

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).35
УДК 355:796.42

Ягодзінський В. П.,
кандидат педагогічних наук, начальник кафедри фізичного виховання,
спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Іванов С. В.,
викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Ворок С. С.,
старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Діденко О. В.,
викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Барковський Д. О.,
старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Костюшко І. А.,
старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Гончарук А. В.,
викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту,
Слівінський Я. С.,
викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Військова академія
Рябченко В.
доцент кафедри фізичної підготовки, Академії державної пенітенціарної служби

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ГОТОВНОСТІ КУРСАНТІВ У ПРОЦЕСІ ВІЙСЬКОВО-ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті досліджено динаміку розвитку фізичних якостей курсантів-десантників у процесі військово-професійного навчання під впливом занять кросфітом. У дослідженні взяли участь 95 курсантів (чоловіків) Військової академії (м. Одеса). Було сформовано дві групи: ЕГ (n=47) та КГ (n=48) із числа курсантів віком 18-22 роки із достовірно однаковими показниками розвитку фізичних якостей ($p>0,05$). Курсанти ЕГ займалися кросфітом за авторською методикою, курсанти КГ – за чинною методикою проведення занять з фізичної підготовки. Аналіз динаміки розвитку фізичних якостей здійснювався за результатами тестування курсантів з: бігу на 100 м, підтягування, подолання смуги перешкод, бігу на 3 км. Доведено високу ефективність авторської методики розвитку фізичних якостей у курсантів-десантників засобами кросфіту, порівняно із чинною методикою проведення занять з фізичної підготовки. Наприкінці експерименту виявлено достовірно ($p\leq 0,05-0,001$) кращий рівень розвитку фізичних якостей у курсантів ЕГ, порівняно із КГ, за всіма тестами.

Ключові слова: кросфіт, фізичні якості, фізична готовність, курсанти-десантники.

Yahodzinskiy V. P., Ivanov S. V., Vorok S. S., Didenko O. V., Barkovskyi D. O., Kostyushko I. A., Honcharuk A. V., Slivinskiy Ya. S., Ryabchenko V. Dynamics of indicators of cadets' physical readiness in the process of their military-professional training. The article examines the dynamics of the development of paratrooper cadets' physical qualities in the process of military-professional training under the influence of crossfit classes. 95 cadets (men) of the Military Academy (Odesa) took part in the study. Two groups were formed: EG (n=47) and CG (n=48) from the cadets aged 18-22 with reliably identical indicators of physical qualities ($p>0.05$). EG cadets engaged in crossfit classes according to the authors' methodology, CG cadets trained according to the current method of physical training. The analysis of the dynamics of physical qualities development was carried out based on the results of cadets' testing for: 100 m run, pull-ups, overcoming an obstacle course, 3 km run. The high effectiveness of the authors' methodology of developing physical qualities in paratrooper cadets using crossfit, compared to the current method of physical training, has been proven. At the end of the experiment, a significantly ($p\leq 0.05-0.001$) better level of physical qualities development was found in EG cadets compared to CG, according to all tests.

Keywords: crossfit, physical qualities, physical readiness, paratrooper cadets.

Постановка проблеми. Сучасна бойова діяльність військовослужбовців ДШВ вимагає високого рівня розвитку фізичних якостей, оскільки вона передбачає здійснення довготривалих піших маршів у повному спорядженні, прискороного пересування з додатковим обтяженням, виконання вручну великого обсягу робіт, завантаження на техніку боєкомплекту, подолання штучних та природних перешкод.

За даними науковців [1, 2], для перенесення фізичної підготовленості військовослужбовців на результати їх професійної діяльності важливим є збіг режимів функціонування або дій відповідних функціональних систем. Інакше кажучи, для того щоб рухові навички, сформовані під час виконання фізичних вправ, прийомів і дій, мали вплив на військово-професійну (бойову) діяльність військовослужбовців, треба щоб функціональні системи, які утворилися під час багаторазового виконання різноманітних фізичних вправ, співпали з функціональними системами, що утворюються у ході виконання завдань військово-професійної (бойової) діяльності. Тому кросфіт може бути одним із ефективних засобів фізичної підготовки військовослужбовців ДШВ.

Аналіз літературних джерел. Систематичне фізичне тренування підвищує пластичність регуляторних систем організму за рахунок вдосконалення функціонального резерву. Високий рівень фізичної тренуваності

військовослужбовців значно розширює їх функціональні можливості і негативний вплив зовнішнього середовища не викликає змін, що порушують гомеостаз внутрішнього середовища організму. Більше того, адаптація до регулярних фізичних навантажень призводить до економізації витрат енергетичних ресурсів при виконанні професійно-бойових завдань і, особливо, у стані спокою, сприяючи прискоренню процесу відновлення [2, 3].

Як вказано у роботах [4, 5], основною ідеєю кросфіту є функціональна спрямованість тренувань і, як наслідок, максимальна їх різноманітність. Будь-який військовослужбовець, налаштований на тренування, може використовувати кросфіт незалежно від рівня початкової підготовки, віку, статі. Вчені [6] запропонували комплекси занять з кросфіту для удосконалення фізичної підготовленості курсантів у польових умовах. За результатами проведених досліджень автори встановили високу ефективність розроблених комплексів щодо всебічного розвитку фізичних якостей курсантів. Автори [7] доходять висновку, що різноманітність комплексів кросфіту та вправ дає змогу урізноманітнити фізичну підготовку військовослужбовців, запропонувати комплексні методику відновлення фізичних якостей після бойових травм, тривалої перерви у системних заняттях, розвивати вже існуючі якості, і найголовніше – спрямувати зусилля на комплексний розвиток всіх фізичних якостей військовослужбовців.

Вивчаючи вплив занять кросфітом на фізичну підготовленість осіб різного віку, статі, вчені [5, 6] встановили позитивний ефект щодо покращання фізичного розвитку і функціональних можливостей організму: розширення мережі судин, покращення складу крові (підвищення кількості еритроцитів, гемоглобіну), збільшення обсягу серцевого м'язу та обхвату грудної клітки, життєвої ємності легенів, поліпшення діяльності центральної нервової системи.

Мета роботи: дослідити динаміку розвитку фізичних якостей курантів-десантників під час занять кросфітом у процесі навчання.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел, моделювання, спостереження, тестування, педагогічний експеримент, статистичні методи.

Організація дослідження. Нами було сформовано ЕГ (n=47) та КГ (n=48) із числа курсантів віком 18-22 роки, які вступили на навчання до Військової академії (м. Одеса) у 2017 році на факультет підготовки спеціалістів ДШВ із достовірно однаковими показниками розвитку фізичних якостей ($p > 0,05$). До ЕГ групи увійшли курсанти 1-го курсу 1-го взводу, які під час анкетування виявили бажання займатися кросфітом за авторською методикою, до КГ увійшли курсанти того ж курсу 2-го взводу, які займалися за чинною методикою проведення занять з фізичної підготовки. Кількість годин на навчальні заняття з фізичної підготовки в обох групах була однаковою. Аналіз динаміки розвитку фізичних якостей здійснювався за результатами з: бігу на 100 м; підтягування; подолання смуги перешкод; бігу на 3 км. Фізична готовність курсантів оцінювалася за мотиваційним, когнітивним та діяльнісним критеріями.

Виклад основного матеріалу дослідження. На основі вивчення масиву даних літератури та проведення низки попередніх досліджень нами було розроблено методику розвитку фізичних якостей курсантів-десантників засобами кросфіту. Мета розробленої методики – забезпечити формування високого рівня фізичної готовності курсантів до ефективного виконання завдань майбутньої військово-професійної (бойової) діяльності. Формою фізичної підготовки, під час якої здійснювалося впровадження розробленої методики, були навчальні практичні заняття, які проводилися згідно з розкладом навчальних занять академії. Усі заняття з курсантами ЕГ впродовж усього періоду навчання в академії включали комплексне тренування з використанням засобів кросфіту. Тривалість комплексного тренування з використанням засобів кросфіту залежала від курсу навчання і передбачала: для курсантів 1-го курсу – 8–10 хв, 2-го курсу – 10–15 хв, 3-го курсу – 15–20 хв, 4-го курсу – 20–30 хв. Зміст комплексів, сформованих на основі засобів кросфіту, залежав від тематики занять та завдань основної частини заняття.

Аналіз розвитку швидкісних якостей у курсантів за результатами бігу на 100 м показав, що на 1-му та 2-му курсах достовірної різниці між показниками курсантів ЕГ і КГ не виявлено ($p > 0,05$). На 3-му та 4-му курсах результати з бігу на 100 м у курсантів ЕГ виявилися достовірно кращими, ніж у КГ, на 0,3 с ($p \leq 0,05$) (табл. 1). Рівень розвитку швидкісних якостей у курсантів обох груп на всіх курсах навчання оцінюється на «відмінно». Аналіз результатів з підтягування показав, що, починаючи з 2-го курсу результати курсантів ЕГ виявилися достовірно кращими, ніж у КГ: на 2-му курсі – на 1,8 разів ($p \leq 0,05$), на 3-му курсі – на 2,6 разів ($p \leq 0,01$), а на 4-му – на 3,7 разів ($p \leq 0,001$). За період навчання результати у цій вправі в обох групах достовірно зросли: в КГ – на 3,4 рази ($p \leq 0,05$), в ЕГ – на 6,8 разів ($p \leq 0,001$). Результати курсантів ЕГ і КГ на всіх курсах навчання оцінюються на «відмінно».

Таблиця 1

Динаміка розвитку фізичних якостей у курсантів ЕГ і КГ за період педагогічного експерименту (n=95)

Курс навчання	ЕГ (n=47)	КГ (n=48)	Достовірність різниці	
			t	p
Біг на 100 м (швидкісні якості), с				
1-й	14,3±0,10	14,4±0,11	0,67	P>0,05
2-й	13,8±0,10	14,0±0,12	1,33	P>0,05
3-й	13,5±0,08	13,8±0,10	2,34	P≤0,05
4-й	13,3±0,07	13,6±0,09	2,63	P≤0,05
t1-4 (p)	8,19 (p≤0,001)	5,63 (p≤0,001)		
Підтягування на перекладні (силові якості), рази				
1-й	13,9±0,62	13,6±0,67	0,33	P>0,05
2-й	17,1±0,59	15,3±0,65	2,05	P≤0,05
3-й	18,8±0,57	16,2±0,60	3,14	P≤0,01
4-й	20,7±0,58	17,0±0,57	4,55	P≤0,001

t1-4 (p)	8,01 (p≤0,001)	3,84 (p≤0,001)		
Загальна контрольна вправа на смузі перешкод (спритність), с				
1-й	137,5±1,56	139,1±1,67	0,70	P>0,05
2-й	130,2±1,48	133,0±1,58	1,29	P>0,05
3-й	123,6±1,45	128,8±1,52	2,48	P≤0,05
4-й	119,1±1,42	124,6±1,48	2,68	P≤0,01
t1-4 (p)	8,72 (p≤0,001)	6,48 (p≤0,001)		
Біг на 3 км (витривалість), с				
1-й	762,7±7,73	765,1±8,02	0,22	P>0,05
2-й	735,3±6,87	752,6±7,64	1,68	P>0,05
3-й	714,2±6,34	735,1±7,02	2,21	P≤0,05
4-й	697,5±5,94	724,8±6,75	3,04	P≤0,01
t1-4 (p)	6,69 (p≤0,001)	3,84 (p≤0,001)		

Дослідження результатів виконання загальної контрольної вправи на смузі перешкод свідчить, що на 3-му і 4-му курсах результати курсантів ЕГ є достовірно кращими, ніж у КГ. На 3-му курсі різниця між показниками ЕГ і КГ становить 5,2 с (p≤0,05), на 4-му – 5,5 с (p≤0,01). Аналіз динаміки результатів показав, що за період експерименту відбулося достовірне покращання результатів в обох досліджуваних групах (p≤0,001) – найкращі результати зафіксовано на 4-му курсі (в ЕГ – 1 хв 19,1 с; в КГ – 2 хв 04,6 с). Рівень розвитку спритності, який визначався за результатами виконання вправи на смузі перешкод, у курсантів обох груп на всіх курсах оцінюється на «відмінно».

Аналіз рівня розвитку витривалості за результатами бігу на 3 км показав, що, починаючи з 3-го курсу показники курсантів ЕГ є достовірно кращими, ніж у КГ. Так, на 3-му курсі різниця між результатами курсантів ЕГ і КГ становить 20,9 с (p≤0,05), а на 4-му курсі – 27,3 с (p≤0,01). Дослідження динаміки розвитку витривалості свідчить, що за період експерименту рівень результату з бігу на 3 км в обох групах достовірно покращилися (p≤0,001), але різниця між результатами на початку та наприкінці експерименту в ЕГ становить 1 хв 05,2 с, а в КГ – 40,3 с, що свідчить про перевагу занять за авторською методикою, порівняно із чинною. При цьому, в ЕГ на всіх курсах рівень розвитку витривалості оцінюється на «відмінно», а у КГ – на всіх курсах – оцінка «добре».

Фізична готовність курсантів-десантників оцінювалася за мотиваційним, когнітивним та діяльнісним критеріями та включає наявність у курсантів сформованих фізкультурно-оздоровчих компетентностей на чотирьох рівнях: високому, достатньому, середньому, низькому. Так, аналіз готовності курсантів за мотиваційним критерієм показав, що на початку експерименту співвідношення курсантів з різними рівнями готовності було практично однаковим – найбільша кількість курсантів у обох групах мала задовільний рівень. Кількість курсантів і в ЕГ, і в КГ з високим рівнем готовності була найменшою (табл. 2). Заняття кросфітом за розробленою методикою більш ефективно сприяли формуванню мотивації курсантів ЕГ до вдосконалення рівня фізичної готовності до майбутньої професійної діяльності, порівняно із курсантами КГ: наприкінці експерименту кількість курсантів ЕГ з високим рівнем готовності за мотиваційним критерієм зросла до 51,9 %, а із задовільним і низьким рівнями зменшилася до 22,2 % та 7,4 % відповідно. У КГ наприкінці експериментального дослідження найбільшу кількість склали курсанти із задовільним (39,3 %) і достатнім (28,6 %) рівнями.

Аналіз співвідношення курсантів на початку і наприкінці експерименту за когнітивним критерієм показав, що на початку дослідження в обох групах зафіксовано найбільший відсоток курсантів із задовільним та низьким рівнями готовності. За період експерименту співвідношення курсантів ЕГ з різними рівнями суттєво змінилося – кількість курсантів з високим і достатнім рівнями зросла до 55,6 % та 25,3 % відповідно, а із задовільним і низьким зменшилася до 14,8 % та 3,7 %. У КГ суттєвих змін не відбулося.

Таблиця 2

Співвідношення курсантів ЕГ (n=47) та КГ (n=48) з різними рівнями фізичної готовності на початку та наприкінці педагогічного експерименту (за мотиваційним, когнітивним та діяльнісним критеріями), %

Рівні фізичної готовності	Групи	Критерії / етапи експерименту					
		Мотиваційний		Когнітивний		Діяльнісний	
		Початок	Кінець	Початок	Кінець	Початок	Кінець
Високий	ЕГ	11,1	51,9	7,4	55,6	29,6	92,6
	КГ	7,1	17,9	3,6	10,7	32,1	57,1
Достатній	ЕГ	14,8	18,5	11,1	25,9	37,1	7,4
	КГ	14,3	28,6	10,7	32,1	32,1	28,6
Задовільний	ЕГ	55,6	22,2	51,9	14,8	18,5	-
	КГ	57,2	39,3	60,7	42,9	25,0	14,3
Низький	ЕГ	18,5	7,4	29,6	3,7	14,8	-
	КГ	21,4	14,2	25,0	14,3	10,8	-

Порівняння кількості курсантів з різними рівнями фізичної готовності за діяльнісним компонентом свідчить, що на початку експерименту найбільший відсоток в обох групах склали курсанти з достатнім рівнем готовності (ЕГ – 37,1 %, КГ – 32,1 %) (табл. 2). Наприкінці дослідження виявлено найбільшу кількість курсантів обох груп із високим рівнем фізичної готовності до майбутньої професійної діяльності (ЕГ – 92,6 %, КГ – 57,1 %), що свідчить про позитивний вплив занять і за експериментальною методикою, і за чинною методикою проведення занять із фізичної підготовки.

Висновки. Доведено високу ефективність методики розвитку фізичних якостей у курсантів-десантників засобами кросфіту, порівняно із чинною методикою проведення занять з фізичного виховання, щодо підвищення рівня розвитку фізичних якостей курсантів-десантників. Наприкінці експерименту виявлено достовірно ($p \leq 0,05-0,001$) кращий рівень розвитку фізичних якостей у курсантів ЕГ, порівняно із КГ, за результатами бігу на 100 м, підтягування, подолання смуги перешкод та бігу на 3 км. Виявлено також ефект від занять за розробленою методикою, порівняно із чинною, щодо формування високого рівня фізичної готовності до ефективного виконання завдань за призначенням за когнітивним, мотиваційним та діяльнісним компонентами.

Перспективами подальших розвідок є дослідження ефективності авторської методики щодо зміцнення здоров'я курсантів-десантників.

Література

1. Chatterjee, S., Chatterjee, T., Bhattacharyya, D., Sen, S., Pal, M. (2018). Effect of heavy load carriage on cardiorespiratory responses with varying gradients and modes of carriage. *Military Medical Research*, 26 (5), 1–7. doi:<https://doi.org/10.1186/s40779-018-0171-8>.
2. Yahodzinskyi, V., Kisiliuk, O., Sydoruk, N., et al. (2020). Interrelation of physical, professional and combat performance of the future officers engaged in strength sports during studying. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(11), 215-221.
3. Drain, J. R., Sampson, J. A., Billing, D. C., Burley, S. D., Linnane, D. M., Groeller, H. (2015). The effectiveness of basic military training to improve functional lifting strength in new recruits. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29 (Suppl.11), 73-77. doi:10.1519/JSC.0000000000001072.
4. Barbieri, J. F., Da Cruz Figueiredo, G. T., et al. (2019). A comparison of cardiorespiratory responses between CrossFit practitioners and recreationally trained individual. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(3), 1606-1611. doi:10.7752/jpes.2019.03233.
5. Mullins, N. (2015). CrossFit: Remember what you have learned; apply what you know. *Journal of Exercise Physiology*, 18(6). 32–44.
6. Glassman, G. (2007). Understanding CrossFit. *The CrossFit Journal*, 56, 5-6. http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_56-07_Understanding.pdf.
7. Griban, G., Zhembrovskiy, S., Yahodzinskyi, V., et al. (2021). Characteristics of morphofunctional state of paratrooper cadets in the process of CrossFit training. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9 (4), 772-780. doi: 10.13189/saj.2021.090423.

Reference

1. Chatterjee, S., Chatterjee, T., Bhattacharyya, D., Sen, S., Pal, M. (2018). Effect of heavy load carriage on cardiorespiratory responses with varying gradients and modes of carriage. *Military Medical Research*, 26 (5), 1–7. doi:<https://doi.org/10.1186/s40779-018-0171-8>.
2. Yahodzinskyi, V., Kisiliuk, O., Sydoruk, N., et al. (2020). Interrelation of physical, professional and combat performance of the future officers engaged in strength sports during studying. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(11), 215-221.
3. Drain, J. R., Sampson, J. A., Billing, D. C., Burley, S. D., Linnane, D. M., Groeller, H. (2015). The effectiveness of basic military training to improve functional lifting strength in new recruits. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29 (Suppl.11), 73-77. doi:10.1519/JSC.0000000000001072.
4. Barbieri, J. F., Da Cruz Figueiredo, G. T., et al. (2019). A comparison of cardiorespiratory responses between CrossFit practitioners and recreationally trained individual. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(3), 1606-1611. doi:10.7752/jpes.2019.03233.
5. Mullins, N. (2015). CrossFit: Remember what you have learned; apply what you know. *Journal of Exercise Physiology*, 18(6). 32–44.
6. Glassman, G. (2007). Understanding CrossFit. *The CrossFit Journal*, 56, 5-6. http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_56-07_Understanding.pdf.
7. Griban, G., Zhembrovskiy, S., Yahodzinskyi, V., et al. (2021). Characteristics of morphofunctional state of paratrooper cadets in the process of CrossFit training. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9 (4), 772-780. doi: 10.13189/saj.2021.090423.