

DOI: 10.26693/jmbs07.03.296

УДК 796.011.3

Одерев А. М.¹, Романчук С. В.¹, Климович В. Б.¹,
Skaliy Alexander², Пулипчак І. В.¹, Ткачук О. А.³,
Золочевський В. В.³, Мелешенко О. В.³

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НА ЕТАПІ ПЕРВИННОГО НАВЧАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЗАСОБІВ КРОСФІТУ

¹Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного,
Львів, Україна

²Institute of Sport and Physical Culture at the University of Economy in Bydgoszcz,
Poland

³Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Мета роботи полягала у визначенні ефективності програми фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту.

Матеріал та методи. Педагогічний експеримент (тестування) проводилось за контрольними вправами згідно ТНФП-2014, а саме: біг на 100 метрів, підтягування на перекладині та біг на 3000 метрів. Формувальний експеримент проводився упродовж п'яти етапів: перший етап (початок первинної військової підготовки – початок I семестру (вихідні дані); другий етап початок першого семестру – кінець I семестру; третій етап початок другого – кінець II семестру; четвертий етап початок третього – кінець III семестру; п'ятий етап початок четвертого – кінець IV семестру. Для проведення аналізу використовувалися показники, які курсанти показали у кінці етапу дослідження. Для достовірності дослідження методом рівноцінних пар сформовано експериментальну (n=94) та контрольну (n=94) групи.

Результати та висновки. В роботі визначено, що дослідження, пов'язані з визначенням ефективності програми фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту довели, що запропонований зміст занять за програмою дозволяє достовірно підтримувати на достатньому рівні показники загальних фізичних якостей ($p > 0,05$). Під час педагогічного експерименту динаміка результатів курсантів експериментальної та контрольної групи із бігу на 100 метрів має прогресивний характер. Водночас у I-III семестрах навчання показники між собою не мають достовірної різниці ($p > 0,05$). У IV семестрі показники курсантів експериментальної групи достовірно кращі, ніж у контрольної групи на 0,25 с ($p < 0,01$). Результати у підтягуванні на перекладині впродовж експерименту у курсантів експериментальної групи зросли на 6,27 рази ($p < 0,001$) та оцінюються на оцінку "відмінно". Наприкінці експери-

менту середні результати з бігу на 3 км у курсантів експериментальної групи (12 хв. 16 с) відповідно до Тимчасової настанови фізичної підготовки оцінюються на оцінку "відмінно", а в курсантів контрольної групи (12 хв. 49 с) – на оцінку "задовільно".

Ключові слова: кросфіт, курсант, фізична підготовленість, експеримент.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукову роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2017-2021 рр. Міністерства оборони України в межах теми «Обґрунтування норм та психо-емоційного навантаження військовослужбовців під час ведення бойових дій», шифр – «ГАРМОНІЯ», № державної реєстрації 0118U001599С.

Вступ. У ЗС України анонсовано етап переходу підготовки фахівців за стандартами збройних сил провідних країн НАТО. Основною відмінністю від попередніх реформ є не виконання організаційно-штатних, військово-технічних й ідеологічних змін, а переосмислення та обґрунтування процесу формування військово-професійної готовності військовослужбовців.

Одним із найбільш важливих елементів військово-професійної готовності військовослужбовців є їх фізична готовність, тобто це конкретний фізичний стан, що дозволяє військовослужбовцеві виконувати вимоги сучасного бою та військово-професійні завдання відповідно до бойового призначення [1, 2].

Незважаючи на систематичне удосконалення озброєння та військової техніки, модернізацію озброєння збройних сил, у дослідженнях багатьох науковців доведено, що виконання завдань у зоні бойових дій супроводжуються значними фізичними навантаженнями [3, 4, 5, 6, 7].

Досвід бойових дій проти агресора з боку російської федерації доводить, що під час виконання бойових завдань із знищення противника застосовуються, як правило, рейдові дії, тому успішність

вирішення бойових завдань здебільшого залежить від фізичної підготовленості військовослужбовців [8, 9, 10].

Результати наукових досліджень із визначення взаємозв'язку вимог сучасного бою та фізичної підготовленості військовослужбовців дозволили встановити, що найвищі вимоги висуваються до рівня розвитку загальної та швидко-силової витривалості, рівня сформованості військово-прикладних рухових навичок тощо [11, 12, 13].

Вивчення характеру фізичних навантажень, які виконуються військовослужбовцями, у процесі навчально-бойової діяльності показало, що здебільшого переважають фізичні вправи значного та помірного навантаження, спрямовані на розвиток загальної витривалості, недостатня увага ж приділяється розвитку спеціальних фізичних якостей і формуванню військово-прикладних рухових навичок [14, 15, 16, 17, 18, 19].

Мета дослідження полягала у визначенні ефективності програми фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні прийняли участь 188 спортсменів, які проходили навчання (тренування) на базі Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів. За допомогою методу рівноцінних пар було сформовано експериментальну (ЕГ) (n=94) та контрольну (КГ) (n=94) групи з метою визначення достовірності даного дослідження.

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

Педагогічний експеримент (тестування) проводилось за контрольними вправами згідно ТНФП-2014, а саме: біг на 100 метрів, підтягування на перекладині та біг на 3000 метрів. Формувальний експеримент проводився упродовж п'яти етапів: перший етап (початок первинної військової підготовки – початок I семестру (вихідні дані)); другий етап початок першого семестру – кінець I семестру; третій етап початок другого – кінець II семестру; четвертий етап початок третього – кінець III семестру; п'ятий етап початок четвертого – кінець IV семестру. Для проведення аналізу використовувалися показники, які курсанти показали у кінці етапу дослідження.

За допомогою теоретичного аналізу та узагальнення науково-методичної літератури було

одержано наукову інформацію за темою дослідження. Основна увага приділялася наступним питанням: узагальнення теоретичних та методичних засад фізичної підготовки у військових закладах вищої освіти та виявлення можливості застосування засобів кросфіту; визначення рівня фізичної підготовленості курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту.

Результати дослідження. Педагогічний експеримент (тестування) проводилось за контрольними вправами, які передбачені керівними документами з фізичної підготовки у ЗС України.

Динаміку розвитку швидкісних якостей курсантів ЕГ та КГ оцінювали за результатами бігу на 100 метрів (рис. 1). Аналіз результатів показав, що на першому етапі дослідження середній арифметичний результат ЕГ становив $14,88 \pm 0,68$ с, на другому етапі – $14,66 \pm 0,60$ с, на третьому – $14,47 \pm 0,69$ с, на четвертому – $14,25 \pm 0,72$ с, та наприкінці дослідження – $14,02 \pm 0,63$ с. Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками ЕГ на першому і другому етапах дослідження становить 0,22 с та має позитивні достовірні зміни ($t=2,32$; $p < 0,05$). Різниця між показниками ЕГ на першому і третьому етапах дослідження становить 0,41 с, має позитивні достовірні зміни ($t=4,06$; $p < 0,001$). Різниця між показниками ЕГ на першому і четвертому етапах дослідження становить 0,63 с, має позитивні достовірні зміни ($t=6,13$; $p < 0,001$). Різниця між показниками ЕГ на першому і п'ятому етапах дослідження становить 0,86 с, має позитивні достовірні зміни ($t=8,89$; $p < 0,001$).

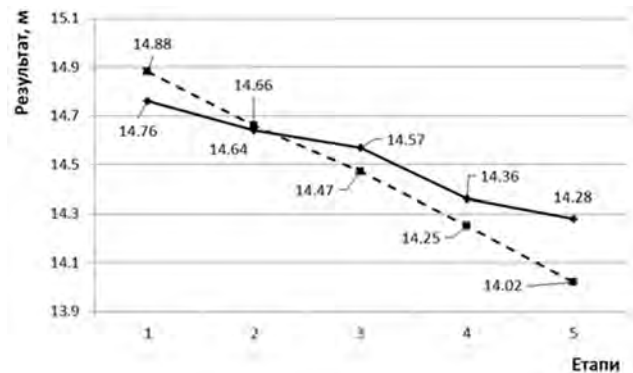


Рис. 1 – Динаміка бігу на 100 метрів курсантів експериментальної та контрольної групи за час проведення експерименту, с

Примітки: — — результати курсантів КГ; - - - - результати курсантів ЕГ.

За результатами аналізу виконання вправи курсантами КГ встановлено, що на першому етапі середній результат становив $14,76 \pm 0,48$ с, на другому етапі – $14,64 \pm 0,71$ с, на третьому – $14,57 \pm 0,68$ с,

на четвертому – $14,36 \pm 0,67$ с та наприкінці дослідження (п'ятому етапі) – $14,28 \pm 0,65$ с. Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками КГ на першому і другому етапах дослідження становить $0,12$ с, має позитивні недостовірні зміни ($t=1,37$; $p > 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і третьому етапах дослідження становить $0,19$ с, має позитивні достовірні зміни ($t=2,28$; $p < 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і четвертому етапах дослідження становить $0,40$ с, має позитивні достовірні зміни ($t=4,47$; $p < 0,001$). Різниця між показниками КГ на першому і п'ятому етапах дослідження становить $0,50$ с, має позитивні достовірні зміни ($t=5,79$; $p < 0,001$).

Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками курсантів ЕГ та КГ на першому етапі дослідження становить $0,12$ с та має недостовірні різниці ($t=1,30$; $p > 0,05$). На другому етапі дослідження показники бігу на 100 м відрізняються на $0,02$ с, достовірну різницю між ними не виявлено ($t=0,15$; $p > 0,05$). На третьому етапі дослідження становить $0,10$ с, має недостовірну різницю ($t=0,98$; $p > 0,05$). На четвертому етапі дослідження становить $0,11$ с, має недостовірну різницю ($t=1,07$; $p > 0,05$). На п'ятому етапі дослідження різниця становить $0,26$ с, виявлено достовірну різницю ($t=2,72$; $p < 0,01$).

Протягом педагогічного експерименту динаміка результатів курсантів ЕГ та КГ із бігу на 100 м має прогресивний характер, до того ж у I–III семестрах навчання показники між собою не мають достовірної різниці ($p > 0,05$). У IV семестрі показники курсантів ЕГ достовірно кращі, ніж у КГ на $0,25$ с ($p < 0,01$).

Динаміка результатів із бігу на 100 м курсантів ЕГ та КГ дозволяє стверджувати, що наприкінці експерименту показники достовірно покращилися відносно вихідних даних на $0,86$ с у курсантів ЕГ ($p < 0,001$) та на $0,50$ с у курсантів КГ ($p < 0,001$). До того ж рівень розвитку швидкісних якостей курсантів ЕГ у IV семестрі ($14,02$ с) згідно з наказом Міністра оборони України № 35 оцінюється на оцінку "відмінно", а у курсантів КГ – на оцінку "задовільно". За результатами дослідження визначено, що введення кросфіту у навчальні заняття та СМР позитивно впливає на розвиток швидкісних якостей курсантів на етапі первинного навчання у ВЗВО.

Динаміку силових якостей курсантів КГ та ЕГ досліджували за допомогою підтягування на перекладині (рис. 2). Аналіз результатів показав, що на першому етапі дослідження середній результат ЕГ становив $9,08 \pm 1,78$, на другому етапі – $12,08 \pm 1,38$ р, на третьому – $13,34 \pm 1,49$ р, на четвертому – $14,10 \pm 1,79$ р та наприкінці дослідження (п'ятому етапі) – $15,35 \pm 1,48$ р. Порівняльний аналіз виявив, що різниця між показниками ЕГ на пер-

шому і другому етапах дослідження становить 3 р., має позитивні недостовірні зміни ($t=1,83$; $p > 0,05$). Різниця між показниками ЕГ на першому і третьому етапах дослідження становить $4,26$ р, має позитивні недостовірні зміни ($t=1,23$; $p > 0,05$). Різниця між показниками ЕГ на першому і четвертому етапах дослідження становить $5,02$ р, має позитивні достовірні зміни ($t=1,98$; $p < 0,05$). Різниця між показниками ЕГ на першому і п'ятому етапах дослідження становить $6,27$ р, має позитивні достовірні зміни ($t=2,7$; $p < 0,01$).

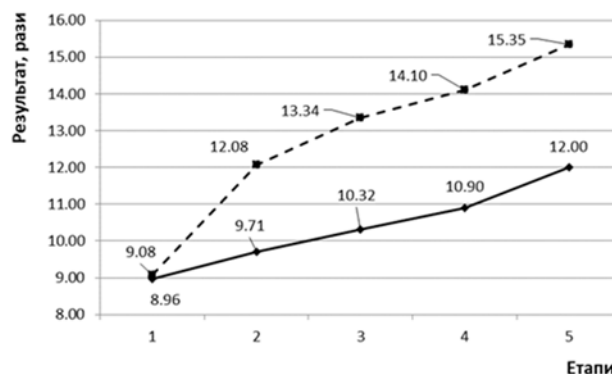


Рис. 2 – Динаміка підтягування на перекладині курсантів експериментальної та контрольної групи за час проведення експерименту

Примітки: — — результати курсантів КГ; — — результати курсантів ЕГ.

