

DOI: 10.26693/jmbs07.02.313

УДК 796.011.3

Романчук С. В., Лотоцький І. Р.,

Бабич М. О., Андрейчук В. Я., Панькевич Я. А.,

Романів І. В., Пилипчук І. В.

ВПЛИВ АВТОРСЬКОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ НА СПОРТИВНІ РЕЗУЛЬТАТИ КОМАНД З ВІЙСЬКОВОГО П'ЯТИБОРСТВА

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

Мета роботи полягала у визначенні впливу авторської програми фізичної підготовки у військовому п'ятиборстві на спортивну підготовленість команд.

Матеріал та методи. Для вирішення мети було сформовано експериментальну та контрольну групи, визначено результати спеціальної фізичної підготовленості досліджуваних, здійснено порівняльний аналіз показників змагальної діяльності спортсменів. *Матеріал та методи дослідження.* Для отримання об'єктивних даних використано такі методи: теоретичні методи (аналіз та узагальнення літературних джерел та емпіричних даних); документальний метод (аналізу офіційних документів CISM); педагогічні методи (спостереження, експеримент); тестування вихідного та завершального рівнів загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів; методи математичної статистики. Дослідження проводилися в декілька етапів із послідовним та паралельним вирішенням завдань роботи в період з 2017 по 2019 рр. Перший етап (січень 2017 р. – листопад 2017 р.) було спрямовано на аналіз та узагальнення даних спеціальної літератури, публікацій та наукових досліджень. Другий етап (листопад 2017 р. – листопад 2019 р.) передбачав проведення формувального педагогічного експерименту, в якому перевірено ефективність авторської програми фізичної підготовки спортсменів п'ятиборців. Для перевірки ефективності експериментальної програми підготовки сформовано ЕГ (n=20) та КГ (n=28), в яких усі курсанти у військовому п'ятиборстві мали однаковий рівень спортивної підготовленості. До ЕГ увійшли курсанти НАСВ (n=20), до КГ – курсанти 7-ми ВВЗО України (n=28). Розподіл відбувався за результатами попереднього тестування з використанням методу випадкової вибірки.

Результати. Спортивний результат ЕГ, тобто рівень спеціальної фізичної підготовленості військових п'ятиборців НАСВ в умовах застосування програми фізичної підготовки, суттєво покращився на першому (5,8%, $p < 0,05$) та другому (6,1%, $p < 0,05$) етапах дослідження і в підсумку достовірно зріс на 11,5 % ($p < 0,01$). Натомість у КГ1-7 тенденція до зростання спортивних результатів не

підтвердилося статистично. Тому після завершення педагогічного експерименту спостерігали достовірні розбіжності між ЕГ та КГ1, КГ3-КГ7, що підтверджує вищу ефективність авторської програми підготовки спортсменів у військовому п'ятиборстві.

Ключові слова: військове п'ятиборство, змагання, результат, програма, ефективність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукову роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2017-2020 рр. Командування Сухопутних військ Збройних Сил України в межах теми «Удосконалення фізичної підготовки курсантів Сухопутних військ засобами супутнього фізичного тренування», № державної реєстрації 0120U102695.

Вступ. За останні роки команда Збройних Сил України стала активним учасником Всесвітніх змагань серед військових організацій з пентатлону (військового п'ятиборства), які проводяться CISM [1, 2, 3].

Змагання військового п'ятиборства проводять протягом трьох днів із п'яти змагальних дисциплін: повільна та швидкісна стрільба з АК-74, подолання смуги перешкод зразка CISM, плавання 50 м із перешкодами, метання гранат на точність і дальність, крос 8000 м [2, 4, 5].

Доцільність та необхідність удосконалення навчально-тренувального процесу спортсменів із військового п'ятиборства, зокрема, розроблення відповідної програми, зумовлена передусім на підвищення функціональних резервів організму, рівня технічної та тактичної майстерності для досягнення максимальних результатів на змаганнях різного рівня [6, 7].

Результати педагогічних спостережень та власний досвід роботи засвідчили, що під час підготовки спортсменів із військового п'ятиборства не до кінця враховано низку факторів, що визначають особливості спортивної підготовки військовослужбовців в означеному різновиді багатоборства та його відмінність від інших різновидів. Також при побудові тренувального процесу не враховують специфіку життєдіяльності військовослужбовців, розпорядок дня, спортивний добір, стан

матеріальної бази та особливості, що пов'язані зі змістом змагальних вправ та інші чинники [8, 9, 10].

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проводилися в декілька етапів із послідовним та паралельним вирішенням завдань роботи в період з 2017 по 2019 рр. Перший етап (січень 2017 р. – листопад 2017 р.) було спрямовано на аналіз та узагальнення даних спеціальної літератури, публікацій та наукових досліджень за напрямками: загальна та спеціальна фізична підготовка військових п'ятиборців; сучасний стан та основні напрямки удосконалення фізичної підготовленості військових п'ятиборців у процесі проходження військової служби у ВЗВО; результати виступу військових п'ятиборців на змаганнях різного рівня. Другий етап (листопад 2017 р. – листопад 2019 р.) передбачав проведення формувального педагогічного експерименту, в якому перевірено ефективність авторської програми фізичної підготовки спортсменів п'ятиборців. Сформовано ЕГ і 7 КГ. На початку, всередині і наприкінці педагогічного експерименту визначено показники загальної (за чотирма вправами, що характеризують фізичні якості військовослужбовців згідно з ТНФП-2014) та спеціальної (за п'ятьма вправами військового п'ятиборства) фізичної підготовленості.

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.

Основним матеріалом були наукові статті; протоколи змагань; програми підготовки спортсменів з військово-спортивних багатоборств; офіційні документи CISM. Проаналізовано понад 25 джерел літератури, з яких 10 іноземних авторів.

Для отримання об'єктивних даних використано такі методи: теоретичні методи (аналіз та узагальнення літературних джерел та емпіричних даних); документальний метод (аналізу офіційних документів CISM); педагогічні методи (спостереження, експеримент); тестування вихідного та завершального рівнів спеціальної фізичної підготовленості спортсменів; методи математичної статистики [11, 12].

Теоретичні методи. Під час аналізу літературних джерел було визначено актуальність і основні напрями дослідження проблеми. Проведений аналіз літературних даних значною мірою сприяв уточненню завдань дослідження і вибору адекватних методів для їх вирішення.

Документальний метод. Із метою здійснення порівняльного аналізу виступу військовослужбовців на чемпіонатах Збройних Сил України з

військового п'ятиборства було проведено аналіз протоколів чемпіонатів Збройних Сил України з військового п'ятиборства у період з 2017 по 2019 рік, визначено середні показники змагальної діяльності спортсменів із окремих видів змагань та проведено їх порівняння.

Педагогічні методи. Під час дослідження використовували такі педагогічні методи: тестування, експеримент.

Тестування змагальної діяльності проводилося за змагальними вправами військового п'ятиборства [13].

Стрільба. Стрільба виконується з вихідного положення лежачи та ділиться на дві частини: повільну стрільбу та швидку (швидкісну). Вправа виконувалася на відкритому стрільбищі з 5,45 мм із АК-74. Перед повільною стрільбою проводилося пристрілювання зброї, для якої надавалося 5 пристрілювальних пострілів протягом 5 хвилин по мішені для пристрілки. Повільна стрільба виконувалася протягом 10 хвилин, за які стрілець повинен був виконати 10 пострілів по заліковій мішені.

Швидка (швидкісна) стрільба виконувалася через 3 хвилини після закінчення повільної стрільби протягом 2 хвилин, за які стрілець виконував 10 пострілів по заліковій мішені.

Спеціальна смуга перешкод зразка CISM. Спеціальна смуга перешкод зразка CISM складається з 20 вертикальних та горизонтальних перешкод загальною протяжністю 500 м. Форма одягу спортивна, обов'язково штани (лосіни) та кофта (футболка) на довгий рукав.

Військовослужбовці виконували вправу згідно з умовами виконання за одну спробу. Результат фіксувався електронним секундоміром «CASIO» з точністю до 0,1 с.

Плавання з перешкодами. Плавання з перешкодами виконувалося вільним стилем у відкритому 50-метровому басейні й складалося з подолання чотирьох перешкод у процесі пропливання дистанції 50 м. Спортсмени виконували вправу згідно з умовами виконання, на що їм давалася одна спроба. Результат фіксувався трьома електронними секундомірами «CASIO» із точністю до 0,1 с з вибіркою середнього часу трьох результатів.

Метання гранат. Метання гранат складалося з двох частин: метання на точність та метання на дальність послідовно в комплексі з-за паркану висотою 1,25 м та місця для розбігу довжиною 3 м та шириною 2 м. Спочатку метання 16-ти гранат в чотири кола (по 4 гранати в кожне коло), розташованих на різній довжині, після чого виконувалося метання 3-х гранат на дальність. Час на виконання вправи - 6 хв. Спортсменам давалася одна спроба. Загальну кількість очок за виконання вправи отримували додаванням очок за метання на точність

та дальність. Час на виконання вправи фіксувався електронним секундоміром «CASIO». Форма одягу для виконання вправи: куртка або футболка з довгими рукавами, спортивні штани по щиколотку і спортивне взуття.

Крос по пересіченій місцевості. Крос дистанцією 8 км по пересіченій місцевості. Замір дистанції проводився геодезичною рулеткою довжиною 100 м. Старт і фініш були обладнані в одному місці. Форма одягу для виконання вправи: труси, шорти, майка, спортивне взуття. Результат фіксувався трьома електронними секундомірами «CASIO» із точністю до 1 с.

Педагогічний експеримент використано для перевірки ефективності програми фізичної підготовки спортсменів із військового п'ятиборства у ВЗВО.

Для перевірки ефективності експериментальної програми підготовки сформовано ЕГ (n=20) та КГ (n=28), в яких усі курсанти у військовому п'ятиборстві мали однаковий рівень спортивної підготовленості. До ЕГ увійшли курсанти НАСВ (n=20), до КГ – курсанти 7-ми ВВЗО України (n=28). Розподіл відбувався за результатами попереднього тестування з використанням методу випадкової вибірки. Для максимальної об'єктивності в КГ були спортсмени збірних команд вищих військових навчальних закладів Збройних Сил України. Вихідну мотивацію забезпечували стимулюванням необхідності досягти високих спортивних результатів на майбутніх змаганнях (першість НАСВ, чемпіонат Сухопутних військ, чемпіонат Збройних Сил України, чемпіонати Європи та світу) і виконанням спортивних розрядів. КГ використовувала традиційний зміст підготовки з військового п'ятиборства.

Методи математичної статистики. Результати досліджень опрацьовувалися методами математичної статистики з використанням пакету прикладних комп'ютерних програм «Statistica 5.5», ліцензія № АХ 908А290603АL.

Для з'ясування ступеня достовірності між спортивними результатами команд на констату-

вальному етапі досліджень скористалися пакетом «пропорції» програми Statistika.

Використані методи математичної статистики дали змогу всебічно вивчити досліджуване питання й провести експериментальну перевірку висунутих положень.

Результати дослідження. Аналіз спортивних результатів (табл. 1) учасників педагогічного експерименту засвідчив, що найбільші позитивні зміни суми очок здобули КГ5, КГ6 та КГ7, тобто ті команди, які відрізнялися відносно невисокими результатами на початку дослідження (2,8 %, 3,7 % та 3,8 % відповідно). У двох КГ (КГ4 та КГ5) найбільші прирости були на 2-му етапі експерименту (5,8 % та 4,3 %) після від'ємної динаміки показників на 1-му етапі.

В ЕГ в умовах педагогічного експерименту спостерігались найбільші темпи покращення кількості очок (5,8 % та 6,1 % відповідно на 1 та 2 етапах), що в результаті становило 11,5 % приросту. Це свідчить про вищу ефективність програми фізичної підготовки в підвищенні темпів покращення спортивного результату у військовому п'ятиборстві.

Отже, у 2017 році середні показники команд виглядали так: 8 місце за даним показником у команді зайняла збірна ВІТІ (м. Київ), 7 місце – команда ІВМС НУ ОМА (м. Одеса), 6 місце – команда ВІКНУ (м. Київ), 5 місце – команда ВІТВ НТУ ХПІ (м. Харків), 4 місце – команда НАСВ (м. Львів), 3 місце команда – ВА м. Одеса, 2 місце – команда ЖВІ (м. Житомир), 1 місце – команда ХНУПС (м. Харків).

У 2018 році показники середніх результатів дещо змінилися порівняно з 2017 роком. Так останню сходинку посіла команда ІВМС НУ ОМА (м. Одеса), на 7 місці розмістилася команда-аутсайдер за підсумками минулого року – ВІТІ (м. Київ), 6 місце займає команда ВІТВ НТУ ХПІ (м. Харків), 5-те місце - команда ВІКНУ (м. Київ), на 4-му місці спостерігаємо команду-призера минулого року ЖВІ (м. Житомир), 3 місце зі стабільним результатом займає команда ВА м. Одеса, на 2-му

Таблиця 1 – Зміни командного результату учасників ЕГ та КГ упродовж педагогічного експерименту

Групи	Команда	Результат (сума очок), X			Зміни, %		
		1 етап 2017 р.	2 етап 2018 р.	3 етап 2019 р.	17-18рр	18-19рр	17-19рр
КГ1	ХНУПС	18208,4	18217,1	18254,8	0,05%	0,2%	0,3%
КГ2	ВА м. Одеса	16102,9	16219	16122,2	0,7%	-0,6%	0,1%
КГ3	ЖВІ	16410,5	16707,8	16646,6	1,8%	-0,4%	1,4%
КГ4	ВІТВ НТУ ХПІ	14206,0	13538,7	14368,2	-4,7%	5,8%	1,1%
КГ5	ВІТІ	14454,0	14225,7	14865	-1,6%	4,3%	2,8%
КГ6	ВІКНУ	13572,4	13686,7	14091,4	0,8%	2,9%	3,7%
КГ7	ІВМС НУ ОМА	11719,7	12120,6	12184,7	3,3%	0,5%	3,8%
ЕГ	НАСВ	16006,2	16989,5	18084,0	5,8%	6,1%	11,5%

місці з найбільшим приростом у середніх показниках розмітилася команда НАСВ (м. Львів), стабільно першу позначку займає команда ХНУПС (м. Харків).

Таким чином, у 2019 році показники команд розташувалися в наступному рейтингу: останнє 8-ме місце знову посіла збірна ІВМС НУ ОМА (м. Одеса), 7 місце неочікувано дісталось команді ВІТВ НТУ ХПІ (м. Харків), 6 місце – ЖВІ (м. Житомир), 5 місце – команда ВІКНУ (м. Київ), 4 місце – команда ВІТІ (м. Київ), 3 місце – команда ВА м. Одеса, 2 місце – команда НАСВ (м. Львів), 1 місце – команда ХНУПС (м. Харків) (рис. 1).

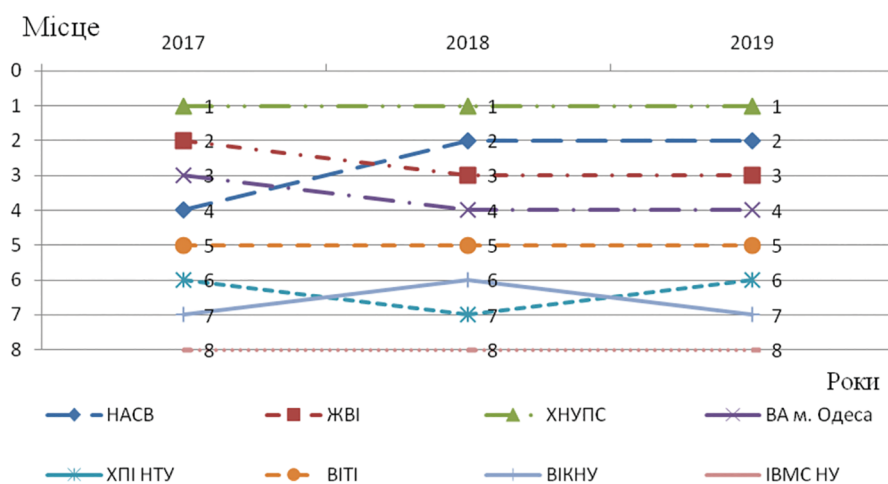


Рис. 1 – Рейтинг команд за сумою очок учасників основного складу команди набраних на чемпіонатах Збройних Сил України у період з 2017 по 2019 роки

Таким чином, спортивний результат ЕГ, тобто рівень спеціальної фізичної підготовленості військових п'ятиборців НАСВ в умовах застосування програми фізичної підготовки, суттєво покращився на першому (5,8%, $p < 0,05$) та другому (6,1%, $p < 0,05$) етапах дослідження і в підсумку достовірно зріс на 11,5 % ($p < 0,01$). Натомість у КГ1-7 тенденція до зростання спортивних результатів не підтвердилася статистично. Тому після завершення педагогічного експерименту спостерігали достовірні розбіжності між ЕГ та КГ1, КГ3-КГ7, що підтверджує вищу ефективність авторської програми підготовки від традиційної.

Узагальнення даних показало, що у двох змагальних вправах плаванні з перешкодами ($p < 0,01$) та стрільбі ($p < 0,01$) учасники ЕГ показали достовірні підвищення результатів в умовах експерименту, тоді як в окремих КГ спостерігались більші за обсягом, проте недостовірні покращення (КГ1, КГ4, КГ6 – у плаванні та КГ3, КГ4, КГ6 – у стрільбі). Відносно вищими від ЕГ і водночас достовірними ($p < 0,01$) були темпи приросту результатів із бігу на

8000 м у КГ2. Це свідчить про те, що програма з фізичної підготовки, розроблена автором, є ефективною у розвитку спеціальної витривалості, координованості (плавання) та витривалості (біг на 8 000 м) військових п'ятиборців. Стрільба показала недостовірні прирости в усіх групах. Темпи покращення показників окремих КГ у метанні й доланні смуги перешкод були вищими, ніж в ЕГ. Так в метанні і доланні смуги практично відсутні прирости в ЕГ (1,3 % та 0,1 %), натомість у КГ3, КГ5, КГ7 спостерігалось достовірне покращення показників у метанні, а в КГ2 та КГ5 – у доланні смуги перешкод.

Дискусія. Результати дослідження підтвердили, що досягти високих результатів у військовому п'ятиборстві неможливо без постійного вдосконалення організації, змісту та способів реалізації цього педагогічного процесу на етапах підготовки військовослужбовців-спортсменів до змагань [10, 14].

Підтверджено, що одна з провідних причин покращення результативності пов'язана з перенесенням тренувального ефекту, а саме позитивного [12, 15] та сенситивним періодом, що характерний для цих фізичних якостей на віковому етапі, в якому знаходилися досліджувані [16, 17].

Інші причини пов'язували з використаними плануваннями параметрів навантажень, засобами й методами підготовки. Про важливість і ефективність оптимальних параметрів тренувальних навантажень у певному періоді підготовки спортсменів до змагань вказують ряд авторів [11, 12, 15, 18].

Висновки. Доведено, що авторська програма фізичної підготовки спортсменів із військового п'ятиборства у ВЗВО Збройних Сил України за ефективністю не поступається традиційній. Визначено достовірні розбіжності ($p < 0,05$ – $p < 0,001$) у сумі набраних очок на Чемпіонаті Збройних Сил України з військового п'ятиборства між учасниками ЕГ і КГ (КГ1, КГ3-КГ7) після завершення педагогічного експерименту.

Перспективами подальших досліджень стане розробка і перевірка ефективності програм підготовки спортсменів з військового п'ятиборства, які будуть відображати структуру і зміст фізичної підготовки в конкретних періодах річного макроциклу.

References

1. Lenart D, Romanchuk S, Andres A, Lesko O, Romaniv I. Optyimizatsiya navchalno-trevalnoho protsesu viyskovykh pyatybortsiv v umovakh nedostatnoho navchalno-material'noho zabezpechennya [Optimization of the educational and training process of military pentathletes in the conditions of insufficient educational and material support]. *Visnyk Kamyanets'-Podil'skoho nats u-tu imeni Ivana Ohiyenka. Seriya: Fizychno vykhovannya, sport i zdorov'ya lyudyny*. 2019;13:40–5. [Ukrainian]. doi: 10.32626/2227-6246.2019-13.40-45
2. Lototsky I, Romanchuk S. Suchasnyy stan ta problemy fizychnoyi pidhotovky viyskovykh pyatybortsiv [Current state and problems of physical training of military pentathletes]. V: *Perspektyvy, problemy ta nayavni zdobutky rozvytku fizychnoyi kultury i sportu v Ukraini. Zb nauk pr I Vseukr internet-konf, Vinnytsya 2018 29–30 Sichnya*. 2018;1:170–6. [Ukrainian]
3. Romanchuk SV, Desiatka OA. *Orhanizatsiya ta provedennya zmahaniy na pershist' viyskovoyi chastyny z viyskovo-prykladnykh vydiv sportu*. [Organization and holding of competitions for the championship of the military unit in military-applied sports] Lviv: ASV; 2010. 144 p. [Ukrainian]
4. Lototsky I, Romanchuk S. Problematyka pidhotovky viyskovykh pyatybortsiv z okremykh dystsyplin ta sposoby yikh rozvyazannya [Problems of training military pentathletes in certain disciplines and ways to solve them]. *Molodizhnyy naukovyy visnyk Skhidnoyevrop nats un-tu imeni Lesi Ukrayinky*. 2017;27:53–56. [Ukrainian]
5. *Military pentathlon. Annexes*. Edition International military sports council; 2016. 129 p.
6. Andres A, Lototsky I. Lessons Of Coursants Of Military Pentathlon. In: *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference, Rēzekne; 2021 May 22–23*. 2021;1:27–7. doi: 10.17770/sie2021vol1.6170
7. Lototsky I, Lesko O, Andres A. Analiz vystupiv viyskovykh pyatybortsiv na chempionatakh Zbroynykh Syl Ukrayiny [Analysis of the performances of military pentathletes at the championships of the Armed Forces of Ukraine]. V: *Suchasni tendentsiyi ta perspektyvy rozvytku fizychnoyi pidhotovky ta sportu Zbroynykh Syl Ukrayiny, pravookhoronnykh orhaniv, ryatuvальnykh ta inshykh spetsial'nykh sluzhnb na shlyakhu Yevroatlantychnoyi intehtratsiyi Ukrayiny. Materialy mizhnar nauk-prakt konf. Kyiv: NUOU; 2019 Lyutoho 14–15*. 2019. p. 154–156. [Ukrainian]
8. Klymovych V, Oderov A, Pankevich Ya, Pylypchak I, Roliuk O, Lesko O, et al. Functional State of Military Personnel Engaged in Unarmed Combat. *SportMont*. 2020;18(1):99-101. doi: 10.26773/smj.200218
9. Lenart D, Andres A, Lesko O, Romanov I. Optimization of the training and training process of military pentathlon fighters in conditions of insufficient educational and material support. *Visnyk Kamianets'-Podil'skyi National University named after Ivan Ogienko. Physical Education, Sports and Human Health*. 2019;13:40-46. doi: 10.32626/2227-6246.2019-13.40-45
10. Lototskyi I, Romanchuk S. Problems of preparation of military pentathlon in particular disciplines and ways of their solving. *Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport*. 2017;27:222 - 224.
11. Aleksandrov IS. Questions of sports training in modern pentathlon. *Theory and practice of physical culture*. 1970;11:1.
12. Linets MM. *Basics of the method of development of motor qualities*. Staffar; 1994. p. 205-207.
13. Military Pentathlon [Internet]. 2020. Available from: www.military-pentathlon.info
14. Lototskyi I, Pylypchak I, Romanov I, Ostrovsky M, Polegoiko M. *Improvement of the process of training military pentathlon with the use of specific training tools*. Sports Science of Ukraine; 2017. p. 18-26.
15. Platonov V. *The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications*. Olympic literature; 2004, p. 806 - 808.
16. Rolyuk O. Improvement of physical training of military personnel by means of applied sports. *Scientific and pedagogical problems of physical culture / physical culture and sports*. 2016;01(68):74-77.
17. Tovstonoh A. Individualization of training athletes as the basis for achieving a high sports result. *Young Sports Science of Ukraine*. 2010;14(1): 322-327.
18. Iedynak G, Sliusarchuk V, Mazur V, Matsuk L, Kljus O, Bozhyk M, et al. The Effect of Training in Military Pentathlon on the Physiological Characteristics of Academy Cadets. *SportMont*. 2020;18(3):95–9. doi: 10.26773/smj.201007

UDC 796.011.3

The Influence of the Author's Physical Training Program on the Sports Results of Military Pentathlon Teams**Romanchuk S. V., Lototskyi I. R.,
Babych M. O., Andreychuk V. Ya., Pankevych Ya. A.,
Romaniv I. V., Pylypchak I. V.**

Abstract. *The purpose of the study was to determine the impact of the author's program of physical training in military pentathlon on the sports readiness of teams.*

Materials and methods. To solve the goal, an experimental and control groups were formed, the results of special physical fitness of the subjects were determined, a comparative analysis of the indicators of competitive activity of athletes was carried out.

The following methods were used to obtain objective data: theoretical methods (analysis and generalization of literature sources and empirical data); documentary method (analysis of official CISM documents); pedagogical methods (observation, experiment); testing the initial and final levels of general and special physical fitness of athletes; methods of mathematical statistics. The research was conducted in several stages with consistent and parallel solution of work tasks in the period from 2017 to 2019. The first stage (January 2017 – November 2017) was aimed at analyzing and summarizing data from special literature, publications and research. The second stage (November 2017 – November 2019) involved a formative pedagogical experiment, which tested the effectiveness of the author's program of physical training of pentathletes. To test the effectiveness of the experimental training program, experimental ($n = 20$) and control groups ($n = 28$) were formed, in which all cadets in military pentathlon had the same level of sports training. The cadets of Hetman Petro Sahaidachnyi National Ground Forces Academy ($n = 20$) were included in the experimental group, and the cadets of seven high educational institutions of Ukraine ($n = 28$) – in the control group. The distribution was based on the results of preliminary testing using the method of random sampling.

Results and discussion. The results of the study confirmed that it is impossible to achieve high results in military pentathlon without continuous improvement of the organization, content and methods of implementation of this pedagogical process in the stages of preparation of military athletes for competitions. It is confirmed that one of the leading reasons for improving performance is related to the transfer of the training effect, namely the positive and sensitive period, which is characteristic of these physical qualities at the age stage in which the subjects were. Other reasons were related to the used load parameters planning, means and methods of training.

The sports result of experimental group, namely the level of special physical fitness of the military pentathletes of the National Armed Forces in the conditions of the physical training program, significantly improved in the first (5.8%, $p < 0.05$) and second (6.1%, $p < 0.05$) stages of the study and as a result significantly increased by 11.5% ($p < 0.01$). On the other hand, in the control groups 1-7 the tendency to increase sports results was not confirmed statistically.

Conclusion. It has been proved that the author's program of physical training of athletes in military pentathlon in the high educational institutions of the Armed Forces of Ukraine is not inferior to the traditional one in terms of efficiency. Significant differences ($p < 0.05$ – $p < 0.001$) in the amount of points scored at the Championship of the Armed Forces of Ukraine in military pentathlon between the participants of experimental and control groups (control group 1, control groups 3-7) after the end of the pedagogical experiment were determined.

Keywords: military pentathlon, competition, result, program, efficiency.

ORCID and contributionship:Sergey V. Romanchuk : 0000-0002-2246-6587 ^{D, F}Ihor R. Lototskyi : 0000-0002-8866-077X ^{B, D}Maksim O. Babych 0000-0003-1212-7167 ^AVolodymyr Y. Andreychuk 0000-0002-9099-5413 ^CYaroslav A. Pankevych 0000-0003-2869-4115 ^EIhor V. Romaniv 0000-0003-0135-2801 ^BIvan V. Pylypchak 0000-0002-0263-773X ^F

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

Ihor Lototskyi

National Academy of the Army,
of Physical Education, Special Physical Training and Sports Department
32, Heroes Maidana Str., Lviv 79026, Ukraine
tel: +3080936881656, e-mail: lotos87@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 22.01.2022 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування