

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ
ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL, MEDICAL,
BIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL TRAINING

УДК 355.233.22:796

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ «СУПУТНЬОГО ФІЗИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ» КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Сергій РОМАНЧУК¹, Віталій МЕЛЬНИК²

Львівський державний університет фізичної культури,
м. Львів, Україна,
e-mail: melnukvitaliy607@ukr.net,
ORCID:¹0000-0002-0204-6059, ²0000-0002-2926-6633

Анотація. Попередні дослідження довели, що чинна програма фізичної підготовки курсантів не дає змогу в цілому забезпечити ефективний розвиток фізичних якостей під час виконання професійних завдань у польових умовах, оскільки під час польових навчань рівень показників фізичної підготовленості, фізичного розвитку та функціонального стану курсантів погіршується. *Мета дослідження* – підвищити ефективність впливу супутнього фізичного тренування курсантів (ВВНЗ) на рівень їх функціонального стану під час польового виходу. *Організація дослідження:* дослідження проведено на базі 184 навчального центру Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного двома етапами: перший – два місяці до польового виходу в пункті постійної дислокації, другий – один місяць в умовах польових занять курсантів. У дослідженні взяли участь 126 курсантів третього курсу навчання бойових спеціальностей Сухопутних військ (КГ, n=64 та ЕГ, n=62) віком 19–21 рік. *Методи дослідження:* теоретичний аналіз та узагальнення, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Результатом дослідження є впровадження авторської програми супутнього фізичного тренування в систему підготовки курсантів під час польових виходів, основними особливостями якої є те, що фізичні вправи (комплекси) проводили щодня 3 рази по 15 хвилин до обіду та через день по 15 хвилин після обіду, безпосередньо на робочому (навчальному) місці або під час пересування до нього. Інтенсивність фізичного навантаження дозували в діапазоні 120–150 уд./хв, що не викликало великої втоми при виконанні фізичних вправ та моделювало динаміку фізичного навантаження у бойових умовах.

Аналіз результатів засвідчив, що у курсантів контрольної групи, на відміну від курсантів експериментальної групи, упродовж експерименту достовірно ($p \leq 0,05-0,01$) погіршилися показники частоти серцевих скорочень у спокої, індексу Робінсона, фізичного стану, степ-тесту та самооцінки функціонального стану за методикою «САН». Після повернення з польового виходу результати курсантів експериментальної групи були кращими, ніж у курсантів контрольної групи за показниками частоти серцевих скорочень у спокої на 6,1 %, індексу фізичного стану – на 4,5 %, індексу степ-тесту – на 9,1 %, настрою – на 11,5 %.

Ключові слова: курсант, навчання, польовий вихід, програма, функціональний стан.

EFFECT OF THE COMPATIBLE PHYSICAL TRAINING PROGRAM ON PSYCHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL CONDITION OF CADETS

Serhii ROMANCHUK¹, Vitaly MEL'NYK²

*Lviv state University of physical culture, Lviv, Ukraine,
e-mail: melnukvitaliy607@ukr.net,
ORCID:¹0000-0002-0204-6059, ²0000-0002-2926-6633*

Abstract. The article presents the description of the Author's program of accompanying physical training in field conditions for cadets, organization of the molding experiment and the dynamics of the level of psychological and physiological state of the students of the experimental and control group. It has also been pointed out that the current program of physical training for cadets does not provide an effective training process while performing professional tasks in field conditions, since the level of psychophysiological state of students during the field exercises decreases. The purpose of the study is to determine the effect of the author's program of accompanying physical training upon the level of psychological and physiological condition of cadets during field training. The study involved 126 Land forces third-year cadets, aged 19 to 21, who specialized in combat activities (control group, n=64, experimental group, n=62) with the statistically similar indicators of physical development and physical fitness at the beginning of the experiment ($p > 0.05$). The study of the psychological and physiological state of the cadets was carried out with the consideration of height parameters, body weight, heart rate, systolic and diastolic blood pressure, Robinson's index, step-test, physical condition (O. Pirogova's technique) and self-assessment method of the functional state. The study was conducted at the Hetman Petro Sahaidachny National Army Academy in three stages: 1 – two months before the field training at the point of permanent disposition, 2 – at the beginning of the field training, and 3 – after returning to the point of permanent disposition. It has been observed that the level of psychological and physiological condition of the experimental group cadets during the field training remained reliably stable ($p > 0.05$). It was also determined that the results of EG after returning from the field output were significantly better than those of CG ($p < 0,05-0,01$). The results of the study indicate that the application of the author's program ensured maintaining of a sufficient level of psychological and physiological condition of the National Army Academy cadets for performing professional (combat) tasks during the field training.

Key words: cadet, training, professional training, program, psychological and physiological parameters.

Постановка проблеми. Бойовий досвід Збройних сил України та інших держав доводить, що фізична підготовка є важливим засобом забезпечення високого рівня боєздатності військових підрозділів. Вона є невід'ємною частиною бойової підготовки військовослужбовців і забезпечує здатність долати значні фізичні навантаження і психічні напруження, зберігати належну фізичну працездатність та швидше відновлювати рівень боєготовності бійців [1, 3].

Утім, аналіз наукових праць [6, 7, 9] свідчить, що чинна програма фізичної підготовки курсантів не дає змогу в повному обсязі забезпечити ефективний процес фізичного вдосконалення під час виконання професійних завдань у польових умовах, оскільки під час польових навчань рівень показників фізичної підготовленості та функціонального стану військовослужбовців погіршуються.

Дослідження проведено відповідно до плану наукової і науково-технічної діяльності Командування Сухопутних військ Збройних сил України за темою НДР «Удосконалення організації фізичної підготовки військовослужбовців Сухопутних військ Збройних Сил України для забезпечення виконання завдань за призначенням у сучасних умовах», шифр «Керівництво – 17».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З початком бойових дій на Сході нашої країни, одним із найважливіших завдань, що постали перед системою фізичної підготовки у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ) та Збройних силах України загалом, є підвищення рівня загальної та прикладної фізичної підготовленості курсантів – майбутніх командирів, сприяння оволодінню навичками і вміннями самостійно використовувати засоби фізичного виховання і спорту для підтримання високої боєготовності

та відновлення організму після тривалих фізичних і психічних навантажень [1].

Дослідження останніх років [6, 9] дають підстави стверджувати, що дійсний рівень фізичної та психологічної підготовленості курсантів у ВВНЗ не відповідає сучасним вимогам професійної (бойової) діяльності. Тенденцію до погіршення показників стану здоров'я, фізичної та психофізичної підготовленості курсантів ВВНЗ України підтверджують М. В. Кузнецов [3], А. М. Одеров [5] та О. М. Ольхов [6] та ін.

Науковець О. В. Петрачков [8] наголошує, що основою якісної професійної підготовки курсантів є не тільки навчання в пунктах постійної дислокації, а й набуття військово-прикладних навичок і польової виучки під час польових занять.

Аналіз результатів досліджень М. С. Корольчука (2002) та В. В. Паєвського (2008) підтвердив, що значні фізичні та психічні навантаження, які доводиться переносити особовому складу в процесі практичних занять в польових умовах із бойовою технікою та зброєю, призводить до нервово-емоційного напруження курсантів [2, 7]. Унаслідок цього відбувається зниження працездатності, швидко настає втома тощо [4, 5]. Це супроводжується напруженням серцево-судинної, дихальної та м'язової систем, що теж призводить до зниження ефективності професійної діяльності курсантів.

Наведені вище факти свідчать про необхідність внесення змін до структури та змісту фізичної підготовки під час польових виходів курсантів та перерозподілу навантаження упродовж дня та в системі суміжних занять у тижневих циклах.

Отже, сучасна система фізичної підготовки курсантів повинна передбачати впровадження низки ефективних не тільки оздоровчих, а й тренувальних засобів, що належить використовуватися у процесі основних навчальних занять і навчально-бойової діяльності під час практичних навчань.

Мета дослідження – підвищити ефективність впливу супутнього фізичного тренування курсантів ВВНЗ на рівень їхнього функціонального стану під час польового виходу.

Методи та організація дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення (для вивчення результатів наукових досліджень учених щодо порушеної проблеми); педагогічний експеримент (для визначення ефективності авторської програми); педагогічне спостереження (за динамікою показників функціонального стану курсантів); методи математичної статистики (для обробки експериментальних даних та оцінювання достовірності).

Вивчення літературних джерел здійснено для ознайомлення з фактами, що характеризують сучасний стан досліджуваної проблеми. Пошук наукової інформації за проблемою дослідження містив кілька етапів: збір загальної інформації за проблемою дослідження; систематизацію та використання знайдених першоджерел для подальшого вивчення проблеми; пошук наукових досліджень, ознайомлення з ними і виявлення посилань на оригінальну літературу; систематичний пошук і ознайомлення з публікаціями за проблемою дослідження, вивчення оригіналів наукових робіт.

Педагогічний експеримент проведений у період з 20.08.2017 року по 18.11.2017 року та був спрямований на перевірку ефективності розробленої програми супутнього фізичного тренування під час польових виходів щодо підтримання показників функціонального стану курсантів у польових умовах. Дослідження проведено на базі 184 навчального центру Національної академії сухопутних військ (с. Старичі) двома етапами: перший – два місяці до польового виходу в пункті постійної дислокації, другий – один місяць в умовах польових занять курсантів.

Для перевірки ефективності авторської програми супутнього фізичного тренування (*супутнє фізичне тренування* – форма організації фізичної підготовки військовослужбовців, яка спрямована на підвищення фізичної підготовленості, вдосконалення військово-прикладних навичок і польової виучки військовослужбовців (Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 31.12.2014 року № 35)) під час польового виходу протестовано 126 курсантів третього курсу навчання бойових спеціальностей Сухопутних військ (контрольна група (КГ), $n=64$ та експериментальна група (ЕГ), $n=62$) зі статистично рівнозначними показниками до початку експерименту ($p>0,05$) віком 19–21 рік.

Курсанти ЕГ займалися за авторською програмою супутнього фізичного тренування. Основною її особливістю є те, що фізичні вправи (комплекси) проводились щодня 3 рази по 15 хвилин до обіду та через день по 15 хвилин після обіду, безпосередньо на робочих (навчальних) місцях або під час пересування до них (табл. 1). Фізичне навантаження дозували за ЧСС у діапазоні від 120 до 150 уд./хв, що не викликало значної втоми при виконанні фізичних вправ та імітувало фізичне навантаження у бойовій обстановці. Комплекси фізичних вправ виконували на ділянках місцевості полігону, військових стрільбищах, парках бойових машин, танкодромі та залежно від завдань і змісту занять з бойової підготовки. Крім

того, на заняттях військовослужбовці виконували розроблені комплекси вправ із використанням спеціальних засобів (бронежилет, тактична розвантажувальна система, шолом, зброя, протигаз, навчальні гранати, тощо). Розробляючи комплекси фізичних вправ, ми враховували основні елементи Стандартів фізичної підготовки Збройних сил України.

Курсанти КГ займалися за чинною програмою, яка передбачала навчальні заняття згідно з програмою навчальної дисципліни «Фізичне вихован-

ня та спеціальна фізична підготовка» за розділами фізичної підготовки: гімнастика та атлетична підготовка, подолання перешкод та метання гранат; прискорене пересування та легка атлетика, рукопашний бій, військово-прикладне плавання. Спортивно-масову роботу проводили згідно з Наставною з фізичної підготовки у Збройних силах України (у будні, після навчальних занять, двічі на тиждень по одній годині), як комплексне заняття (табл. 1). Фізичне навантаження дозували за ЧСС у діапазоні від 120 до 180 уд./хв.

Таблиця 1

Відмінності щодо розподілу часу супутнього фізичного тренування за авторською та чинною програмами

Форми ФП	Дні тижня					Хвилин на тиждень
	понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця	
Авторська програма СФТ, хв						
РФЗ	30	30	30	30	30	150
До обіду (СФТ)	15	15	15	15	15	75
	15	15	15	15	15	75
	15	15	15	15	15	75
Після обіду (СФТ)	15	-	15	-	15	45
СМР	-	-	-	-	-	-
<i>Хвилин на день</i>	90	75	90	75	90	420
Чинна програма СФТ, хв						
РФЗ	30	30	30	30	30	150
До обіду (НЗ)	90	-	-	-	-	90
Після обіду (НЗ)	-	-	90	-	-	90
Після обіду (СМР)	-	45	-	45	-	90
<i>Хвилин на день</i>	120	75	120	75	30	420

Примітки: РФЗ – ранкова фізична гімнастика;

СМР – спортивно-масова робота;

НЗ – навчальні заняття;

СФТ – супутнє фізичне тренування;

У суботу форми фізичної підготовки не планували;

у неділю – проводили СМР впродовж 3 годин.

Зміст: спортивні змагання та спортивні ігри спільно для курсантів КГ та ЕГ.

Педагогічне спостереження (тестування) показників функціонального стану курсантів проведено за показниками довжини та маси тіла, частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного (САТ) та діастолічного артеріального тиску (ДАТ), індексу Робінсона (ІР), фізичної працездатності за степ-тестом (ІСТ), фізичного стану за методикою О.О. Пирогової та методикою самооцінки функціонального стану «САН».

Дослідження показників функціонального стану курсантів проводив у санітарній частині Національної академії сухопутних військ (м. Львів)

та 184 навчального центру (сmt Старичі) штатний медичний персонал. Тестування відбувалося зранку в період з 7.00 до 8.00 год.

Для визначення зазначених показників застосовували такі прилади: ваги електронні (TEFAL Atlantis, REF: PP-3019 B6, max 160 kg) з точністю до 100 г; зростомір (Р № 175). Для визначення ЧСС та АТ застосовували електронний тонометр SBM 07, «SANITAS».

Рівень фізичного стану оцінено за показниками ЧСС, артеріального тиску, маси та довжини тіла, віку та визначено за формулою індек-

су фізичного стану (ІФС), яку запропонувала О. О. Пирогова:

$$ІФС = (700 - 3 \times ЧСС - 2,5 \times АТ_{сер} - 2,7 \times вік + 0,28 \times \text{маса тіла}) / (350 - 2,6 \times вік + 0,21 \times \text{зріст}),$$

де $АТ_{сер}$ – середній артеріальний тиск (мм рт. ст.), який визначають за формулою:

$$АТ_{сер} = ((САТ - ДАТ) / 3) + ДАТ.$$

Індекс Робінсона (ІР) характеризує резерв та економізацію функцій серцево-судинної системи. Зменшення показника свідчить про поліпшення роботи системи. Індекс Робінсона визначено за формулою:

$$ІР = (ЧСС \times САТ) / 100,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень у спокої за 1 хвилину (уд./хв),

САТ – артеріальний систолічний тиск (мм рт. ст.).

Степ-тест. Тестування проводили з 6.30 до 7.00 год, перед сніданком у казармі, фахівці фізичної підготовки та здобувач. Індекс степ-тесту визначали за допомогою модифікованого Гарвардського степ-тесту – трихвилинного степ-тесту (провідні фахівці фізичної підготовки та спорту у Збройних силах для спрощення процедури дослідження функціональних можливостей серцево-судинної системи військовослужбовців спеціально розробили та запропонували форму обстеження – трихвилинний степ-тест, що дає змогу проводити дослідження із залученням одночасно значної кількості військовослужбовців). Як прилади застосовували

табурети армійського зразка заввишки 45 см та хронометр («RECALL», РС-2810) з точністю до 0,1 секунди. Темп сходження – 30 підйомів за хвилину (здійснюється на 4 рахунки: раз – лівою ногою піднятися на табурет, два – правою, три – ліву ногу опустити на підлогу, чотири – праву ногу приставити до лівої). У положенні стоячи на табуреті ноги повинні бути прямими, тулуб – у вертикальному положенні. Індекс степ-тесту визначали за формулою:

$$ІСТ = (180 / (P2 + P3 + (2 \times P4))) \times 100,$$

де P2, P3, P4 – показники ЧСС за 30 с на другій, третій та четвертій хвилині відпочинку.

Методика самооцінки функціонального стану «САН» (В. А. Доскін та ін.)

Тестування проводили з 7.00 до 8.00 у навчальних аудиторіях. Методику призначено для оперативного оцінювання самопочуття, активності та настрою (перші букви цих функціональних станів і становлять назву опитувальника).

Достовірність відмінностей між показниками вибірок перевіряли за допомогою критерію Стьюдента, вони були статистично значущими при $p \leq 0,05$. Обчислення результатів дослідження було проведено з використанням програми Microsoft Office Excel.

Результати дослідження. За результатами проведеного педагогічного дослідження з'ясовано, що впродовж експерименту показники зросту, маси тіла, систолічного та діастолічного артеріального тиску в обох досліджуваних групах залишилися достовірно стабільними ($p > 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показників довжини та маси тіла курсантів за час педагогічного експерименту

Групи	Вихідні дані			р ВД – 1 ет.	У кінці 1-го етапу			р 1 ет. – 2 ет.	У кінці 2-го етапу			р ВД – 2 ет.
	\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m	
Зріст, см												
КГ n=64	174,3	6,72	1,50	t=0,10 > 0,05	174,1	6,87	1,54	t=0,17 > 0,05	174,5	6,70	1,50	t=0,07 > 0,05
Р КГ-ЕГ	t=0,12 > 0,05				t=0,33 > 0,05				t=0,27 > 0,05			
ЕГ n=62	174,6	7,06	1,58	t=0,11 > 0,05	174,9	7,21	1,61	t=0,09 > 0,05	175,1	7,07	1,58	t=0,21 > 0,05
Маса тіла, кг												
КГ n=64	76,5	7,15	1,60	t=0,18 > 0,05	76,9	7,01	1,57	t=0,62 > 0,05	78,3	7,02	1,57	t=0,62 > 0,05
Р КГ-ЕГ	t=0,42 > 0,05				t=0,51 > 0,05				t=0,74 > 0,05			
ЕГ n=62	77,4	7,02	1,57	t=0,26 > 0,05	78,0	6,90	1,54	t=0,38 > 0,05	77,1	7,09	1,59	t=0,12 > 0,05

Дослідження рівня показників маси тіла курсантів експериментальної групи виявило, що різниця на всіх етапах дослідження не перевищує 0,9 кг та не є достовірною ($t=0,12-0,38$; $p>0,05$). Аналіз показників курсантів контрольної групи дав змогу встановити, що найбільші зміни результатів відбулися після повернення в пункт постійної дислокації (на 1,4 кг), але ці зміни не були достовірними ($t=0,62$; $p>0,05$). Порівняльний аналіз результатів курсантів ЕГ з показниками курсантів КГ протягом всього експерименту також засвідчив відсутність достовірної різниці показників між групами ($t=0,42-0,74$; $p>0,05$).

Показники пульсу (ЧСС) у спокої в курсантів експериментальної та контрольної груп (рис. 1) на початку дослідження достовірно не відрізнялися ($t=0,22$; $p>0,05$). Наприкінці дослідження різниця між показниками ЧСС у курсантів ЕГ та КГ становила 4,17 уд./хв та була достовірною ($t=2,66$; $p\leq 0,05$). При цьому у курсантів ЕГ спостерігалася позитивна (хоч і не достовірна ($t=0,36-1,65$; $p>0,05$)) динаміка ЧСС у спокою, а в курсантів КГ – достовірно ($t=2,06$; $p\leq 0,05$) негативна. На загал показники ЧСС для цієї вікової групи були в межах норми.

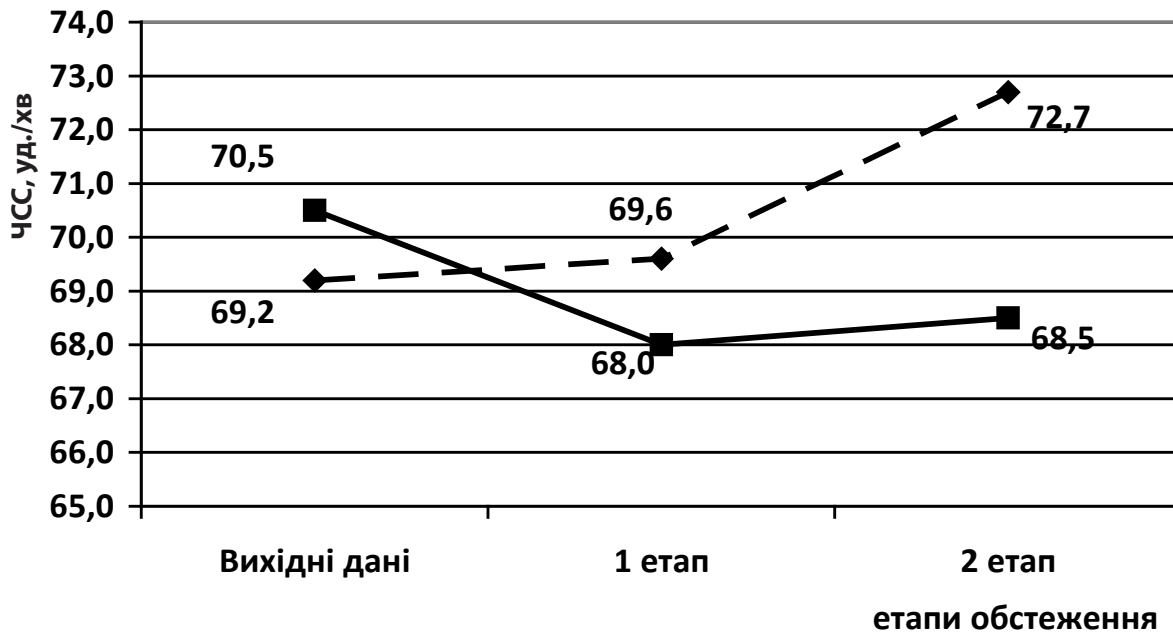


Рис. 1. Динаміка показників ЧСС у стані спокої в курсантів експериментальної ($n=62$) та контрольної груп ($n=64$):
 ———— результати курсантів ЕГ;
 - - - - результати курсантів КГ

Таблиця 3

Динаміка показників артеріального тиску курсантів за час педагогічного експерименту

Групи	Вихідні дані			P ВД – 1 ет.	У кінці 1-го етапу			P 1 ет. – 2 ет.	У кінці 2-го етапу			P ВД – 2 ет.
	\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m	
Систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.												
КГ $n=64$	121,8	5,07	1,13	$t=1,14$ $> 0,05$	119,7	6,55	1,47	$t=0,79$ $> 0,05$	121,2	5,29	1,18	$t=0,38$ $> 0,05$
P КГ-ЕГ	$t=1,26$ $> 0,05$				$t=0,90$ $> 0,05$				$t=1,02$ $> 0,05$			
ЕГ $n=62$	119,6	6,29	1,41	$t=1,01$ $> 0,05$	121,6	6,60	1,48	$t=0,74$ $> 0,05$	123,2	6,70	1,50	$t=1,75$ $> 0,05$
Діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.												
КГ $n=64$	75,4	3,17	0,71	$t=1,19$ $> 0,05$	74,3	2,81	0,63	$t=0,46$ $> 0,05$	73,9	2,57	0,57	$t=1,66$ $> 0,05$
P КГ-ЕГ	$t=0,33$ $> 0,05$				$t=1,75$ $> 0,05$				$t=0,79$ $> 0,05$			
ЕГ $n=62$	75,1	2,67	0,60	$t=0,79$ $> 0,05$	75,7	2,47	0,55	$t=1,52$ $> 0,05$	74,5	2,58	0,58	$t=0,68$ $> 0,05$

Аналіз показників систолічного артеріального тиску курсантів експериментальної групи підтвердив (див. табл. 3), що зміни упродовж педагогічного експерименту були незначними та недостовірними ($t=0,74-1,75$; $p>0,05$). Аналогічні зміни визначено в контрольній групі курсантів. Так, установлено недостовірні зрушення результатів на 2,1 мм рт.ст. між вихідними даними та перед польовим виходом ($t=1,14$; $p>0,05$). Дослідження показників контрольної групи після повернення в пункт постійної дислокації відносно першого етапу виявило різницю на 1,5 мм рт. ст. ($t=0,79$; $p>0,05$). Також установлено, що за рештою показників достовірних відмінностей немає ($t=0,38$; $p>0,05$). Крім того, порівняльний аналіз результатів ЕГ та КГ як на початку експерименту, так і після повернення в пункт постійної дислокації засвідчив відсутність достовірної різниці показників між досліджуваними групами ($t=0,90-1,26$; $p>0,05$).

Дослідження показників діастолічного артеріального тиску курсантів експериментальної групи виявило, що найбільша різниця на всіх етапах дослідження становила 1,2 мм рт. ст. та не була достовірною ($t=0,68-1,52$; $p>0,05$). У курсантів контрольної групи найбільші зміни результатів відбулися після повернення в пункт постійної дислокації відносно вихідних даних на 1,5 мм рт. ст., але вони також були недостовірними ($t=1,66$; $p>0,05$). Порівняльний аналіз результатів ЕГ з показниками контрольної групи

впродовж усього експерименту також засвідчив відсутність достовірної різниці показників між експериментальними групами ($t=0,33-1,75$; $p>0,05$).

Дослідження показника індексу фізичного стану (рис. 2) свідчать, що на початку експерименту курсанти ЕГ та КГ між собою достовірно не відрізнялися ($t=0,27$; $p>0,05$). Проте наприкінці педагогічного експерименту різниця між показниками ІФС у курсантів ЕГ та КГ стала достовірною ($t=2,16$; $p\leq 0,05$) на користь курсантів ЕГ (на 4,5 %).

Слід наголосити, що упродовж першого етапу педагогічного експерименту спостерігалася тенденція до поліпшення ІФС курсантів обох груп. По закінченню польового виходу у курсантів ЕГ він залишився без змін ($p>0,05$), а в їх колег суттєво погіршився ($p\leq 0,05$).

Дослідження індексу Робінсона (див. табл. 4) виявили, що на початку дослідження показники курсантів експериментальної та контрольної груп між собою достовірно не відрізнялися ($t=0,46$; $p>0,05$). Наприкінці експерименту показники у курсантів ЕГ були кращими, ніж у КГ, на 3,77 у.о., але недостовірно ($t=1,77$; $p>0,05$). Також аналіз результатів між другим та третім етапом засвідчив достовірне погіршення показників у КГ на 4,77 у.о. ($t=2,14$; $p\leq 0,05$) та недостовірне в експериментальній групі на 1,65 у.о. ($t=0,73$; $p>0,05$).

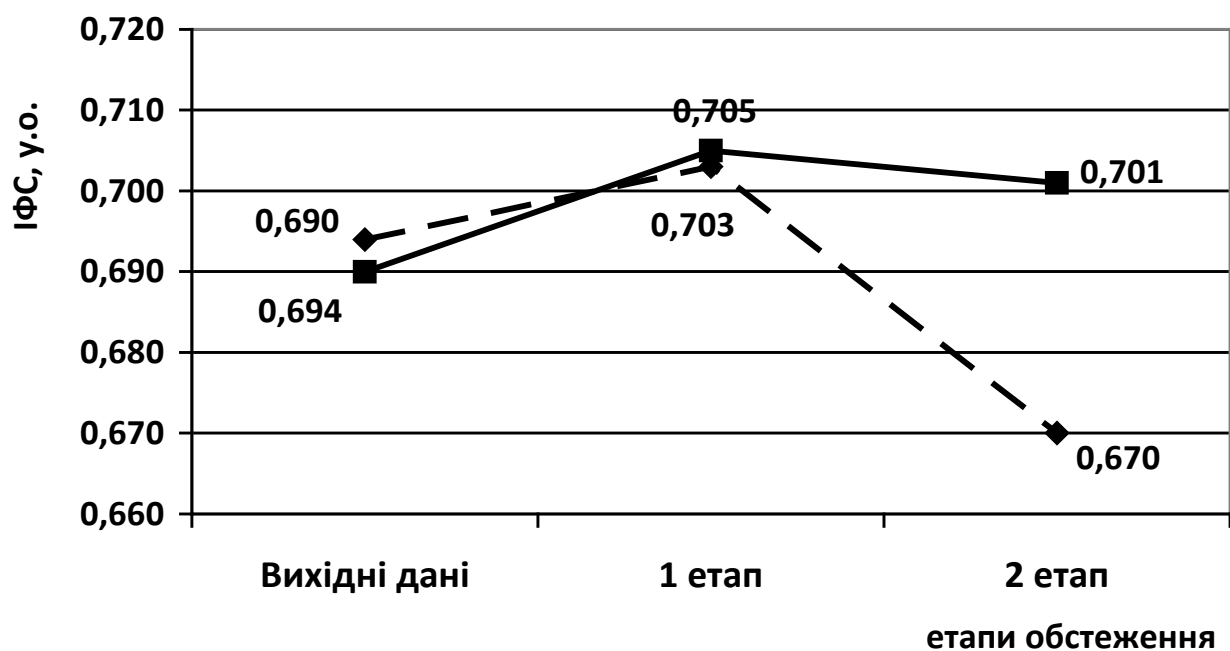


Рис. 2. Динаміка показників ІФС курсантів експериментальної ($n=62$) та контрольної груп ($n=64$):

— — — — — результати курсантів ЕГ;
- - - - - результати курсантів КГ

Таблиця 4

**Динаміка показників індексу Робінсона та степ-тесту курсантів
упродовж педагогічного експерименту**

Групи	Вихідні дані			P ВД – 1 ет.	У кінці 1-го етапу			P 1 ет. – 2 ет.	У кінці 2-го етапу			P ВД – 2 ет.
	\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m	
Індекс Робінсона, у.о.												
КГ n=64	84,33	6,74	1,51	t=0,46 > 0,05	83,31	7,29	1,63	t=2,14 ≤ 0,05	88,08	6,85	1,53	t=1,74 > 0,05
P КГ-ЕГ	t=0,03 > 0,05				t=0,27 > 0,05				t=1,77 > 0,05			
ЕГ n=62	84,26	7,11	1,59	t=0,68 > 0,05	82,67	7,60	1,70	t=0,73 > 0,05	84,32	6,63	1,48	t=0,03 > 0,05
Індекс степ-тесту, у.о.												
КГ n=64	89,3	11,61	2,60	t=0,69 > 0,05	91,9	11,99	2,68	t=2,87 ≤ 0,01	82,2	9,17	2,05	t=2,15 ≤ 0,05
P КГ-ЕГ	t=0,72 > 0,05				t=0,27 > 0,05				t=2,34 ≤ 0,05			
ЕГ n=62	86,8	10,78	2,41	t=1,64 > 0,05	93,0	12,88	2,88	t=0,63 > 0,05	90,4	12,74	2,85	t=0,97 > 0,05

Аналіз результатів степ-тесту (див. табл. 4) установив, що різниця між показниками курсантів експериментальної групи на вихідному рівні і в кінці першого етапу дослідження була недостовірною (t=1,64; p>0,05). Аналіз показників курсантів ЕГ перед польовим виходом та після повернення в пункт постійної дислокації засвідчив незначне (2,6 у.о.) погіршення результату (t=0,63; p>0,05). На другому етапі, порівняно з першим, відбулися позитивні зміни, але достовірної різниці не виявлено (t=0,97; p>0,05).

За результатами аналізу виконання степ-тесту курсантами контрольної групи встановлено, що різниця показників виконання вправи між вихідними даними і результатами першого етапу дослідження становила 2,6 у.о., але поліпшення результатів було недостовірним (t=0,69; p>0,05).

Аналіз результатів між першим і другим етапами дослідження виявив, що рівень фізичної підготовленості достовірно погіршився на 9,7 у.о. (t=2,87; p≤0,01). Також визначено, що показники курсантів контрольної групи після повернення з польового виходу були достовірно гірші (t=2,15; p<0,05) на 7,1 у.о. порівняно з початком експерименту.

Аналіз показників за методикою самооцінки функціонального стану (табл. 5) «САН» курсантів КГ засвідчив, що на першому етапі відбулося достовірне поліпшення активності (p≤0,05), а на другому – достовірне погіршення настрою (p≤0,05). У курсантів ЕГ зміни мали хвилеподібний характер, але вони не підтверджені статистично (p>0,05). Міжгрупові розбіжності мали достовірний характер (p≤0,01) на користь курсантів ЕГ лише після польового виходу.

Таблиця 5

**Динаміка показників самооцінки курсантів за методикою «САН»
упродовж педагогічного експерименту**

Групи	Вихідні дані			P ВД – 1 ет.	У кінці 1-го етапу			P 1 ет. – 2 ет.	У кінці 2-го етапу			P ВД – 2 ет.
	\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m		\bar{x}	σ	m	
Активність, бал												
КГ n=64	6,17	0,72	0,16	t=0,29 > 0,05	6,23	0,64	0,14	t=2,08 ≤ 0,05	5,69	0,99	0,22	t=1,77 > 0,05
P КГ-ЕГ	t=0,39 > 0,05				t=0,33 > 0,05				t=0,71 > 0,05			
ЕГ n=62	6,08	0,75	0,17	t=0,33 > 0,05	6,16	0,77	0,17	t=1,12 > 0,05	5,89	0,77	0,17	t=1,12 > 0,05
Настрій, бал												
КГ n=64	6,14	0,77	0,17	t=0,39 > 0,05	6,05	0,76	0,17	t=1,71 > 0,05	5,59	0,90	0,20	t=2,06 ≤ 0,05
P КГ-ЕГ	t=0,58 > 0,05				t=0,74 > 0,05				t=2,79 ≤ 0,01			
ЕГ n=62	6,27	0,68	0,15	t=0,21 > 0,05	6,23	0,76	0,17	t=0,41 > 0,05	6,32	0,74	0,17	t=0,21 > 0,05

Обговорення результатів. Підтверджено результати робіт О.М. Ольхового (2013), О.В. Петрачкова (2009) про те, що організація супутнього фізичного тренування за Настановою з фізичної підготовки у Збройних Силах України призводить до значної втоми курсантів та негативно позначається на засвоєнні навчального матеріалу в наступних заняттях після фізичних навантажень. Зміст навчальних занять із фізичної підготовки не дає змогу повною мірою формувати в курсантів польову виучку і навіть може бути причиною зниження підготовки у польових умовах [6, 8].

Тестування показників курсантів на початку та наприкінці польового виходу підтвердили результати М.В. Кузнецова, С.С. Федака, В.М. Афоніна про те [5], що у курсантів КГ спостерігається тенденція до зростання маси тіла, що, імовірно, викликало достовірне погіршення показників функціонального стану курсантів ($p \leq 0,05-0,01$).

Результати педагогічного експерименту засвідчили ефективність авторської програми щодо збереження показників функціонального стану курсантів ЕГ під час польових занять на рівні, який був у них до початку польового виходу.

Запровадження авторської програми супутнього фізичного тренування дає змогу спрямувати заняття з фізичної підготовки після повернення курсантів із польового виходу не на відновлення

вихідного рівня показників, а на їх подальше удосконалення.

Висновки:

1. Результати досліджуваних груп упродовж педагогічного експерименту зазнали найменших змін за показниками довжини, маси тіла, систолічного та діастолічного артеріального тиску ($p > 0,05$).

2. У курсантів КГ упродовж педагогічного експерименту достовірно ($p \leq 0,05-0,01$) погіршилися показники ЧСС у спокої, індексу Робінсона, фізичного стану, степ-тесту та самооцінки функціонального стану за методикою «САН». Натомість у курсантів ЕГ після повернення з польового виходу поліпшилися показники ЧСС у спокої на 6,1 %, індексу фізичного стану – 4,5 %, індексу степ-тесту – 9,1 % та настрою – 11,5 %.

3. Упровадження авторської програми супутнього фізичного тренування забезпечило збереження рівня функціонального стану курсантів ВВНЗ Сухопутних військ під час польового виходу на рівні, якого було досягнуто до польових занять.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні програм супутнього фізичного тренування для інших категорій військовослужбовців, які перебувають на навчальних полігонах та в умовах ведення бойових дій.

Список використаних джерел

1. Ванденко В.В. Фізична підготовка в умовах антитерористичної операції / В.В. Ванденко // Фізична підготовка особового складу Збройних сил, інших військових формувань та правоохоронних органів України: досвід, сучасність, проблеми та перспективи розвитку : матеріали наук.-метод. конф. 26–28 листопада 2014 р. – Київ : МОУ, 2014. – С. 52–55.
2. Корольчук М.С. Адаптація та її значення в системі психофізіологічного забезпечення діяльності / М.С. Корольчук // Вісник Київського міжнародного ун-ту : зб. наук. ст. – Київ, 2002. – Вип. 1/2. – С. 146–158.
3. Кузнецов М.В. Фізичний стан курсантів – кандидатів до підрозділів Сил спеціальних операцій Збройних сил України / В.М. Афонін, С.С. Федак // Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. – 2016. – Вип. 24. – С. 30–34.
4. Лойко О.М. Використання досвіду Збройних сил Північноатлантичного альянсу в удосконаленні системи фізичної підготовки в Збройних силах України / О.М. Лойко // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Львів, 2006. – Вип. 10, т. 1. – С. 360–365.
5. Одеров А. Система перевірки та оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців Збройних сил іноземних держав / Артур Одеров, Ігор Шлямар, Андрій Балдецький // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2013. – Вип. 17, т. 2. – С. 109–113.
6. Ольховий О.М. Концепція професійно спрямованої системи фізичної підготовки курсантів / Ольховий О.М. // Сучасний стан та перспективи розвитку фізичної підготовки військовослужбовців в системі бойового навчання військ (сил) Збройних сил та інших силових структур України : матеріали наук.-метод. конф. 28–29 листопада 2013 р. – Київ : МОУ, 2013. – С. 21–30.
7. Паєвський В.В. Спеціальна фізична підготовка курсантів протиповітряної оборони Сухопутних військ ЗСУ : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Паєвський В.В. ; Харків. держ. акад. фіз. культури. – Харків, 2008. – 20 с.
8. Петрачков О.В. Найбільш інформативні показники фізичної та професійної підготовленості військових фахівців / О.В. Петрачков // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи : [зб. наук. пр.] / за ред. О.В. Тимошенка. – Київ, 2009. – Вип. 14. – С. 161–165.

9. Романчук С. В. Фізична підготовка курсантів військових навчальних закладів Сухопутних військ Збройних Сил України : монографія / С. В. Романчук. – Львів : АСВ, 2012. – 408 с.
10. Романчук С. В. Теоретико-методологічні засади фізичної підготовки курсантів військових навчальних закладів Сухопутних військ Збройних сил України : дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / С. В. Романчук. – Львів, 2013. – 540 с.

References

1. Ванденко ВВ. Фізична підготовка в умовах антитерористичної операції. В: Фізична підготовка особового складу Збройних сил, інших військових формувань та правоохоронних органів України: досвід, сучасність, проблеми та перспективи розвитку. Матеріали наук.-метод. конф.; 2014 листоп. 26–28. Київ: МОУ; 2014, с. 52–55.
2. Корольчук МС. Адаптація та її значення в системі психофізіологічного забезпечення діяльності. В: Вісник Київ. міжнар. ун-ту. Зб. наук. ст. Київ; 2002;1(2), с. 146–158.
3. Кузнецов МВ, Афонін ВМ, Федак СС. Фізичний стан курсантів – кандидатів до підрозділів Сил спеціальних операцій Збройних сил України. Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. 2016;24:30–4.
4. Лойко ОМ. Використання досвіду Збройних сил Північноатлантичного альянсу в удосконаленні системи фізичної підготовки в Збройних силах України. В: Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів; 2006;10;1, с. 360–5.
5. Одеров А, Шлямар І, Балдецький А. Система перевірки та оцінювання фізичної підготовленості військово-службовців Збройних сил іноземних держав. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів; 2013;17;2, с. 109–13.
6. Ольховий ОМ. Концепція професійно спрямованої системи фізичної підготовки курсантів. В: Сучасний стан та перспективи розвитку фізичної підготовки військовослужбовців в системі бойового навчання військ (сил) Збройних сил та інших силових структур України. Матеріали наук.-метод. конф.; 2013 листоп. 28–29. Київ: МОУ; 2013, с. 21–30.
7. Паєвський ВВ. Спеціальна фізична підготовка курсантів протиповітряної оборони Сухопутних військ ЗСУ [автореферат]. Харків: Харків. держ. акад. фіз. культури; 2008. 20 с.
8. Петрачков ОВ. Найбільш інформативні показники фізичної та професійної підготовленості військових фахівців. В: Тимошенко ОВ, редактор. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи. Зб. наук. пр. Київ; 2009;14, с. 161–5.
9. Романчук СВ. Фізична підготовка курсантів військових навчальних закладів Сухопутних військ Збройних Сил України: монографія. Львів: АСВ; 2012. 408 с.
10. Романчук СВ. Теоретико-методологічні засади фізичної підготовки курсантів військових навчальних закладів Сухопутних військ Збройних сил України [дисертація]. Львів; 2013. 540 с.

Стаття надійшла до редколегії 18.10.2018

Прийнята до друку 10.12.2018

Підписана до друку 28.12.2018