За результатами аналізу виконання вправи КГ встановлено, що на першому етапі середній результат становив $8,96 \pm 2,17$ р, на другому етапі – $9,71 \pm 1,75$ р., на третьому – $10,32 \pm 1,44$ р, на четвертому – $10,90 \pm 1,34$ р та наприкінці дослідження (п'ятому етапі) – $12,00 \pm 1,06$ р. Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками КГ на першому і другому етапах дослідження становить $0,75$ р., має позитивні недостовірні зміни ($t=0,26$; $p > 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і третьому етапах дослідження становить $1,38$ р, має позитивні недостовірні зміни ($t=0,52$; $p < 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і четвертому етапах дослідження становить $1,94$ р, має позитивні недостовірні зміни ($t=0,75$; $p > 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і п'ятому етапах дослідження становить $3,04$ р, має позитивні недостовірні зміни ($t=1,10$; $p > 0,05$).

Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками курсантів ЕГ та КГ на першому етапі дослідження становить $0,12$ р, має недостовірну різницю ($t=0,05$; $p > 0,05$). На другому етапі дослідження показники підтягування відрізняються на $3,37$ р, достовірну різницю між ними не виявлено ($t=1,30$; $p > 0,05$). На третьому етапі дослідження становить $3,02$ р, має достовірну різницю ($t=1,97$;

$p < 0,05$), на четвертому етапі дослідження становить 3,20 р, має недостовірну різницю ($t=2,18$; $p < 0,05$). На п'ятому етапі дослідження різниця становить 3,35 р, має достовірну різницю ($t=2,02$; $p < 0,05$).

Вплив занять кросфітом відповідно до програми фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту на розвиток силових якостей курсантів більш яскраво відзначається, починаючи з I семестру навчання – показники курсантів ЕГ у підтягуванні на перекладині достовірно вищі, ніж у курсантів КГ на 3,37 рази ($p < 0,05$), у II семестрі – на 3,02 рази ($p < 0,05$), у III семестрі – на 3,20 рази ($p < 0,05$), у IV семестрі – на 3,35 рази навчання ($p < 0,05$).

Впровадження програми фізичної підготовки курсантів військових закладів вищої освіти на етапі первинного навчання із застосуванням засобів кросфіту у навчальні заняття та години СМР призвело до більш ефективного розвитку силових якостей у курсантів ЕГ на етапі первинного навчання. Так, результати у підтягуванні на перекладині впродовж експерименту у курсантів ЕГ зросли на 6,27 рази ($p < 0,001$) та оцінюються на оцінку “відмінно”.

У курсантів КГ, які займалися за чинною програмою ФП у ВЗВО, результати у підтягуванні на перекладині зросли на 3,04 рази ($t=1,10$; $p > 0,05$) та у IV семестрі відповідають оцінці “добре”.

Динаміка розвитку витривалості курсантів виначалася за результатами бігу на 3 км. Результати курсантів ЕГ та КГ під час вступу у ВЗВО (рис. 3) достовірно не відрізняються ($p > 0,05$).

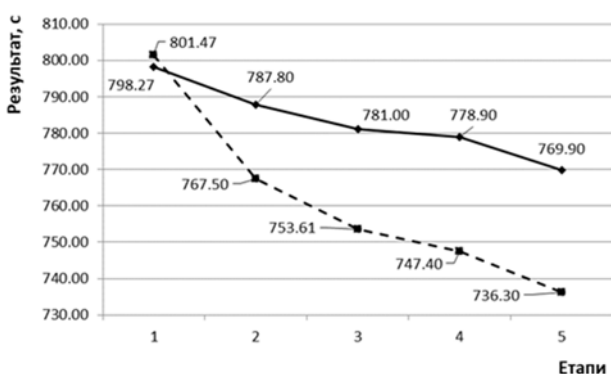


Рис. 3 – Динаміка бігу на 3 км курсантів експериментальної та контрольної групи за час проведення експерименту

Примітки: — — результати курсантів КГ; - - - - - результати курсантів ЕГ.

Аналіз результатів із бігу на 3 км показав, що на першому етапі дослідження середній арифметичний результат ЕГ становив $801,47 \pm 28,74$ с,

на другому етапі – $767,50 \pm 37,01$ с, на третьому – $753,61 \pm 16,62$ с, на четвертому – $747,40 \pm 18,66$ с та наприкінці дослідження (п'ятому етапі) – $736,30 \pm 20,91$ с. Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками ЕГ на першому і другому етапах дослідження становить 33,07 с, має позитивні достовірні зміни ($t=2,86$; $p < 0,01$). Різниця між показниками ЕГ на першому і третьому етапах дослідження становить 48,86 с, має позитивні достовірні зміни ($t=4,58$; $p < 0,001$). Різниця між показниками ЕГ на першому і четвертому етапах дослідження становить 54,07 с, має позитивні достовірні зміни ($t=4,79$; $p < 0,001$). Різниця між показниками ЕГ на першому і п'ятому етапах дослідження становить 65,17 с, має позитивні недостовірні зміни ($t=5,50$; $p < 0,001$).

За результатами аналізу виконання вправи КГ встановлено, що на першому етапі середній результат становив $798,27 \pm 25,20$, на другому етапі – $787,80 \pm 35,00$ с, на третьому – $781 \pm 36,20$ с, на четвертому – $778,90 \pm 35,86$ с та наприкінці дослідження (п'ятому етапі) – $769,90 \pm 21,28$ с. Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками КГ на першому і другому етапах дослідження становить 11,47 с, має позитивні недостовірні зміни ($t=0,91$; $p > 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і третьому етапах дослідження становить 17,27 с, має позитивні недостовірні зміни ($t=1,47$; $p > 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і четвертому етапах дослідження становить 19,37 с, має позитивні достовірні зміни ($t=1,64$; $p > 0,05$). Різниця між показниками КГ на першому і п'ятому етапах дослідження становить 28,37 с, має позитивні достовірні зміни ($t=2,42$; $p < 0,05$).

Порівняльний аналіз показав, що різниця між показниками ЕГ та КГ на першому етапі дослідження становить 3,20 с, має недостовірну різницю ($t=0,29$; $p > 0,05$). На другому етапі дослідження показники бігу на 3000 м відрізняються на 20,80 с, достовірну різницю між ними не виявлено ($t=1,64$; $p > 0,05$). На третьому етапі дослідження становить 27,39 с, має достовірну різницю ($t=2,50$; $p < 0,05$). На четвертому етапі дослідження становить 31,50 с, має достовірну різницю ($t=2,60$; $p < 0,01$). На п'ятому етапі дослідження становить 33,60 с, має достовірну різницю ($t=2,69$; $p < 0,01$).

Наприкінці педагогічного експерименту результати з бігу на 3 км у курсантів ЕГ (12 хв 16 с) відповідно до ТНФП-2014 оцінюються на оцінку “відмінно”, а в курсантів КГ – (12 хв. 49 с) на оцінку “задовільно”.

Дискусія. Вивчення характеру фізичних навантажень, які виконуються військовослужбовцями у процесі професійної діяльності показало, що здебільшого переважають фізичні вправи значного та помірного навантаження, спрямовані на

розвиток загальної витривалості, недостатня увага ж приділяється розвитку спеціальних фізичних якостей і формуванню військово-прикладних рухових навичок [14-19].

На необхідність та ефективність проведення спеціальної фізичної підготовки військовослужбовців різних родів військ із використанням фізичних вправ із програм військово-прикладних видів спорту вказує низка авторів (Ю. В. Верега, С. І. Глазун, О. В. Петрачков, О. Д. Гусак, К. В. Пронтенко, І. П. Закорко). Вони розширюють діапазон функціональних резервів організму, у тому числі фізичних і спеціальних якостей військовослужбовців [11, 20, 21, 22].

Науковцями доведено [23-26], що розвиток фізичних якостей у військовослужбовців здебільшого відбувається під час навчання у ВЗВО. У подальшій службі офіцерам необхідно підтримувати необхідний для ефективної діяльності рівень фізичної підготовленості.

Висновки. Доведено, що запропонований зміст занять за програмою дозволяє достовірно підтримувати на достатньому рівні показники загальних фізичних якостей ($p > 0,05$). Під час педагогічного експерименту динаміка результатів курсантів експериментальної та контрольної групи із вправ на розвиток швидкості має прогресивний

характер. Водночас у I-III семестрах навчання показники між собою не мають достовірної різниці ($p > 0,05$). У IV семестрі показники курсантів експериментальної групи достовірно кращі, ніж у контрольної групи на 0,25 с ($p < 0,01$). Результати у підтягуванні на перекладині впродовж експерименту у курсантів експериментальної групи зросли на 6,27 рази ($p < 0,001$) та оцінюються на оцінку "відмінно". Наприкінці експерименту середні результати з бігу на 3 км у курсантів експериментальної групи (12 хв 16 с) відповідно до Тимчасової настанови фізичної підготовки оцінюються на оцінку "відмінно", а в курсантів контрольної групи (12 хв 49 с) – на оцінку "задовільно".

Таким чином, результати показників основних фізичних якостей курсантів вказують на позитивний вплив кросфіту на показники фізичного розвитку та фізичного здоров'я курсантів та приводить до більш високих результатів основних фізичних якостей на етапі первинного навчання.

Перспективами подальших досліджень полягають у проведенні порівняльного аналізу динаміки фізичного розвитку військовослужбовців у процесі виконання вправ із застосуванням засобів крос фіту та розробки єдиної методики організації та проведенні навчальних занять з фізичного виховання.

References

1. Levchuk VO. Provedennya fizychnoi pidhotovky viyskovosluzhbovtziv pid chas vedennya boyovykh diy [Conducting physical training of servicemen during hostilities]. *Materialy nauk-metod konf "Fizychna pidhotovka osobovoho skladu Zbroynykh syl, inshykh viyskovykh formuvan ta pravookhoronnykh orhaniv Ukrainy: dosvid, suchasnist, problemy ta perspektyvy rozvytku"*. Kyiv, 2014 Nov 26-28. K: MOU; 2014. s. 19-22. [Ukrainian]
2. Oderov A, Klymovych V, Korchagin M, Olkhovyi O, Romanchuk S. Motivation of forming students healthcare culture on principles of interdisciplinary integration. *SportMont J.* 2019;17(3):79-83. doi: 10.26773/smj.191017
3. Oderov AM. *Obgruntuvannya testu fizychnoi pidhotovlenosti viyskovosluzhbovtziv* [Substantiation of the test of physical fitness of servicemen]. Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). Ivano-Frankivsk; 2016. 20 s. [Ukrainian]
4. Romanchuk S. Fizychna pidhotovka yak systemoutvoryuyuchy chynnyk pidtrymky boyezdatnosti viyskovosluzhbovtziv v umovakh spekotnoho klimatu [Physical training as a system-forming factor in maintaining the combat effectiveness of servicemen in hot climates]. *Materialy III Mezhdunarodnoy nauch-prakt konf "Zdorovesberehayushchye tekhnolohiyi, fyzycheskaya reabyltatsyya y rekreatsyya v vysshyykh uchebnykh zavedennyakh"*. Belhorod; Krasnoyarsk; Kharkov; 2010. 2010. s. 20-24. [Ukrainian]
5. Starchuk OO, Shcherbyna IA, Prontenko KV. *Standarty iz fizychnoi pidhotovky u vyshchyykh viyskovykh navchalnykh zakladakh* [Standards for physical training in higher military educational institutions]. *Metodychni rekomendatsiyi.* Zhytomyr: ZhVI; 2016. 92 s. [Ukrainian]
6. 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;5(1):93-102.
7. Neschadym MI. *Reform in the Ukrainian Military Education. NATO training group working group on individual training and education developments.* Bonn; 1998. p. 11–20.
8. *Zbirnyk normatyviv boyovoi pidhotovky Sukhoputnykh viysk Zbroynykh Syl Ukrainy* [Collection of standards of combat training of the Land Forces of the Armed Forces of Ukraine]. K: MOU; 2002. 130 s. [Ukrainian]
9. Krasota VM. *Spetsialna fizychna pidhotovka ofitseriv chervovoho boyovoho rozrakhunku komandnoho punktu Viyskovo-morskykh syl Ukrainy* [Special physical training of officers of the next combat calculation of the command post of the Naval Forces of Ukraine]. Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). Kharkiv; 2007. 20 s. [Ukrainian]
10. Loyko OM, Rolyuk OV. Istoriya bahatoborstva viyskovo-sportyvnoho kompleksu [History of all-around military-sports complex]. *Materialy nauk-metod konf "Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky*

viyskovosluzhbovtziv v systemi boyovoho navchannya viysk (syl) Zbroynykh Syl ta inshykh sylovykh struktur Ukrainy. Kyiv, 2013 Nov 28-29. Kyiv: NUOU; 2013. 2013. s. 59-63. [Ukrainian]

11. Husak OD, Romanchuk SV. *Podolannya pereshkod* [Overcoming obstacles]. Navch-metod posibnyk. Zhytomyr: ZhVI NAU; 2012. 148 s. [Ukrainian]
12. Zhembrovskiy SM. Faktory, shcho zumovlyuyut efektyvnist protsesu fizychnoi pidhotovky ta profesiynoi diyalnosti ofitseriv orhaniv upravlinnya Sukhoputnykh viysk [Factors determining the effectiveness of the process of physical training and professional activities of officers of the Land Forces]. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*. 2009;2:73-77. [Ukrainian]
13. *Army Doctrine Reference Publication ADRP 7-0 Training Units and Developing Leaders*. Washington DC: CreateSpace Independent Publishing Platform; 2012. 36 p.
14. Zynnaturov AZ, Panov YY. Krossfyt kak napravlenye sovershenstvovaniya protsesa fizycheskoho vospytaniya v vuze [Crossfit as a direction of improving the process of physical education in higher education]. *Yzvestyya Tul'skoho gos un-ta. Seryya: Fizycheskaya kultura. Sport*. 2014;1:14-19. [Russian]
15. Rolyuk OV. *Udoskonalennya fizychnoi pidhotovky viyskovosluzhbovtziv rozvidnykiv Zbroynykh Syl Ukrainy zasobamy viyskovoho pentatlonu* [Improving the physical training of intelligence officers of the Armed Forces of Ukraine by means of military pentathlon]. Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). Ivano-Frankivsk; 2016. 22 s. [Ukrainian]
16. Shlyamar IL. Metodychna pidhotovlenist komandira – osnova fizychnoi pidhotovky pidrozdilu [Methodical training of the commander - the basis of physical training of the unit]. *Materialy nauk-metod konf "Fizychna pidhotovka osobovoho skladu Zbroynykh syl, inshykh viyskovykh formuvan ta pravookhoronnykh orhaniv Ukrainy: dosvid, suchasnist, problemy ta perspektyvy rozvytku"*. Kyiv, 2014 Nov 26-28. K: MOU; 2014. s. 358-363. [Ukrainian]
17. Yahodzinskiy VP, Heyko OYa, Zarichanskiy OA. Vykorystannya navchalnoho treninhu na zanyattiyakh zi spetsialnoi fizychnoi pidhotovky [The use of training in special physical education classes]. *Materialy III Mizhnar nauk-prakt konf "Suchasni tendentsiyi ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky i sportu u Zbroynykh Sylakh Ukrainy, pravookhoronnykh orhanakh, ryatuvalnykh ta inshykh spetsialnykh sluzhb na shlyakhu yevroatlantychnoi intehratsiyi Ukrainy"*. Kyiv, 2019 Nov 21-22. K: NUOU; 2019. s. 308-310. [Ukrainian]
18. *Declaration of the Peace Implementation Council, 23-24 May 2000*. Brussels; 2000.
19. *Enhancement of African Peacekeeping Capacity*. Report of the Secretary-General; 2004: Doc. A/59/591.
20. Verenka YuV. *Udoskonalennya fizychnoi pidhotovky pratsivnykiv MVS Ukrainy na etapi profesiynoho stanovlennya* [Improving the physical training of employees of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine at the stage of professional development]. Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). Lviv; 2015. 19 s. [Ukrainian]
21. Hlazunov SI. *Ekspres-kontrol spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti viyskovosluzhbovtziv mekhanizovanykh pidrozdiliv Sukhoputnykh viysk* [Express control of special physical fitness of servicemen of mechanized units of the Land Forces]. Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). K; 2003. 20 s. [Ukrainian]
22. Zakorko YP. *Spetsyalnaya fizycheskaya podhotovka v vysshykh uchebnykh zavedennyakh MVD Ukrayny s uchetom yndyvidualnoy motoryky kursantov* [Special physical training in higher educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine taking into account the individual motility of cadets]. Abstr. PhD. (Physical Ed&Sport.). K; 2001. 197 s. [Russian]
23. Haponenko H, Romanyuk O, Kovalchuk O. Krosfit – systema trenuvan [Crossfit - training system]. *Viyskova osvita*. 2018; 1(37):73–78. [Ukrainian]. doi: 10.33099/2617-1783/2018-1/73-80
24. Zubchenko LV, Holyk VA. Formuvannya motyvatsiyi kursantiv do rehulyarnykh zanyat z fizychnoi pidhotovky cherez vykonannya elementiv krosfitu [Formation of motivation of cadets to regular physical training classes through the implementation of crossfit elements]. *Materialy mizhnar nauk-prakt konf "Suchasni tendentsiyi ta perspektyvy rozvytku fizychnoi pidhotovky ta sportu Zbroynykh Syl Ukrainy, pravookhoronnykh orhaniv, ryatuvalnykh ta inshykh spetsialnykh sluzhb na shlyakhu yevroatlantychnoi intehratsiyi Ukrainy"*. Kyiv, 2017 Nov 29-30. K: NUOU; 2017. s. 234-236. [Ukrainian]
25. Lysetska L, Reznikova S. Dualizm pohlyadiv na bezpeku krosfitu yak systemy fizychnoi pidhotovky v konteksti fizychnoho rozvytku studenta [Dualism of views on the safety of crossfit as a system of physical training in the context of physical development of the student]. *Vytoky pedahohichnoi maysternosti*. 2019;24:118-122. [Ukrainian]
26. Pylypchak I, Loyko O, Rymar O. Krosfit yak zasib udoskonalennya fizychnoi pidhotovky kursantiv viyskovykh zakladiv vyshchoi osvity u polovykh umovakh [Crossfit as a means of improving the physical training of cadets of military institutions of higher education in the field]. *Materialy XXIII Mizhnar nauk konf "Moloda sportyvna nauka Ukrainy"*. Lviv: LDUFK; 2019. 2019. s. 56-58. [Ukrainian]

UDC 796.011.3

Analysis of the Dynamics of Physical Fitness Indicators of Servicemen at the Stage of Primary Training Using Crossfit**Oderov A. M., Romanchuk S. V., Klymovych V. B., Skaliy Alexander, Pylypchak I. V., Tkachuk O. A., Zolochovskyi V. V., Meleshenko O. V.**

Abstract. *The purpose of the study was to determine the effectiveness of the program of physical training of cadets of military institutions of higher education at the stage of primary education with the use of crossfit.*

Materials and methods. The pedagogical experiment (testing) was conducted according to the control exercises according to TNFP-2014, namely: running for 100 meters, pull-ups on the crossbar and running for 3000 meters. The formative experiment was conducted during five stages: the first stage (beginning of primary military training – beginning of the first semester (initial data), the second stage (beginning of the first semester – end of the first semester), the third stage (beginning of the second semester – end of the second semester); the fourth stage (beginning of the third semester – end of the third semester), the fifth stage (beginning of the fourth – the end of the fourth semester). The indicators shown by the cadets at the end of the research stage were used for the analysis. For the reliability of the study by the method of equivalent pairs, we formed an experimental (n = 94) and control (n = 94) groups.

Results and discussion. The paper finds that research related to determining the effectiveness of the program of physical training of cadets of military institutions of higher education at the stage of primary education using crossfit proved that the proposed content of classes on the program can reliably maintain a sufficient level of general physical qualities. During the pedagogical experiment, the dynamics of the results of the cadets of the experimental and control groups in the 100-meter run is progressive. At the same time, in the first-third semesters of study, the indicators do not differ significantly ($p > 0.05$). In the fourth semester, the cadets of the experimental group performed significantly better than the control group by 0.25 s ($p < 0.01$). The results in the pull-up on the crossbar during the experiment in the cadets of the experimental group increased by 6.27 times ($p < 0.001$) and are assessed as “excellent”. At the end of the experiment, the average results of the 3 km run in the cadets of the experimental group (12 min. 16 s) according to the Provisional Guidelines for Physical Training are rated “excellent”, and cadets in the control group (12 min. 49 s) – rated “satisfactory”.

Conclusion. Thus, the results of indicators of basic physical qualities of cadets indicate the positive impact of crossfit on indicators of physical development and physical health of cadets and leads to higher results of basic physical qualities at the stage of primary education.

Keywords: crossfit, cadet, physical fitness, experiment.

ORCID and contributionship:Artur Oderov : 0000-0002-7791-0825 ^{B,D}Serhii Romanchuk : 0000-0002-2246-6587 ^{F,D}Volodymyr Klymovych : 0000-0003-4678-5002 ^ASkaliy Alexander : 0000-0001-7480-451X ^{E,F}Ivan Pylypchak: 0000-0001-6979-066X ^EOlexandr Tkachuk : 0000-0002-0790-4104 ^EZolochovskyi Vitalii : 0000-0002-0713-7435 ^BMeleshenko Oleh : 0000-0002-8304-1857^B

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR**Artur Oderov**

National Academy of the Army,

Physical Education, Special Physical Training and Sports Department

32, Heroes Maidana Str., Lviv 79026, Ukraine

tel: +3080930042437, e-mail: stroyova@ukr.net

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

Стаття надійшла 04.04.2022 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування