

ПІДВИЩЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КРОСФІТ ТРЕНУВАННЯ

Ірина Собко¹, Віталій Коробейнік¹, Сергій Білоус¹, Олександр Беззубенко¹, Євген Тімко²

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

²Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Анотації:

Актуальність. Цілеспрямована спеціальна фізична підготовка дозволяє підвищити стійкість організму до конкретних несприятливих впливів, зменшує ступіть стомлення, покращує рівень фізичних та волевих якостей військовослужбовців. **Мета:** застосування системи тренувань Кросфіт для підвищення спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців. **Учасники:** 44 військовослужбовців військової частини Національної гвардії України м. Одеса (вікова група до 25 років). **Методи:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; методи математичної статистики; тестування спеціальної фізичної підготовленості, вправи виконувались в змагальних умовах у військовій формі (човниковий біг 10х10 м; згинання розгинання рук в упорі лежачі за 1 хв; біг 100 м; біг 1000 м; біг 3000 м; біг 5000 м; піднімання тулуба в сід за 30 с; підтягування на перекладині. **Результати:** для покращення рівня спеціальної фізичної підготовленості, у фізичну підготовку військовослужбовців впроваджені комплекси вправ за системою Кросфіт. В комплексах поєднувався різний набір вправ, кількість повторень і вага снарядів, в наслідок чого військовослужбовці відчували постійний ефект «новизни» занять, що підвищувало емоційність занять. Виявлено, достовірне покращення координаційних якостей ($p < 0,05$), що позитивно впливає на ефективність й продуктивність дій військовослужбовців. Встановлено, достовірне покращення рівня силових якостей та витривалості ($p < 0,05$).

Висновки: показано, що високий рівень спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців дає змогу в значно стислі терміни формувати фізичну та професійну готовність військових до виконання завдань за призначенням. Встановлено, що застосування Кросфіт-тренування у підготовці військовослужбовців, за рахунок вдалого підбору та різноманітності вправ, підвищує інтерес та мотивацію до занять з фізичної підготовки, здійснює комплексний вплив на організм, сприяє розвитку кількох рухових якостей.

Ключові слова:

військові, підготовка, фізичні якості, комплекси вправ, тестування.

Improving Special Physical Fitness Military Personnel Using Crossfit Workout

Relevance. Purposeful special physical training allows you to increase the body's resistance to specific adverse influences, reduces fatigue, improves the level of physical and volitional qualities of military personnel. The purpose is to use the Crossfit training system for military personnel, to increase their special physical fitness. **Participants:** 44 military personnel of the Ukraine National guard part in Odessa (age up to 25 years). **Methods:** We used theoretical analysis and general information from literary resources; methods of math statistics; tests special physical fitness. Physical exercise did in competitions conditions. Participants were dressed in military uniform. Physical fitness testing: shuttle running 10 x10 m; push up in one minute; run of 100 m; run of 1000 m; run of 3000 m; run of 5000 m; stressed torso in sitting for 30 s; pulling up on the crossbar. **Result:** We added to the physical fitness of the military personnel exercise complex of the Crossfit system. This done for improving the level of special fitness. In complexes was a combined different set of exercises from the Crossfit system, number of repetitions and weight of the shells. Resulting, military personnel felt constant effect of "new" fitness, which increased the emotionality of the classes. Significant improvement in coordination qualities ($p < 0.05$) was found, which positively affects the efficiency of military personnel actions. A significant improvement in strength and endurance ($p < 0.05$) was found.

Conclusions: It is shown that the high level of special physical preparedness of the servicemen allows forming in a very short time the physical and professional readiness of the military to perform the tasks on purpose. Established that the use of Crossfit training in the training of military personnel, due to the successful selection and variety of exercises, increases the interest and motivation for physical training, exerts a complex influence on the body, promotes the development of several motor qualities.

military, training, physical qualities, sets of exercises, testing.

Повышение специальной физической подготовки военнослужащих с помощью Кросфит тренировок

Актуальность. Целенаправленная специальная физическая подготовка позволяет повысить устойчивость организма к конкретным неблагоприятным воздействиям, уменьшает ступите утомление, улучшает уровень физических и волевых качеств военнослужащих. **Цель:** применение системы тренировок Кросфит для повышения специальной физической подготовленности военнослужащих. **Участники:** 44 военнослужащих воинской части Национальной гвардии Украины г. Одесса (возрастная группа до 25 лет). **Методы:** теоретический анализ и обобщение литературных источников; методы математической статистики; тестирования специальной физической подготовленности, упражнения выполнялись в соревновательных условиях в военной форме (челночный бег 10х10 м; сгибание разгибание рук в упоре лежа за 1 мин; бег 100 м; бег 1000 м бег 3000 м; бег 5000 м; поднимание туловища в сед за 30 с; подтягивание на перекладине. **Результаты:** для улучшения уровня специальной физической подготовленности, в физической подготовке военнослужащих внедрены комплексы упражнений по системе Кросфит. В комплексах сочетался разный набор упражнений, количество повторений и вес снарядов, в результате чего военнослужащие чувствовали постоянный эффект «новизны» занятий, что повышало эмоциональность занятий. Вывявлено, достоверное улучшение координационных качеств ($p < 0,05$), что положительно влияет на эффективность и производительность действий военнослужащих. Установлено, достоверное улучшение уровня силовых качеств и выносливости ($p < 0,05$).

Выводы: показано, что высокий уровень специальной физической подготовленности военнослужащих позволяет в значительно сжатые сроки формировать физическую и профессиональную готовность военных к выполнению задач по назначению. Установлено, что применение Кросфит-тренировки в подготовке военнослужащих, за счет удачного подбора и разнообразия упражнений, повышает интерес и мотивацию к занятиям по физической подготовке, осуществляет комплексное воздействие на организм, способствует развитию нескольких двигательных качеств.

физические качества, физическая подготовка, гипоксия, аквафитнесс, плавание.

Постановка проблеми. Проблема підготовки військовослужбовців до навчально-бойової діяльності, а особливо до ведення бойових дій у сучасних умовах вийшла на перше місце і сьогодні набула особливого значення [1]. Бойова діяльність підрозділів передбачає здійснення багатокілометрових піших маршів у повному спорядженні, виконання ручним способом великого обсягу земляних робіт, завантаження в техніку боєкомплекту та управління бойовою

технікою, що вимагає вияву значних фізичних зусиль [8]. На ефективності та необхідності використання спеціальної фізичної підготовки військовослужбовцями різних військових спеціальностей з виконанням фізичних вправ із програм військово-прикладних видів спорту зосереджує увагу ряд авторів. Саме цілеспрямована спеціальна підготовка дозволяє збільшити діапазон функціональних резервів організму, фізичних, вольових та інших якостей військовослужбовців [9]. Досвід практичної роботи показує, що високий рівень спеціальної фізичної підготовленості дозволяє підвищити стійкість організму до конкретних несприятливих впливів, зменшує ступінь стомлення і віддаляє термін його настання [6,13].

Результати наукових досліджень доводять, що застосування фізичних вправ спрямованих на розвиток загальних фізичних якостей, сприятимуть якісним змінам бойової готовності військовослужбовців. У процесі занять фізичною підготовкою необхідно використовувати вправи, які наближені за своєю структурою до професійних дій військовослужбовців [4].

Необхідність всебічної підготовки загальновідома та науково обґрунтована. Вона визначається рядом об'єктивних закономірностей вдосконалення фізичних можливостей людини [2, 6, 15]. Спеціальна спрямованість фізичної підготовки складається з органічного співвідношення засобів, методів і форм загальної та спеціальної фізичної підготовки, забезпечення пріоритетного розвитку спеціальних рухових та психічних якостей, прикладних навичок і рухових умінь, важливих для забезпечення високого рівня військово-професійної майстерності й боєздатності військовослужбовців [7].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Більшість досліджень останніх років стосувались рівня фізичної підготовленості військовослужбовців і його взаємозв'язок з результатами бойової підготовленості. Фіногенов Ю. С., Шлямар І. Л., Яворський А. І., Романчук С. В., Петрук А. П., Дзяма В. В., Романів І. В. (2015) досліджували структуру військовопрофесійних дій; Романчук С. В., Боярчук О. М., Романчук В. М. (2013) вивчали динаміку активних дій військовослужбовців і характер відпочинку [5, 9]

У деяких європейських країнах, у США та Канаді військовослужбовці, пожежники, фахівці рятувальних служб і різних спеціальних служб проходять фізичну підготовку за системою тренувань Кросфіт [12]. Тренування Кросфіт містять елементи вправ з інтервальних тренувань високої інтенсивності, важкої атлетики, легкої атлетики, пліометрики (стрибкових тренувань), паверліфтингу, гімнастики, гирьового спорту та різноманітні вправи з інших видів спорту. При цьому варіанти досягнення фізичних якостей можуть бути найрізноманітнішими. Тренування, як правило, включає в себе різноманітні циклічні вправи, що швидко змінюють одна одну [11, 14].

Тому метою нашого дослідження є застосування системи тренувань Кросфіт для підвищення спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено згідно: науково-дослідній роботі, яка фінансується за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на 2017–2018 рр. «Теоретико-методичні основи застосування технологій інтегральної спрямованості для самовдосконалення, гармонійного фізичного, інтелектуального і духовного розвитку та формування здорового способу життя людей різних вікових та соціальних груп, в тому числі – спортсменів та людей з особливими потребами» (номер держреєстрації: 0119U100616).

Матеріал та методи дослідження. Учасники: 44 військовослужбовців військової частини Національної гвардії України м. Одеса (вікова група до 25 років), серед яких за спортивною приналежністю виділено контрольну та експериментальну групи по 22 чоловіка. Усі учасники дали згоду про участь у експерименті.

Методи: обидві групи пройшли тестування фізичної підготовленості до та після експерименту, вправи виконувались в змагальних умовах у військовій формі на комплексно-перевірочному занятті. Для визначення рівня розвитку фізичної підготовленості, були викорис-

тані наступні тести: човниковий біг 10 по 10 м виконувався із зупинкою та торканням лінії, фіксувався час виконання (с); згинання розгинання рук в упорі лежачі за 1 хв. (кількість разів); біг 100 м (с); біг 1000 м (хв.); біг 3000 м (хв.); біг 5000 м (хв.); піднімання тулуба в сід за 30 с (кількість разів); підтягування на перекладині, (кількість разів).

Статистичний аналіз. Цифровий матеріал був оброблений з використанням традиційних методів математичної статистики за допомогою програм Microsoft Excel, SPSS.

Організація дослідження. Дослідження проводилось у перше півріччя 2019 року. Контрольна та експериментальна група займалися за державною програмою, яка має військово-прикладну спрямованість. В основну частину навчального заняття (30% від загального часу) військовослужбовці контрольної групи виконували вправи для удосконалення сили (з обтяженнями масою власного тіла, з обтяженням масою предметів, у подоланні опору партнера); швидкості (швидкі кроки без обтяження та з обтяженнями, високі старти (низькі старти) на різні короткі та середні дистанції, стрибки на двох ногах (на одній)з переходом в прискорення); спритності (перекиди вперед, назад у різній послідовності, одиночні та багаторазові стрибки з місця, з розбігу, з поворотом на 90°, 180°, 270°, 360°, ходьба в стійці на руках; естафети з подоланням перешкод); витривалості (крос 2000 м, крос 3000 м, крос 5000 м).

Військовослужбовці експериментальної групи виконували комплекси вправ за системою Кросфіт, в яких поєднувався абсолютно різний набір вправ, кількість повторень і вага снарядів. Темп виконання вправ збільшувався поступово кожні 4 заняття, спочатку вправи виконувались по 10 с, відпочинок – 20 с, в кінці експерименту вправи виконувались по 30 с, відпочинок – 10 с.

Основні Кросфіт вправи: Стрибки через штангу – перестрибування штанги з двох ніг. «Повітряні» присідання – звичайні присідання з власною вагою. Гіперекстензія – підйом тулуба на тренажері, включаючи м'язи спини. Вихід на турніку. Вихід на кільцях. Застрибування на тумбу – стрибки на ящик з двох ніг з обов'язковим випрямленням ніг на ньому. Бурпі – перехід з положення стоячи (вихідне положення) в положення лежачи на грудях, підтягування ніг в сивий і вистрибування з бавовною над головою в положення стоячи. Підтягування – можуть бути силові, кіпінгом (з розгойдуванням) або «батерфляй». Підйоми корпусу на прес. Складка – одночасний підйом корпусу і ніг на прес з положення лежачи, руки вгорі. Сіт-апи на тренажері гіперекстензії. Підйоми колін до ліктів на перекладині. Підйоми ніг до перекладині. L-підтягування – підтягування, тримаючи пресом куточок. Присідання на одній нозі – «пістолет». Віджимання на кільцях. Присідання зі штангою на плечах. Кластер – взяття штанги на груди в сивий і викид її над головою. Станова тяга. Протяжка – підйом штанги з підлоги, надаючи їй прискорення, в положення над головою. Свінги – махи гирею перед собою. Оверхедів – присідання зі штангою над головою. Силовий жим стоячи – жим штанги від грудей стоячи. Поштовховий жим стоячи (швунг) – викид штанги з грудей вгору. Підйом сендбега (мішок з піском) на плече. Ривок штанги. Тяга штанги до підборіддя з стійки сумо – ноги розставлені широко, руки тримають гриф середнім або вузьким хватом. Трастери – викид штанги над головою з повного присідаючи, штанга на грудях. Трастери з гирями – аналогічне попередньому вправу, тільки в руках атлета знаходяться гирі. Крокуючі випади – глибокі випади ногою, торкаючись коліном підлоги і тримаючи обтяження над головою.

Результати дослідження та їх обговорення. На початку експерименту контрольна і експериментальна групи достовірно не відрізнялися одна від одної за всіма показниками тестування ($p > 0,05$) (табл. 1).

Після проведення експерименту у військовослужбовців експериментальної групи виявлено достовірне зменшення часу виконання тестування «човниковий біг 10×10 м, с» ($p < 0,05$). Покращення координаційних якостей визначає швидкість оволодіння новими руховими формами, що може позитивно вплинути на ефективність й продуктивність дій військовослужбовців.

Таблиця 1

Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців експериментальної (n = 22) та контрольної (n = 22) груп до проведення експерименту

Назва тестування	Група	Статистичні показники			
		\bar{X}	S	t	p
Біг 100 м, с	Е	15,3	3,21	0,21	>0,05
	К	15,5	3,19		
Човниковий біг 10x10, с	Е	31,2	4,65	-1,67	>0,05
	К	33,6	4,88		
Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 1 хв., кількість разів	Е	49,2	8,48	0,28	>0,05
	К	48,5	7,65		
Підтягування на перекладині, кількість разів	Е	13,2	3,2	0,88	>0,05
	К	12,25	3,87		
Біг 1000 м, хв.	Е	4,42	1,14	0,21	>0,05
	К	4,51	1,62		
Біг 3000 м, хв.	Е	13,24	3,61	-0,09	>0,05
	К	13,35	3,86		
Біг 5000 м, хв.	Е	24,15	4,01	-0,04	>0,05
	К	24,10	7,40		
Піднімання тулуба в сід за 1 хв., кількість разів	Е	51,03	7,68	-0,91	>0,05
	К	53,18	7,81		

Також були виявлені достовірні відмінності в показниках «підтягування на перекладині, кількість разів», «біг 1000 м, хв.», «біг 3000 м, хв.» експериментальної групи в порівнянні з військовослужбовцями контрольної групи ($p < 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Результати тестування фізичної підготовленості військовослужбовців експериментальної (n = 22) і контрольної (n = 22) груп після проведення експерименту

Назва тестування	Група	Статистичні показники			
		\bar{X}	S	t	p
Біг 100 м, с	Е	14,2	2,35	0,21	>0,05
	К	14,9	2,68		
Човниковий біг 10x10, с	Е	27,01	3,21	-2,63	<0,05
	К	29,62	3,36		
Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 1 хв., кількість разів	Е	56,2	6,48	-0,65	>0,05
	К	57,5	6,65		
Підтягування на перекладині, кількість разів	Е	18,01	2,81	3,22	<0,05
	К	15,38	2,59		
Біг 1000 м, хв.	Е	3,28	0,28	4,01	<0,05
	К	3,65	0,33		
Біг 3000 м, хв.	Е	12,23	1,02	2,01	<0,05
	К	12,88	1,1		
Біг 5000 м, хв.	Е	23,07	2,68	-0,15	>0,05
	К	23,18	2,14		
Піднімання тулуба в сід за 1 хв., кількість разів	Е	57,06	7,43	-0,48	>0,05
	К	58,18	7,74		

Підвищення рівня силових якостей та витривалості можна пояснити тим, що основні комплекси Кросфіту, які застосовувались в експериментальній групі, були засновані на повторенні вправ, що сполучають силові та аеробні навантаження.

У дослідженні для встановлення достовірних зв'язків між показниками спеціальної фізичної підготовленості військових був проведений кореляційний аналіз. До експерименту в контрольній групі був виявлений середній статистично-достовірний коефіцієнт кореляції тільки в одному випадку (біг 1000 м – згинання, розгинання рук в упорі лежачі ($r=0,44$), в експериментальній групі також в одному випадку (біг 1000 м – біг 3000 м ($r=0,45$)).

Після проведення експерименту в контрольній групі кількість кореляційних зв'язків залишилась такою же (згинання розгинання рук в упорі лежачі – піднімання тулуба в сід за 1 хв. ($r=0,53$)).

Після проведення експерименту в експериментальній групі був виявлений високий статистично-достовірний коефіцієнт кореляції в шести випадках (табл. 3).

Таблиця 3

**Кореляційний взаємозв'язок показників спеціальної фізичної підготовленості
військовослужбовців експериментальної групи після проведення експерименту (n = 22)**

Тести	1	2	3	4	5	6	7	8
Біг 100 м, с	1	-0,03	0,20	0,16	0,00	-0,13	-0,01	-0,60*
Човниковий біг 10х10, с	-0,03	1	-0,06	-0,41	0,74*	-0,07	0,74*	0,15
Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 1 хв., кількість разів	0,20	-0,06	1	-0,12	-0,05	0,09	0,00	0,05
Підтягування на перекладині, кількість разів	0,16	-0,41	-0,12	1	-0,67*	0,16	-0,63*	-0,19
Біг 1000 м, хв.	0,00	0,74*	-0,05	-0,67*	1	-0,06	0,97*	-0,04
Біг 3000 м, хв.	-0,13	-0,07	0,09	0,16	-0,06	1	-0,04	-0,02
Біг 5000 м, хв.	-0,01	0,74*	0,00	-0,63*	0,97*	-0,04	1	0,01
Піднімання тулуба в сід за 1 хв., кількість разів	-0,60*	0,15	0,05	-0,19	-0,04	-0,02	0,01	1

* – кореляція значима на рівні 0.01 (2-сторон.)

Дискусія. У дослідженні була висунута гіпотеза, про те, що застосування Кросфіт тренування у навчальному процесі військовослужбовців дозволить підвищити рівень їх спеціальної фізичної підготовленості. Дана гіпотеза підтвердилася повністю. Отримані результати узгоджуються з дослідженнями Bellar D., Hatchett A., Judge L. W., Breaux M. E., Marcus L. (2015) що ефективність фізичної підготовки із формування необхідних якостей спеціалістів різних спеціальностей залежить від різноманітності засобів, обсягу та спрямованості [10]. На думку Маляренко (2018) Кросфіт тренування дають змогу урізноманітнити власне систему підготовки військовослужбовців, розвинути фізичні якості та спрямувати зусилля на комплексний розвиток всіх якостей організму військовослужбовця [3]. Автор Гапоненко (2015) відмічає, що крім загальних фізичних якостей, військовослужбовцям притаманні спеціальні властивості організму, такі як стійкість до заколихування (здатність організму легко переносити вплив специфічних прискорень), перевантаження (властивість організму протистояти інерційним силам прискорення, що діють на нього) та кисневого голодування (здатність військовослужбовців діяти в умовах нестачі кисню) [1]. Тому тренування за системою Кросфіт допомагає розвивати саме спеціальні фізичні якості організму військових.

На наш погляд, вдалий підбір та різноманітність вправ підвищили інтерес до занять та мотивацію, військові стали тренуватися з більшою віддачею, що покращило показники спеціальної фізичної підготовленості. Необмежений вибір вправ дозволив використовувати різний наявний інвентар, в наслідок чого військовослужбовці відчували постійний ефект «новизни» занять, що підвищувало їх емоційність. В нашому дослідженні запропонована система тренувань сприяла покращенню координаційних здібностей військовослужбовців, що розвиває точність виконання рухової діяльності, вміння своєчасно і раціонально впоратися із новими завданнями, які раптово виникають, а також забезпечує стійкість до впливу несприятливих чинників військово-професійної діяльності.

Проведення кореляційного аналізу виявило високий ступінь взаємозв'язку між показниками сили, швидкості, витривалості експериментальної групи в кінці експерименту, це положення

також показує ефективність застосування комплексів Кросфіту. Підвищення рівня розвитку аеробних та силових можливостей організму військових забезпечує тривалу продуктивну роботу різної потужності.

Висновки. Виявлено, що високий рівень спеціальної фізичної підготовленості військово-службовців дає змогу в значно стислі терміни формувати фізичну та професійну готовність військових до виконання завдань за призначенням. Встановлено, що застосування Кросфіт-тренування у підготовці військовослужбовців, за рахунок вдалого підбору та різноманітності вправ, підвищує інтерес та мотивацію до занять з фізичної підготовки, здійснює комплексний вплив на організм, сприяє розвитку кількох рухових якостей.

Перспективи подальших досліджень полягають у застосуванні Кросфіт тренування для спортсменів різних видів спорту.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Список літературних джерел

1. Гапоненко Г.М., Осодло В.І. Диференціація підходу до фізичної підготовки майбутніх військовослужбовців у вищому військовому навчальному закладі. *Військова освіта* : зб. наук. праць. Київ, 2015. № 2 (32). С. 56-63.
2. Куделко В.Э., Улаева Л.А., Шевченко О.А. Влияние динамических дыхательных упражнений на физическую подготовленность слабослышащих студентов. *Физическое воспитание студентов*. Харків, 2012. 4. 89-92.
3. Мальяренко А. Сучасні підходи до використання засобів функціонального багатоборства у процесі фізичної підготовки військовослужбовців-десантників. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ, 2018. № 4. 70-74. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2018.4.70-74>
4. Пилипчак І., Лойко О. Авторська програма фізичної підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів у період первинної підготовки з використанням засобів Кросфіту. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. Луцьк, 2018. № 2(42). 38-42.
5. Романчук С.В., Боярчук О.М., Романчук В.М. Сучасний стан та перспективні напрямки вдосконалення фізичної підготовки у сухопутних військах. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2013. № 12. С. 125-128.
6. Собко І.Н., Кравченко Е.С. Модельные характеристики соревновательной деятельности, специальной физической, технической подготовленности баскетболистов с нарушениями слуха. *Здоровье, спорт, реабилитация*. Харьков, 2016. 2 (4). 62-67.
7. Федак С. Фізична підготовка як засіб завчасної адаптації військовослужбовців миротворчого контингенту до дій в незвичних умовах служби. *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*: Київ, 2011. Вип.11 С. 442-446.
8. Фіногенов Ю. Уточнення концептуальних основ функціонування та структури системи фізичної підготовки військовослужбовців Збройних Сил України. *Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ, 2009. Вип. 14. С. 255-260.
9. Шлямар І.Л., Яворський А.І., Романчук С.В., Петрук А.П., Дзяма В.В., Романів І.В. Характеристика фізичних навантажень, які переносять військовослужбовці механізованих підрозділів під час польового виходу. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2015. № 9. С. 57-63. doi.org/10.15561/18189172.2015.0909.
10. Bellar D., Hatchett A., Judge L.W., Breaux M.E., Marcus L. The relationship of aerobic capacity, anaerobic peak power and experience to performance in CrossFit exercise. *Biology Sport*. 2015. 32(4). 315-320. doi: 10.5604/20831862.1174771.
11. Eather N., Morgan P., Lubans D. Improving health-related

References

1. Gaponenko, G.M., Osodlo, V.I. Differentiation of approach to physical training of future servicemen in a higher military educational establishment. *Military education* : collection of scientific works, 2015. 2 (32). 56-63.
2. Kudelko, V.E., Ulaeva, L.A., Shevchenko, O.A. The effect of dynamic breathing exercises on the physical fitness of hearing impaired students. *Physical education of students*. 2012. 4. 89-92.
3. Malyarenko, A. (2018). Modern approaches to the use of functional all-rounder in the process of physical training of paratroopers. *Theory and methodology of physical education and sports*, 4, 70-74. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2018.4.70-74>
4. Pylypchak, I., Loiko, O. (2018). Author's program of physical training of cadets of higher military educational establishments in the period of initial training using Crossfit. *Physical education, sports and health culture in today's society*, 2(42), 38-42.
5. Romanchuk, S.V., Boyarchuk, O.M., Romanchuk, V.M. (2013). Current status and perspective directions of improving physical training in the ground forces. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 12, 125-128.
6. Sobko, I.M., Kravchenko, E.S. (2016). Model characteristics of competitive activity, special physical, technical preparedness of basketball players with hearing impairments. *Health, sports, rehabilitation*, 2 (4). 62-67.
7. Fedak, S. (2011). Physical training as a means of early adaptation of the peacekeeping contingent to action in unusual conditions of service. *Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)*, 11, 442-446.
8. Finogenov, Y. (2009). Clarification of conceptual bases of functioning and structure of system of physical training of military personnel of the Armed Forces of Ukraine. *Pedagogical sciences: realities and perspectives*, 14, 255-260.
9. Shlyamar, I.L., Yavorsky, A.I., Romanchuk, S.V., Petruk, A.P., Dyama, V.V., Romanov, I.V. (2015). Characteristics of the physical loads carried by servicemen of mechanized units during the field exit. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 9, 57-63. doi.org/10.15561/18189172.2015.0909.
10. Bellar, D., Hatchett, A., Judge, L.W., Breaux, M.E., Marcus, L. (2015). The relationship of aerobic capacity, anaerobic peak power and experience to performance in CrossFit exercise. *Biology Sport*, 32(4), 315-320. doi: 10.5604/20831862.1174771.
11. Eather, N., Morgan, P., Luban, D. (2015). Improving health-related fitness in adolescents: the CrossFit Teen randomised controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 34(3),

fitness in adolescents: the CrossFit Teen randomised controlled trial. *Journal of Sports Sciences* 2015. 34(3) P. 209-223, <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1045925>.

12. Julie A., Knapp B., Massengale B. An Investigation of Motivational Variables in CrossFit Facilities. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2014. 28 (6) p.1714–1721. doi: 10.1519/JSC.0000000000000288.

13. Kozina Zh.L., Cretu M., Safronov D.V., Gryn I., Ruban I., Khrapov S.B., Pasichna T.V. Interrelation of neurodynamic indicators with indicators of physical and technical readiness of young footballers of 12-13 and 15-16 years in the preparatory and competitive. *Health, sport, rehabilitation*. Kharkiv, 2019. 5 (1). 36-46 doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.04.

14. Sibley B.A. Using Sport Education to Implement a CrossFit Unit. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2012. 83(8). P. 42-48. doi.org/10.1080/07303084.2012.10598829.

15. Sobko I.M., Koliesov O.V., Ulaeva L.O. Method for the development of physical qualities of tennis players 12-13 years old using react balls and stretching. *Health, sport, rehabilitation*. Kharkiv, 2019. 5(2). 88-95. doi.org/10.34142/HSR.2019.05.02.10.

209-223. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1045925>.

12. Julie, A., Knapp, B., Massengale, B. (2014). An Investigation of Motivational Variables in CrossFit Facilities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28 (6), 1714–1721. doi: 10.1519/JSC.0000000000000288.

13. Kozina, Zh.L., Cretu, M., Safronov, D.V., Gryn, I., Ruban, I., Khrapov, S.B., Pasichna, T.V. (2019). Interrelation of neurodynamic indicators with indicators of physical and technical readiness of young footballers of 12-13 and 15-16 years in the preparatory and competitive. *Health, sport, rehabilitation*, 5 (1), 36-46 doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.04.

14. Sibley, B.A. (2012). Using Sport Education to Implement a CrossFit Unit. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 83(8). 42-48. doi.org/10.1080/07303084.2012.10598829.

15. Sobko, I.M., Koliesov, O.V., Ulaeva, L.O. (2019). Method for the development of physical qualities of tennis players 12-13 years old using react balls and stretching. *Health, sport, rehabilitation*. Kharkiv, 5(2), 88-95. doi.org/10.34142/HSR.2019.05.02.10.

DOI:

Відомості про авторів:

Собко І. М.; orcid.org/0000-0002-4920-9775; sobko.iryana18@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, Харків, 61002, Україна.

Коробейник В. А.; orcid.org/0000-0001-6030-1305; v.korobeynik71@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, Харків, 61002, Україна.

Білоус С. В.; orcid.org/0000-0001-7424-5244; 23serhiibilous2811@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, Харків, 61002, Україна.

Беззубенко О. С.; orcid.org/0000-0001-5431-3821; 1996bezzubenko@gmail.com; Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, Харків, 61002, Україна.

Тімко Є. М.; orcid.org/0000-0002-9816-709X; evgenitimko@gmail.com; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна.