylypchak I. (2017). Krosfit u systemi fizychnoi pidhotovky kursantiv. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu* [Crossfit in the system of physical training of cadets. Bulletin of the Precarpathian University]. № 25-26, 234-241.
13. Pylypchak I., Loiko O., Rymar O. (2019). Krosfit yak zasib udoskonalennia fizychnoi pidhotovky kursantiv viiskovykh zakladiv vyshchoi osvity u polovykh umovakh. Prystupa Y., redaktor. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*. Tezy dop. KhKhIII Mizhnar. nauk. konf. Lviv: LDUFK, 56-58.
14. Pylypchak I.V. (2017). Efektyvnist zastosuvannia krosfitu u fizychnii pidhotovtsi kursantiv pid chas pervynnoho navchannia u VVNZ [The effectiveness of crossfit in the physical training of cadets during primary education in higher education]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievrop. nats. un-tu imeni Lesi Ukrainky*. Serii: Fizyчне vykhovannia i sport. № 27, 61-65.
15. Pylypchak I.V., Hulovatyi V.I., Loiko O.M. (2018). Krosfit, yak innovatsiina systema rozvytku spetsialnoi fizychnoi ta vodolaznoi pidhotovky viiskovosluzhbovtiv [Crossfit, as an innovative system for the development of special physical and diving training of servicemen]. *Suchasni tendentsii ta perspektyvy rozvytku viiskovo-prykladnoi spriamovanosti spetsialnoi fizychnoi pidhotovky ta vodolaznoi pidhotovky*. Tezy nauk. seminaru 20 kvitnia 2018 r. Kyiv: Nats. un-t obrony Ukrainy im. I. Cherniakhovskoho, 66.
16. Pryimakov O.O., Kyslenko D.P., Yukhno Y.O. (2017). Udoskonalennia fizychnykh yakosteі slukhachiv instytutu upravlinnia derzhavnoi okhorony Ukrainy [Improving the physical qualities of students of the Institute of Public Protection of Ukraine.]. V: *Visnyk Chernihivskoho nats. ped. universytetu*. Serii: *Pedahohichni nauky. Fizyчне vykhovannia ta sport. Zb. nauk. pr. Chernihiv*. № 147(1) , 182-189.
17. Romaniuk O.A. (2019). Krosfit – systema trenuvan [Crossfit is a training system.]. *Suchasni tendentsii ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky i sportu u Zbroinykh Sylakh Ukrainy, pravookhoronnykh orhanakh, riaduvannykh ta inshykh spetsialnykh sluzhb na shliakhu yevroatlantychnoi intehratsii Ukrainy*. Materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 14-15 liutoho 2019 r. Kyiv: NUOU, 175-176.
18. Stepanova I., Dutko T., Zhorova O. (2018). Zasoby krosfitu v systemi sektsiinykh zaniat fizychnym vykhovanniam studentiv zakladiv vyshchoi osvity [Means of crossfit in the system of sectional physical education classes for students of higher education institutions]. *Aktualni naukovi doslidzhennia v suchasnomu sviți*. №4 (36) , 88-93.
19. Yahodzynskyi V.P. (2020). Metodyka rozvytku fizychnykh yakosteі kursantiv-desantnykh zasobamy krosfitu u protsesi fizychnoho vykhovannia [Methods of development of physical qualities of cadet paratroopers by means of crossfit in the process of physical education]. [*dysertatsiia*]. Kyiv: Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova, 194 p.
20. Hakim H., Mokhtar M., Abdelkader B., & Lalia C. (2021). Efficiency of Crossfit Exercises on The Level of Physical Fitness of Algerian High School Students. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*. 4(56), 30-36. <https://doi.org/10.29038/10.29038/2220-7481-2021-04-30-36>
21. Klymovych V., Olkhovyi O., Romanchuk S.(2016). Adoption of youth`s bodies to educational conditions in higher educational institutions. *Journal Physical Education Sport*. No. 3(1), 620-622.



22. Klymovych V., Romanchuk S., Iedynak G., Kopylov S., Galamandjuk L., Melnykov A., et al. (2019). Factors that influence changes in cadets' physical preparation during the second half of study at a military academy. *Asian Journal Sci Technolog.* No. 17(72), 79–92.
23. Oderov A. (2014). Analiz systemy kontrolyu ta perevirky fizychnoi pidhotovky viyskovosluzhbovtsiv Zbroynykh syl [System analysis and control of the physical training of the Armed forces servicemen]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy.* No. 5(2), 90–93. [Ukrainian].
24. Oderov A., Klymovych V., Korchagin M., Olkhovyi O., Romanchuk S. (2019). Motivation of forming students healthcare culture on principles of interdisciplinary integration. *SportMont Journal.* No. 17(3), 79–83. <https://doi.org/10.26773/smj.191017>
25. Oderov A., Kuznetsov M., Romanchuk S., Pohrebniak D., Indyka S., Bielikova N. (2022). Analysis of the level of physical fitness of cadets of the Military College of Sergeants at the stage of primary, *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe.* Vol. 5, no. 1, 93-102. <https://doi.org/10.16926/sit.2022.01.05>

Стаття надійшла до редакції 22.02.2022 р.