

УДК 355.235.22

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.76-3.26>

А. В. Турчинов

кандидат педагогічних наук, доцент,
заступник начальника кафедри фізичної підготовки та спорту
Національної академії Національної гвардії України

Л. М. Гуніна

доктор біологічних наук, професор,
заступник директора
Олімпійського інституту
Національного університету фізичного виховання і спорту України

Н. Л. Височіна

доктор наук з фізичного виховання і спорту, старший дослідник,
провідний науковий співробітник
Навчально-наукового інституту фізичної культури та спортивно-оздоровчих технологій
Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

В. П. Комар

старший викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Р. В. Павлов

старший викладач кафедри тактичної та спеціальної фізичної підготовки
факультету № 2
Харківського національного університету внутрішніх справ

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ В СИСТЕМУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ СУЧАСНИХ ТРЕНАЖЕРНИХ ЗАСОБІВ

Трансформація інституцій сектору безпеки і оборони України до стандартів НАТО, бойові дії на сході України, підвищення злочинності та інші суспільні негаразди, потребують високого рівня професійної підготовленості особового складу. Прикладні компетентності майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України (СБОУ) є важливою сутнісною характеристикою, від якої залежить рівень фізичної підготовленості, а також спеціальна бойова підготовленість підлеглого особового складу, що, без сумніву, забезпечує їх готовність до виконання завдань за призначенням у різних умовах службово-бойової (оперативної) діяльності. На сьогодні важливим також є формування прикладних компетентностей майбутніх офіцерів інституцій СБОУ в їх освітньому процесі у напрямі розвитку та удосконалення фізичних якостей із акцентованим використанням сучасних технічних засобів навчання й відповідного наукового інструментарію. Зазначене вище підкреслює актуальність обраного напрямку наукової розвідки і практичну його спрямованість.

Відповідно до результатів моніторингу науково-методичної та спеціальної літератури нами встановлено, що питанням розроблення та апробації педагогічних умов розвитку та удосконалення фізичних якостей (прикладних компетентностей) майбутніх офіцерів інституцій СБОУ в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів присвячено недостатню кількість робіт, що потребує подальших теоретичних та емпіричних досліджень.

Головною метою дослідження є доведення доцільності та ефективності вдосконалення фізичних якостей майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів.

З метою визначення ефективності розроблених членами науково-дослідної групи зазначених вище педагогічних умов організовано педагогічний експеримент, у якому прийняли участь курсанти старших курсів Національної академії Національної гвардії України (n=124 особи; усі чоловіки). Учасників педагогічного експерименту було розподілено на репрезентативні за чисельністю контрольну (Кг, n=62) та експериментальну (Ег, n=62) групи. Представники Кг під час навчально-тренувальних занять з фізичної підготовки використовували діючу робочу програму навчальної дисципліни. У свою чергу, курсанти Ег в системі професійної освіти (фізичної підготовки) додатково використовували

змодельовані членами науково-дослідної групи педагогічні умови розвитку та удосконалення фізичних якостей в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів («Concept-2», «Assault Air Bike») й відповідної нормативної бази.

При порівнянні показників до та після використання змодельованих членами науково-дослідної групи педагогічних умов дослідження встановлено, що результати, отримані наприкінці педагогічного експерименту в досліджуваних групах зросли відносно вихідних та проміжних показників, і ці відмінності переважно є достовірними ($Eg, P \leq 0,05$).

Ключові слова: витривалість, кардіотренажери, курсанти, моделювання, освітній процес, педагогічні умови, професійна освіта, сила, система, фізична підготовка, фізичні якості, чоловіки, швидкість.

Постановка проблеми. Бойові дії на сході України, зростання рівня злочинності в Україні та соціальні і суспільні негаразди, особливо на фоні прогресуючого темпу поширення всесвітньої пандемії, викликаної вірусом SARS CoV-2, потребують високого ступеня професійної підготовленості від представників інституцій сектору безпеки і оборони України. Прикладні компетентності представників інституцій сектору безпеки і оборони України (СБОУ), в тому числі майбутніх офіцерів, є важливою сутнісною характеристикою, від якої залежить рівень фізичної підготовленості (складової бойової готовності) особового складу, що, безсумнівно, забезпечує також їх готовність до виконання завдань за призначенням у різних умовах службово-бойової (оперативної) діяльності.

Нині важливим також є вдосконалення прикладних компетентностей майбутніх офіцерів інституцій СБОУ в їх освітньому процесі (системі професійної підготовки) у напрямі розвитку та удосконалення фізичних якостей із використанням сучасних технічних засобів навчання та відповідного наукового інструментарію (педагогічних технологій), що прискорить формування необхідних прикладних рухових навичок у особового складу. Зазначене вище підкреслює актуальність обраного напрямку наукової розвідки і практичну його спрямованість.

Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри фізичної підготовки та спорту Національної академії Національної гвардії України (2019–2021 р.р.) та Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського за темою «Формування та розвиток професійної компетентності фахівців фізичної культури і спорту системи безпеки та оборони України в процесі підвищення кваліфікації» (шифр «Чемпіон»).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Моніторинг науково-методичної та спеціальної літератури (Інтернет-ресурсів) у напрямі формування готовності майбутніх офіцерів інституцій СБОУ до виконання завдань за призначенням із використанням педагогічних технологій (моделей, методик) із акцентованим використанням засобів фізичної та спеціальної фізичної підготовки, дозволив нам визначити низку учених (практиків): Н. Височіну, О. Федоренко, В. Ворону [1], О. Хацаюка [2],

С. Глазунова [3], С. Забродського, О. Хацаюка, О. Нестерова, С. Власка, О. Большакова [4] та інших фахівців (В. Афоніна, Д. Грищенко, В. Климовича, Ю. Фіногенова, В. Ясенчука).

Змістовими та інформативними є теоретико-методичні праці учених: О. Діденка [5], М. Гулича [6], Н. Височіної, Л. Гуніної, О. Хацаюка, В. Томашевського, А. Титовича [7], Н. Височіної, О. Іванченко, С. Карасевича, А. Леоненка, О. Кравченко [8] та інших фахівців (Н. Вербина, Б. Максимчука, П. Рибалки, В. Шемчука, А. Чудика), в яких розкриваються особливості процесу моделювання (розроблення) педагогічних умов, спрямованих на удосконалення фізичної та спеціальної фізичної підготовленості представників інституцій СБОУ в системі їх професійної (службової, індивідуальної) підготовки.

Під час подальшого аналізу науково-методичної та спеціальної літератури нашу увагу привернули наукові праці вчених: О. Моргунова, О. Ярещенко, О. Хацаюка [9], О. Хацаюка [10], Н. Лавриненко, Н. Партики, А. Ребрини, І. Савки [11], В. Шемчука, А. Турчинова, В. Климовича, Є. Гончарова, Р. Трищуна [12] та інших фахівців (К. Ананченка, В. Бізіна, В. Лялька, Д. Миргород, С. Стервоєдова), в яких розкриваються методичні особливості (технічні складові педагогічних моделей) використання сучасних технічних засобів навчання (наукового інструментарію) в системі фізичної підготовки представників інституцій СБОУ.

Відповідно до результатів моніторингу науково-методичної та спеціальної літератури (Інтернет-ресурсів) нами встановлено, що питанням розроблення та апробації педагогічних умов розвитку та удосконалення фізичних якостей (прикладних компетентностей) майбутніх офіцерів інституцій СБОУ в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів присвячено недостатню кількість робіт, що потребує подальших теоретичних та емпіричних досліджень та підкреслює актуальність і практичну складову обраного напрямку наукової розвідки.

Мета статті. Головною метою дослідження є доведення доцільності та ефективності вдосконалення фізичних якостей майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів.

Для досягнення мети дослідження планувалося вирішити наступні завдання:

- визначити наявні педагогічні методики, моделі (технології) формування готовності майбутніх офіцерів інституцій СБОУ до виконання завдань за призначенням засобами фізичної підготовки;

- провести аналіз спеціальної науково-методичної літератури у напрямі моделювання (розроблення) педагогічних умов спрямованих на удосконалення фізичної підготовленості представників інституцій СБОУ;

- здійснити аналіз спеціальної науково-методичної літератури у напрямі використання сучасних технічних засобів навчання в системі фізичної підготовки представників інституцій СБОУ;

- апробувати педагогічні умови розвитку та удосконалення фізичних якостей (формування професійних компетентностей) майбутніх офіцерів інституцій СБОУ в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів.

Під час емпіричного дослідження членами науково-дослідної групи були використані наступні методи: абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання, інструментальні методи, експертне оцінювання, математично-статистичні (кореляційного аналізу, факторного аналізу), компоненти власного досвіду багаторічної підготовки представників інституцій СБОУ до службово-бойової діяльності (СБД) засобами фізичної та спеціальної фізичної підготовки (досвід бойових дій), тощо.

Виклад основного матеріалу. Емпіричне дослідження організовано у три етапи (січень 2020–березень 2021 р.р.). На першому етапі дослідження (січень 2020 р.) створено науково-дослідну групу (НДГ), до складу якої увійшли провідні учені та практики у обраному напрямі наукової розвідки (А. Турчинов, Л. Гуніна, Н. Височіна, О. Хацаюк, В. Комар, Р. Павлов). Надалі зазначеними вище фахівцями проведено моніторинг науково-методичної та спеціальної літератури (Інтернет-джерел), в яких розкриваються сутнісні характеристики з досліджуваної проблематики. Крім цього, членами НДГ сформульовано мету та визначено завдання дослідження, а також здійс-

нено вибір оптимальних та науково-обґрунтованих методів дослідження.

Враховуючи мету та поставлені перед нами завдання, другий етап емпіричного дослідження (лютий–березень 2020 р.) було розподілено на три блоки.

Під час 1 блоку вказаного вище етапу, враховуючи результати попередніх наукових досліджень [1–4; 7–10], членами НДГ обґрунтовано доцільність впровадження в систему фізичної підготовки (освітній процес) майбутніх офіцерів Національної гвардії України (НГУ) сучасних технічних засобів фізичного навчання, а саме, кардіотренажерів «Concept-2» (Concept, США) – гребного тренажера-ергометра з комп'ютером PM5 [13] та «Assault Air Bike» (велотренажер фірми Assault Fitness, США) [14]. Вибір тренажерів для членів основної групи був обумовлений необхідністю гармонійного розвитку різних груп працюючих м'язів (плечового поясу, нижніх кінцівок та ін.), які у вихідному стані у курсантів були розвинені нерівномірно. Такий гармонійний розвиток великих груп м'язів є запорукою успішного виконання спеціальних завдань майбутніх офіцерів інституцій СБОУ.

Обрані нами сучасні кардіотренажери (комп'ютеризовані технічні засоби навчання) сприяють формуванню прикладних компетентностей у представників інституцій СБОУ та забезпечують розвиток і удосконалення витривалості та інших фізичних якостей (швидкості, сили), що сприяє підвищенню ефективності виконання ними завдань за призначенням на різних етапах професійної підготовки (професійної освіти майбутніх офіцерів).

Упродовж виконання другого блоку другого етапу емпіричного дослідження членами НДГ розроблено аргументовану та інформатизовану нормативну базу, яка забезпечує формування індивідуального високого рівня фізичної підготовленості майбутніх офіцерів інституцій СБОУ (на прикладі курсантів старших курсів Національної академії Національної гвардії України (НАНГУ) та напрямів підготовки (командний, некомандний), що передбачає використання відповідного кардіотренажерного обладнання («Concept-2» [13] та «Assault Air Bike» [14]; нормативна база надана у табл. 1).

Таблиця 1

Нормативи для курсантів вищих військових навчальних закладів НГУ (чоловіки)

Вправа 30	Напрямок підготовки	Одиниця виміру	Для курсантів 1 року навчання			Для курсантів 2 року навчання			Для курсантів 3–5 років навчання		
			«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Функціональна витривалість	командний, некомандний	метри (м)	Виконується на кардіотренажерах упродовж 3 хв з будь-яким рівнем навантаження								
Гребний тренажер «Concept-2»	командний		865	840	810	875	850	820	885	860	830
	некомандний		855	830	800	865	840	810	875	850	820
Велотренажер «Assault AirBike»	командний		2700	2550	2200	2850	2700	2550	3200	2900	2800
	некомандний	2680	2530	2180	2830	2680	2520	3180	2880	2780	

Під час відпрацювання спеціалізованої нормативної бази було використано метод багатомірного кореляційного аналізу. Крім цього, для якісної обробки отриманих числових даних, членами НДГ використовувалися засоби аналізу числових масивів, які вмонтовані у програму Microsoft Excel. Варто зауважити, що розроблені нами нормативи, були схвалені кафедрою фізичної підготовки та спорту НАНГУ, як експериментальні та затверджені і дозволені до використання в системі фізичної підготовки майбутніх офіцерів відомчою директивою Головного управління НГУ.

Третій блок другого етапу дослідження передбачав розроблення (моделювання) педагогічних умов формування прикладних компетентностей (розвитку та удосконалення основних фізичних якостей) майбутніх офіцерів НГУ (на прикладі курсантів НАНГУ) в системі професійної освіти (фізичної підготовки) із акцентованим використанням кардіотренажерного обладнання [13; 14] (табл. 2).

Враховуючи результати попередніх досліджень [1, 8–12] та досвід формування готовності майбутніх офіцерів інституцій СБОУ до виконання завдань за призначенням із використанням засобів фізичної підготовки (досвіду підготовки збірних команд «силових структур України» до змагань вищих рангів з олімпійських, неолімпійських та службово-прикладних видів спорту), членами НДГ очікувалося, що розроблені педагогічні умови забезпечать розвиток та вдосконалення фізичних якостей (формування прикладних компетентностей), які необхідні для виконання завдань за призначенням у різних умовах СБД.

Надалі у динаміці третього етапу емпіричного дослідження (квітень 2020–квітень 2021 р.р.), з метою визначення ефективності розроблених педагогічних умов (табл. 2) організовано педагогічний експеримент, в якому взяли участь курсанти старших курсів НАНГУ (n=124 особи). Середній вік досліджуваних склав $20,8 \pm 2,3$ роки.

Таблиця 2

**Педагогічні умови формування прикладних компетентностей
(розвитку та удосконалення фізичних якостей) майбутніх офіцерів НГУ**

Внесені зміни у робочу програму навчальної дисципліни «Фізичне виховання та методика фізичної підготовки» [15] (чоловіки)		
Змістові модулі	Педагогічні умови (номер та назва практичного заняття, оновлений зміст навчальних питань)	
6. Прискорене пересування	6.2. Тренування бігових вправ. Вивчення функціональних вправ. 1. Вивчення вправ: 30 а. Біг на 400 м, 30 б. Тренування на гребному тренажері «Concept-2». 2. Тренування вправи 28. Біг на 100 м та вправи 29. Човниковий біг 10×10 м.	
	6.4. Вивчення і тренування бігових та функціональних вправ. 1. Вивчення вправи 30 в. Тренування на велотренажері «Assault Air Bike». Повторення вправи 30 б. Тренування на гребному тренажері «Concept-2». 2. Тренування вправи 30 а. Біг на 400 м. 3. Тренування техніки бігу на 1 км (вправа 31).	
	6.5. Вивчення та тренування функціональних вправ. 1. Тренування вправи 30 б. Тренування на гребному тренажері «Concept-2». 2. Вивчення та тренування вправи 34. Марш-кидок на 5 км.	
	6.6. Тренування функціональних вправ. Контроль бігових вправ. 1. Тренування вправ: 30 б. Тренування на гребному тренажері «Concept-2», 30 в. Тренування на велотренажері «Assault Air Bike». 2. Контроль вправ: 28. Біг на 100 м, 32. Біг на 3 км.	
	6.7. Контроль функціональної підготовленості. Удосконалення техніки бігу на короткі та довгі відстані. 1. Контроль вправи 30 б. Тренування на гребному тренажері «Concept-2». 2. Тренування техніки бігу на 1, 5 км.	
	6.8. Контроль функціональної підготовленості. Тренування бігових вправ. 1. Контроль вправи 30 в. Тренування на велотренажері «Assault Air Bike». 2. Тренування вправи 28. Біг на 100 м. 3. Тренування вправи 32. Біг на 3 км.	
	8. Комплексні заняття	8.3. Розвиток функціональної витривалості. Тренування та контроль рівня розвитку фізичних якостей. 1. Контроль вправи 2. Підтягування на перекладині. 2. Контроль вправ: 28. Біг на 100 м, 31. Біг на 1 км. 1. Тренування вправи 30 в. Тренування на велотренажері «Assault Air Bike».
		8.5. Тренування та контроль гімнастичних вправ. Розвиток функціональної витривалості. 1. Тренування вправи 4. Підйом обертом на перекладині. 2. Контроль вправи 13. Комплексна акробатична вправа. 3. Тренування вправи 30 б. Тренування на гребному тренажері «Concept-2». 4. Комплексне силове тренування.
<i>Примітка: засоби фізичної підготовки (фізичні вправи) надано відповідно до «Інструкції з організації фізичної підготовки в НГУ» [16]</i>		

Учасників педагогічного експерименту за методом випадкової вибірки було розподілено на дві групи: контрольну (Кг, n=62 особи) та експериментальну (Ег, n=62 особи), що були репрезентативні за антропометричними показниками та обсягом. До початку педагогічного експерименту досліджувані курсанти Кг та Ег за рівнем розвитку фізичних якостей (швидкість, витривалість, сила) достовірно не відрізнялися ($P \geq 0,05$).

З метою розвитку та удосконалення індивідуального рівня фізичної підготовленості (прикладних компетентностей), який забезпечує ефективне та надійне виконання представниками інституцій СБОУ (майбутніх офіцерів) завдань за призначенням у різних умовах СБД, представники Кг під час навчально-тренувальних занять з фізичної підготовки використовували діючу робочу програму навчальної дисципліни [15]. У свою чергу, курсанти Ег в системі професійної освіти (фізичної підготовки) додатково використовували змодельовані членами НДГ педагогічні умови (див. табл. 2) та відповідну нормативну базу (див. табл. 1).

Впроваджені у систему фізичної підготовки (освітній процес) майбутніх офіцерів (курсантів Ег) зазначені вище педагогічні умови передбачали визначення даних початкового (вхідного), проміжного та підсумкового контролю щодо рівнів сформованості фізичної підготовленості (основних інтегральних показників готовності до виконання завдань за призначенням представників інституцій СБОУ у різних умовах СБД) у досліджуваних курсантах Ег порівняно із представниками Кг (рис. 1).

Визначення рівня сформованості готовності (за досліджуваними показниками) представників Кг та Ег до виконання завдань за призначенням здійснено відповідно до «Інструкції з організації фізичної підготовки в НГУ» [16] та розробленої та апробованої нами нормативної бази (табл. 1) за

4-х бальною шкалою (де «5» – максимальний бал, а «2» – мінімальний [16]).

При порівнянні показників до та після використання змодельованих членами НДГ педагогічних умов (табл. 2) встановлено, що результати (рис. 1), отримані наприкінці педагогічного експерименту у досліджуваних групах зросли відносно вихідних та проміжних показників, і ці відмінності переважно є достовірними (Ег, $P \leq 0,05$).

Висновки і пропозиції. В ході емпіричного дослідження апробовані педагогічні умови розвитку та удосконалення фізичних якостей (сформовано прикладні компетентності) майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України (на прикладі курсантів НАНГУ) в системі фізичної підготовки (освітньому процесі) із використанням сучасних кардіотренажерів «Concept-2» [13] та «Assault Air Bike» [14]. Крім цього, членами НДГ встановлену високу ефективність обраних технічних засобів у вигляді кардіотренажерів, що сприяло підвищенню показників фізичної підготовленості досліджуваних курсантів Ег. Слід зазначити що використання кардіотренажерів сприяє зростанню, в першу чергу, аеробної підготовленості, яка є однією з основних у формуванні загальної фізичної витривалості та фізичної підготовленості, що й забезпечуватиме високий рівень професійних компетентностей майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України під час виконання ними завдань за призначенням у різних умовах службово-бойової діяльності.

Варто також зауважити, що використання кардіотренажерів також сприяло підвищенню показників у виконанні курсантами Ег вправи 2. «Підтягування на перекладині (силові якості)» на відміну від даних, одержаних в досліджуваних Кг. Враховуючи отримані результати, обґрунтованим є висновок, що змодельовані нами педагогічні умови сприяли більш стійкому, ефективному та прискореному

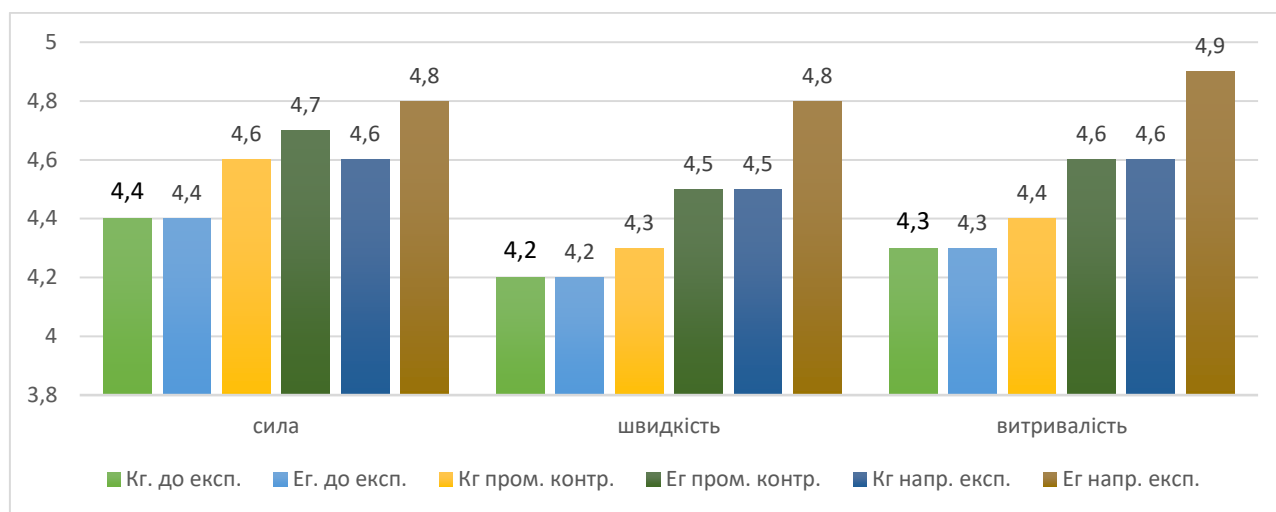


Рис. 1. Результати визначення рівня розвитку основних фізичних якостей (сила, швидкість, витривалість), досліджуваних курсантів Кг та Ег упродовж педагогічного експерименту із використанням технічних засобів навчання

формуванню прикладних професійних компетентностей у досліджуваних курсантів Ег на відміну від представників Кг. Це у цілому забезпечило прискорену та більш ефективну і надійну сформованість готовності досліджуваних курсантів Ег до виконання завдань за призначенням у різних умовах службово-бойової діяльності, які можуть відбуватися на фоні значного психофізичного навантаження та розвитку стомлення і перевтоми, що також підтверджується результатами підсумків виконання службово-бойових (навчальних) завдань досліджуваними учасниками зазначеної вище групи.

Членами НДГ пропонується: впровадити отримані результати у систему фізичної підготовки представників інституцій сектору безпеки і оборони України.

Перспективи подальших досліджень в обраному напрямі наукової розвідки передбачають розроблення педагогічних умов розвитку та удосконалення фізичних якостей майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України жіночої статі в системі фізичної підготовки із використанням сучасних кардіотренажерів.

Список використаної літератури:

1. Vysochina N., Fedorenko O., Vorona V. Problems of physical training and sports in the Armed Forces of Ukraine. *Black sea scientific journal of academic research*. – № 46 (3). – Southern Caucasus Scientific journals, 2019. P. 4–9.
2. Хацаюк О.В. Застосування новітніх педагогічних технологій в системі професійної підготовки майбутніх офіцерів Національної гвардії України. *Психологія та педагогіка сучасності: проблеми та стан розвитку науки і практики в Україні*. Львів, 2019. Вип. 6. С. 143–146.
3. Глазунов С.І. Експрес-контроль спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців механізованих підрозділів сухопутних військ: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01. Львів, 2003. 20 с.
4. Забродський С.С., Хацаюк О.В., Нестеров О.С., Власко С.В., Большаков О.О. Впровадження сучасних форм фізичної підготовки у систему професійної освіти майбутніх офіцерів Національної гвардії України. *Збірник наукових праць «Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах»*. Запоріжжя, 2020. Вип. 72 (Т. 2). С. 47–53.
5. Діденко О.В. Педагогічні умови професійного самовдосконалення майбутніх офіцерів: дис. ... канд. педагогічних наук : 13.00.04. Хмельницький, 2003. 200 с.
6. Гулич М.М. Педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів іноземної мови до роботи з обдарованими дітьми. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ, 2020. Вип. 77. С. 68–71.
7. Височіна Н., Гуніна Л., Хацаюк О., Томашевський В., Титович А. Вдосконалення професійних компетентностей офіцерів-фахівців фізичної підготовки і спорту у напрямі використання сучасних інтерактивних технологій. *Науковий журнал «Військова освіта»*. Київ, 2020. № 2 (42). С. 76–88.
8. Височіна Н.Л., Іванченко О.М., Карасевич С.А., Леоненко А.В., Кравченко О.С. Перспективи впровадження у систему фізичної підготовки майбутніх офіцерів інституцій сектору безпеки і оборони України сучасних тренажерних засобів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Київ, 2021. Вип. 80. С. 69–73.
9. Моргунов О.А., Ярещенко О.А., Хацаюк О.В. Напрямки розвитку військово-прикладних навичок застосування засобів індивідуального захисту та активної оборони курсантами-правоохоронцями. *Збірник наукових праць «Честь і закон»*. 2017. № 4 (63). С. 49–55.
10. Хацаюк О.В. Сутність та структура готовності майбутніх офіцерів НГУ до виконання завдань за призначенням засобами спеціальної фізичної підготовки. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. – Вип. 65 (Т. 2). – Класичний приватний університет, 2019. С. 144–155.
11. Лавриненко Н.Ю., Партико Н.В., Ребрина А.А., Савка І.М., Ребрина А.А. Формування професійних компетентностей у майбутніх військових перекладачів для дій в умовах значного психофізичного навантаження. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. – Вип. 73 (Т. 2). – Класичний приватний університет, 2020. С. 69–76.
12. Шемчук В.А., Турчинов А.В., Климович В.Б., Гончаров Є.І., Тришун Р.М. Використання технічних засобів навчання на початковому етапі формування навичок рукопашного бою майбутніх офіцерів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. – Вип. 70 (Т. 4). – Класичний приватний університет, 2020. С. 217–222.
13. Гребний тренажер з комп'ютером РМ5 «Concept-2» (Техніко-тактичні характеристики). 2021. Vol. 1. URL: <https://sportive.in.ua> (дата звернення: 24.03.2021).
14. Велотренажер «Assault AirBike». 2021. URL: <https://kharkov.prom.ua/-p1242741949-velotrenazher-assault-airbike> (дата звернення: 22.03.2021).
15. Хацаюк О.В. Фізичне виховання та методика фізичної підготовки: робоча програма навчальної дисципліни. Харків : НАНГУ, 2018. 54 с.
16. Інструкція з організації фізичної підготовки в Національній гвардії України (наказ МВСУ від 13.10.2014 № 1067). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/la-ws/show/z1375-14#Text> (дата звернення: 03.04.2021).

Turchinov A., Gunina L., Vysochina N., Komar V., Pavlov R. The results of experimental testing of the effectiveness of the introduction into the system of physical training of future officers of modern training equipment

The transformation of Ukraine's security and defense institutions to NATO standards, hostilities in eastern Ukraine, rising crime and other social unrest require a high level of professional training. Applied competencies of future officers of the institutions of the security and defense sector of Ukraine (SDSU) are an important essential characteristic on which the level of physical fitness depends, as well as combat readiness of subordinate personnel, which undoubtedly ensures their readiness to perform assigned tasks in different combat conditions (operational) activities. Today it is also important to form the applied competencies of future officers of SDSU institutions in their educational process in the direction of development and improvement of physical qualities with an emphasis on the use of modern technical teaching aids and appropriate scientific tools. The above emphasizes the relevance of the chosen direction of scientific intelligence and its practical orientation. According to the results of monitoring of scientific-methodical and special literature, we found that the development and testing of pedagogical conditions for development and improvement of physical qualities (applied competencies) of future officers of SDSU institutions in the system of physical training using modern cardio machines is insufficient work. and empirical research.

The main purpose of the study is to prove the feasibility and effectiveness of improving the physical qualities of future officers of institutions of the security and defense sector of Ukraine in the system of physical training with the use of modern cardio machines.

In order to determine the effectiveness of the pedagogical conditions developed by the members of the research group, a pedagogical experiment was organized, in which senior cadets of the National Academy of the National Guard of Ukraine took part (n=124). Participants of the pedagogical experiment were divided into representative: control (Kg, n=62) and experimental (Eg, n=62) groups. Representatives of Kg during the training sessions on physical training used the current work program of the discipline. In turn, Eg cadets in the system of vocational education (physical training) additionally used the pedagogical conditions of development and improvement of physical qualities in the system of physical training with the use of modern cardio trainers («Concept-2», «Assault Air Bike») modeled by members of the research group and the relevant regulatory framework.

When comparing the indicators before and after the use of simulated pedagogical conditions by members of the research group, it was found that the results obtained at the end of the pedagogical experiment in the studied groups increased relative to baseline and intermediate indicators, and these differences are mostly significant (Eg, $P \leq 0,05$).

Key words: *endurance, cardio machines, cadets, modeling, educational process, pedagogical conditions, professional education, strength, system, physical training, physical qualities, men, speed.*