



” Мазін В., Єлін С., Шило О., Чередниченко І. Вплив занять стрілецьким хортингом на вправність поводження зі зброєю. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. Том 13, № 7. С. 63-69. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i7-009>.

Mazin V., Yelin S., Shylo O., Cherednychenko I. Plyv zaniat striletskym khortynhom na vpravnist povodzhennia zi zbroieiu [The impact of shooting horting training on weapon handling skills]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2025. Vol. 13, No 7. S. 63-69. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i7-009>.

УДК 799.315:355.541.3

DOI: 10.31110/2616-650X-vol13i7-009

Василь МАЗІН¹, Сергій ЄЛІН², Олексій ШИЛО³, Інна ЧЕРЕДНИЧЕНКО⁴

^{1,2,4} Національний університет «Запорізька політехніка», Україна

³ Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Україна

¹ <https://orcid.org/0000-0001-5247-1507>

vmazin@zntu.edu.ua

² <https://orcid.org/0009-0009-1977-8342>

specnazfil27@gmail.com

³ <https://orcid.org/0009-0005-7967-1468>

shilo2040@gmail.com

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0373-5574>

missis.tcheredni4enko2011@gmail.com

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СТРІЛЕЦЬКИМ ХОРТИНГОМ НА ВПРАВНІСТЬ ПОВОДЖЕННЯ ЗІ ЗБРОЄЮ

Анотація. У статті представлено результати дослідження ефективності занять стрілецьким хортингом в аспекті формування технічної вправності при поводженні зі зброєю в дітей та підлітків. Стрілецький хортинг позиціонується як національна прикладна система підготовки, що поєднує фізичну, тактичну й технічну складову, спрямовану на розвиток навичок самооборони та безпечного володіння стрілецькою зброєю. Метою дослідження було встановлення впливу систематичних занять стрілецьким хортингом на рівень технічної вправності поводження зі зброєю, зокрема пістолетом, автоматом Калашникова та помповою рушницею. У дослідженні взяли участь 30 осіб віком від 10 до 17 років, які протягом навчального року займалися за авторською навчальною програмою в Запорізькому осередку Національної федерації стрілецького хортингу України. Дослідницький дизайн включав проведення контрольних вправ на початку та в кінці навчального періоду. Як інструмент вимірювання використовувалися стандартизовані вправи з розбирання та збирання зброї на час, що фіксувалися з високою точністю. Результати показали статистично достовірне покращення у виконанні всіх трьох вправ. Середній час виконання вправи з пістолетом зменшився з 46,05 с до 34,82 с, з автоматом Калашникова – з 49,31 с до 39,98 с, а з помповою рушницею – з 40,19 с до 24,92 с. Статистичний аналіз, зокрема використання критерію Вілкоксона, підтвердив значущість виявлених змін ($p < 0,01$). Отримані дані свідчать про ефективність навчальної програми стрілецького хортингу, яка сприяє формуванню точності, технічних навичок, моторної координації та підвищенню рівня безпеки при поводженні зі зброєю. Найбільше покращення зафіксовано у вправі з помповою рушницею, що, ймовірно, пов'язане зі складністю її конструкції та потребою у високій моторній точності. Зважаючи на успішні результати в усіх вікових групах, програма виявилась універсальною й адаптованою до особливостей дітей і підлітків. Практична цінність дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів для впровадження стрілецького хортингу в позашкольну освіту, зокрема у військово-патріотичному вихованні.

Ключові слова: стрілецький хортинг; вправність поводження зі зброєю; позашкольна освіта; військово-патріотичне виховання; початкова загальновійськова підготовка; діти і підлітки; контрольні вправи; техніка безпеки; моторна координація.

Vasyl MAZIN¹, Sergij YELIN², Oleksii SHYLO³, Inna CHEREDNYCHENKO⁴

^{1,2,4} National University «Zaporizhzhia Polytechnic», Ukraine

³ Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi, Ukraine

¹ <https://orcid.org/0000-0001-5247-1507>

vmazin@zntu.edu.ua

² <https://orcid.org/0009-0009-1977-8342>

specnazfil27@gmail.com

³ <https://orcid.org/0009-0005-7967-1468>

shilo2040@gmail.com

⁴ <https://orcid.org/0000-0003-0373-5574>

missis.tcheredni4enko2011@gmail.com

THE IMPACT OF SHOOTING HORTING TRAINING ON WEAPON HANDLING SKILLS

Abstract. The article presents the results of a study on the effectiveness of shooting horting training in developing technical proficiency in weapon handling among children and adolescents. Shooting horting is positioned as a national applied training system that integrates physical, tactical, and technical components aimed at developing self-defense skills and safe firearm handling. The aim of the study was to determine the impact of systematic shooting horting training on the level of technical proficiency in handling weapons, particularly pistols, Kalashnikov rifles, and pump-action shotguns. The study involved 30 participants aged 10 to 17 who underwent a year-long training course based on an original educational program at the Zaporizhzhia branch of the National Federation of Shooting Horting of Ukraine. The

research design included performance of control exercises at the beginning and end of the academic period. Standardized timed disassembly and assembly exercises served as measurement tools, with precise time tracking. The results showed statistically significant improvements in all three exercises. The average completion time for the pistol exercise decreased from 46,05 s to 34,82 s, for the Kalashnikov rifle from 49,31 s to 39,98 s, and for the pump-action shotgun from 40,19 s to 24,92 s. Statistical analysis, including the use of the Wilcoxon test, confirmed the significance of these changes ($p < 0.01$). The findings indicate the effectiveness of the shooting horting educational program in developing accuracy, technical skills, motor coordination, and improved safety in weapon handling. The greatest improvement was observed in the pump-action shotgun exercise, likely due to the complexity of its design and the demand for high motor accuracy. Given the successful results across all age groups, the program proves to be universal and adaptable to the needs of children and adolescents. The practical value of the study lies in its potential application in integrating shooting horting into extracurricular education, particularly within military-patriotic training initiatives.

Keywords: shooting horting; weapon handling proficiency; extracurricular education; military-patriotic training; initial military training; children and adolescents; control exercises; safety techniques; motor coordination.

Постановка проблеми. Геополітичні виклики сьогодення обумовлюють необхідність формування у молоді навичок безпечного та ефективного поводження зі зброєю. Ця потреба відображена у державних документах нашої країни, зокрема, Законі «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення системи підготовки громадян України до військової служби» (2024), Постанові КМУ «Про затвердження Порядку проведення початкової загальновійськової підготовки» (2024), Постанові КМУ «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських» (2024) та ін.

Дійовим інструментом виконання державних завдань, сформульованих у цьому Законі, є стрілецький хортинг, який в силу своєї доступності та безпечності є одним з найефективніших засобів фізичного виховання та початкової загальновійськової підготовки учнівської молоді в навчальних закладах різного типу. Стрілецький хортинг – вітчизняна система підготовки, яка спрямована на формування навичок самооборони та володіння зброєю. Окрім суто спортивної складової, пов'язаної з формуванням стрілецьких навичок, програма занять стрілецьким хортингом включає розділи, пов'язані із технікою безпеки поводження зі зброєю; тактико-технічними характеристиками різних видів стрілецької зброї військового, цивільного та спортивного спрямування. В рамках цих тем, юні спортсмени набувають навички збирання та розбирання зброї. Слід також зазначити, що такі навички цілеспрямовано формуються в рамках багаточисельних громадських ініціатив, в освітніх установах (дисципліна «Захист України»), а також на різноманітних військових вишколах.

Разом з тим, доводиться констатувати, що питання, пов'язані з формуванням у молоді вправності поводження зі зброєю, зокрема, навичок її збирання та розбирання, в науковій літературі висвітлені недостатньо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз бібліографічних баз даних (Google Scholar, Consensus) показує, що у сучасних наукових джерелах увага, перш за все, приділяється дослідженню чинників, що впливають на влучність стрільби і стабільність її результатів.

Зокрема, дослідження Dorsaj та ін. (2019) описує математичну модель стрільби з пістолета на короткі дистанції, що враховує гендерні особливості досвідчених стрільців [2]. Kantor і співавтори (2023) дослідили ефективність тактичного руху та витягу зброї під час загрозливих ситуацій, що наближаються до реальних умов [3].

Сенсорні системи для оцінки точності стрільби та біологічного зворотного зв'язку були проаналізовані Kos та ін. (2018), що підтверджує важливість інтерактивних методів у тренувальному процесі [4]. Domingues та колеги (2008) продемонстрували, що стрільба з пістолета вимагає значного моторного навчання, яке супроводжується змінами в електроенцефалографічних параметрах [5]. Водночас Coleman та ін. (2023) встановили оптимальну кількість спроб для досягнення стійкої якості виконання стрільби, що має значення при формуванні базових навичок поводження зі зброєю [6]. У той же час, у наукових базах не знайдено українських або англомовних академічних статей, що безпосередньо висвітлюють аспекти навчання дітей чи молоді розбиранню/збиранню стрілецької зброї (пістолети, автомати, помпові рушниці тощо).

З огляду на вищезазначене, виникає обґрунтована потреба у проведенні наукового дослідження, спрямованого на визначення ефективності занять стрілецьким хортингом у формуванні навичок вправного поводження зі стрілецькою зброєю (зокрема пістолетом, автоматом Калашникова та помповою рушницею), з особливим акцентом на процеси її розбирання та збирання.

Мета дослідження: встановлення впливу занять стрілецьким хортингом на рівень вправності поводження зі зброєю в контексті розборки-зборки пістолета, автомата Калашникова і помпової рушниці.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової-методичної і спеціальної літератури та інтернет-ресурсів, педагогічне тестування, візуальний аналіз даних через побудову box-plots, методи математичної статистики (метод середніх величин, тестом Вілкоксона).

Педагогічне тестування проводилося з застосуванням контрольних вправ:

1. Розбирання та збирання пістолета (пневматичний Sig Sauer Air 1911, який складається з 10 основних частин), сек.

А) Вихідне положення спортсмена.

Спортсмен займає стійке положення біля столу (ноги на ширині плечей, вага тіла рівномірно розподілена на обидві ноги). Пістолет розташований на столі перед спортсменом руків'ям вправо (для правші) або вліво (для лівші), затвором угору, магазин вийнятий і лежить окремо. Руки спортсмена знаходяться вільно опущеними вздовж тулуба. За командою судді спортсмен починає виконання вправи.

Б) Сутність дії.

Після сигналу спортсмен виконує неповне розбирання пістолета: знімає затворну затримку, від'єднує затвор із поворотною пружиною і стволом, виймає поворотну пружину та ствол, після чого кладе деталі окремо на стіл. Далі виконується зворотна операція – збірка пістолета в початковий стан: встановлення ствола та поворотної пружини, закріплення затвора і постановка затворної затримки у вихідне положення.

В) Умови завершення дії.

Вправа вважається завершеною, коли спортсмен зібрав пістолет до початкового стану, поклав його на стіл у вихідне положення і чітко підняв обидві руки вгору, сигналізуючи судді про завершення виконання вправи. Суддя фіксує час секундоміром від початку до цього моменту.

Г) Особливості вправи.

Під час виконання вправи важливо дотримуватись техніки безпеки та правильного порядку виконання операцій. Контроль часу здійснюється з точністю до десятих часток секунди. Особлива увага приділяється чіткості та правильності виконання дій: неправильна послідовність або неповна збірка вважаються помилкою, і вправа не зараховується. Допускається кілька спроб із фіксацією кращого результату.

2. Розбирання та збирання автомата Калашникова, сек.

А) Вихідне положення спортсмена.

Спортсмен займає стійке положення біля столу (ноги на ширині плечей, тіло розслаблене і стійке). Автомат розташований на столі перед спортсменом, стволом у напрямку від спортсмена, магазин від'єднаний і лежить поруч із зброєю. Запобіжник переведено у положення «запобіжник». Руки спортсмена вільно опущені вздовж тулуба. За командою судді спортсмен починає виконання вправи.

Б) Сутність дії.

Після сигналу спортсмен виконує неповне розбирання автомата Калашникова в такій послідовності: від'єднання кришки ствольної коробки, виймання поворотного механізму, затворної рами з затвором, газової трубки зі ствольною накладкою. Після розкладання деталей на столі спортсмен негайно починає складання автомата у зворотній послідовності: встановлює газову трубку зі ствольною накладкою, вставляє затворну раму з затвором у ствольну коробку, встановлює поворотний механізм і закриває кришку ствольної коробки.

В) Умови завершення дії.

Вправа вважається завершеною, коли автомат повністю зібраний, покладений на стіл у вихідне положення (стволом вперед, запобіжник у положенні «запобіжник»), а спортсмен піднімає обидві руки вгору, сигналізуючи судді про завершення вправи. Суддя фіксує час секундоміром з точністю до десятих часток секунди.

Г) Особливості вправи.

Під час виконання контрольної вправи особлива увага звертається на правильність і послідовність дій при розборці і зборці автомата. Порушення порядку або неправильне встановлення деталей може призвести до дискваліфікації спроби. Вправа вимагає високої точності та зосередженості. Дозволяється кілька спроб, до протоколу заноситься найкращий результат. Важливим аспектом є чітке дотримання техніки безпеки і правил поведіння зі зброєю.

3. Розбирання та збирання помпової рушниці, сек.

А) Вихідне положення спортсмена.

Спортсмен займає стійке положення біля столу (ноги на ширині плечей, корпус злегка нахилений вперед, вага рівномірно розподілена). Помпова рушниця розташована горизонтально на столі перед спортсменом, стволом вперед, патронник порожній, затвор закритий, магазин не заряджений. Руки спортсмена опущені вздовж тулуба. Після команди судді спортсмен починає виконання вправи.

Б) Сутність дії.

Після сигналу спортсмен виконує неповне розбирання рушниці: відкриває затвор, перевіряє патронник, від'єднує гайку магазину, відокремлює ствол, знімає цівку з напрямними. Після розкладання деталей окремо на столі, спортсмен одразу виконує складання рушниці у зворотному порядку: встановлює цівку з напрямними, приєднує ствол, закріплює гайку магазину, закриває затвор.

В) Умови завершення дії.

Вправа завершується, коли спортсмен повністю зібрав рушницю, повернув її у вихідне положення (стволом вперед на стіл), і чітко підняв обидві руки вгору, сигналізуючи судді про завершення вправи. Час виконання дії суддя фіксує секундоміром із точністю до десятих часток секунди.

Г) Особливості вправи.

Під час виконання вправи акцентується увага на чіткості, правильності та безпеці дій, особливо на правильній послідовності операцій при розборці та зборці. Порушення порядку або неправильна установка деталей призводить до анулювання спроби. Вправа має специфічні особливості, пов'язані з конструкцією помпових рушниць, зокрема необхідність чітких рухів при знятті й установці цівки та ствола. Допускається декілька спроб, до протоколу заноситься найкращий результат.

Виклад основного матеріалу. У дослідженні брали участь діти і підлітки, які займаються стрілецьким хортингом в Запорізькому осередку Національної федерації Стрілецького хортингу України (n=30). Вони належать до трьох вікових груп (10-12, 13-15 та 16-17 років). Учасники дослідження протягом року займалися за авторською Навчальною програмою з позашкільної освіти військово-патріотичного напрямку «Стрілецький хортинг» (2023), відповідно до своєї вікової категорії [1].

Програма складалася з теоретичних і практичних видів робіт:

1. Теоретична частина займала 15,7% від загального обсягу і передбачала отримання інформації стосовно:

- історії розвитку стрілецького хортингу на Україні;
- техніки безпеки при поводженні зі зброєю;
- домедичної допомоги та дії у надзвичайних ситуаціях;
- проведення рятувальних робіт
- теоретичних знань з трьох розділів стрілецької підготовки, які складають, у рівному обсязі,

по 29,4% від загального.

2. Практична частина програми складала 84,3% від загального і передбачала отримання практичних навичок:

- з проведення домедичної допомоги та дії у надзвичайних ситуаціях і рятувальних робіт, і займала всього 1% від загального;
- 99% від практичної частини заняття відводилося на засвоєння і вдосконалення навичок з базового, спеціалізованого і тактичного розділів, причому у рівному співвідношенні.

Діти та підлітки брали участь у дослідженні з письмової згоди своїх батьків та опікунів. Всі учасники знали, що беруть участь у дослідженні. Використана у дослідженні зброя – дозволена для використання дітьми, підлітками та юнаками. Заняття проходили з дотриманням безпекових, гігієнічних, педагогічних та санітарних норм.

На початку та наприкінці дослідження відбувався збір емпіричних даних, на основі порівняння яких визначалась динаміка показників вправності володіння зброєю у дітей і підлітків, які займаються стрілецьким хортингом в Запорізькому осередку Національної федерації Стрілецького хортингу України, таблиця 1.

Таблиця 1

Динаміка показників вправності поводження зі зброєю дітей і підлітків, які займаються стрілецьким хортингом в Запорізькому осередку Національної федерації Стрілецького хортингу України протягом дослідження, $\bar{X} \pm m$ (при p - значенні $p < 0,01$)

Контрольні вправи	I	II	W (Віллоксона)
Розбирання та збирання пістолета, сек	46,05±3,19	34,82±2,07	0,000
Розбирання та збирання автомата Калашникова, сек	49,31±1,93	39,98±1,86	0,000
Розбирання та збирання помпової рушниці, сек	40,19±3,63	24,92±1,79	0,000

Примітка: I – на початку дослідження, II –по закінченню дослідження

Середній час на початку дослідження за показником розбирання та збирання пістолета за трьома віковими групами дорівнював – 46,05±3,19 сек, за розбиранням та збиранням автомата Калашникова – 49,31±1,93 сек, за розбиранням та збиранням помпової рушниці – 40,19±3,63.

Коливання по групі за контрольними вправами на початку дослідження в учасників, які займалися стрілецьким хортингом були різними, таблиця 2. У контрольній вправі розбирання та збирання пістолета, результат коливався в межах від 30,09 сек до 2 хв, найкращий результат у юнака 16-ти років – 30,09 сек. У розбиранні та збиранні автомата Калашникова, найкращий результат – у 17-ти річного юнака, 32,11 сек, з коливаннями по групі від 32,11 сек до 2 хв. Розбирання та збирання помпової рушниці: найменший час виконання у 15-ти річного юнака (25,78 сек), з розбігом по групі від 25,78 сек до 2 хв.

Таблиця 2

Коливання результатів показників вправності поводження зі зброєю дітей і підлітків, які займаються стрілецьким хортингом протягом дослідження, сек

Контрольні вправи	На початку	По закінченню
Розбирання та збирання пістолета, сек	30,09-120	17,01-59,29
Розбирання та збирання автомата Калашникова, сек	32,11-120	23,08-60,0
Розбирання та збирання помпової рушниці, сек	25,78-120	16,4-55,03

Середній результат по закінченню дослідження по показникам вправності поводження зі зброєю по групі учасників трьох вікових груп відповідав – $34,82 \pm 2,07$ сек, $39,98 \pm 1,86$ сек, $24,92 \pm 1,79$ сек, відповідно у вправах: розбирання та збирання пістолета, розбиранням та збиранням автомата Калашникова, розбиранням та збиранням помпової рушниці (див. табл. 1). По закінченню дослідження результати у межах групи коливалися від 17,01 сек до 59,29 сек – у розбиранні та збиранні пістолету, від 23,08 сек до 60,0 сек – у розбиранні та збиранні автомату Калашникова та від 16,4 сек до 55,03 сек – у розбиранні та збиранні помпової рушниці (див. табл. 2). Найкращий результат за першими двома показниками у юнака 15-ти років, а за третім – 11-ти річного.

У всіх вправах середній час виконання зменшився відповідно на 11,23 сек, 9,32 сек, 15,28 сек, що є підтвердженням ефективності занять стрілецьким хортингом в аспекті формування технічної вправності при поводженні зі зброєю:

1. У контрольній вправі «Розбирання та збирання пістолета» – з $46,05 \pm 3,19$ сек до $34,82 \pm 2,07$ сек (рис. 1).

2. У контрольній вправі «Розбирання та збирання автомата Калашникова» – з $49,31 \pm 1,93$ сек до $39,98 \pm 1,86$ сек (рис. 2).

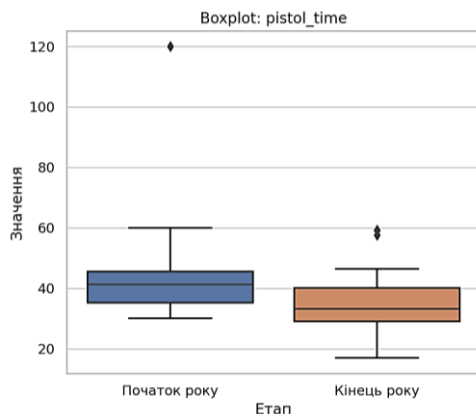


Рис. 1. Контрольна вправа «Розбирання та збирання пістолета», сек

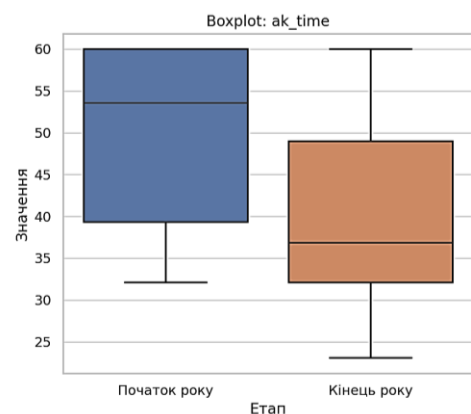


Рис. 2. Контрольна вправа «Розбирання та збирання автомата Калашникова», сек

3. У контрольній вправі «Розбирання та збирання помпової рушниці» – з $40,19 \pm 3,63$ сек до $24,92 \pm 1,79$ сек, рисунок 3.

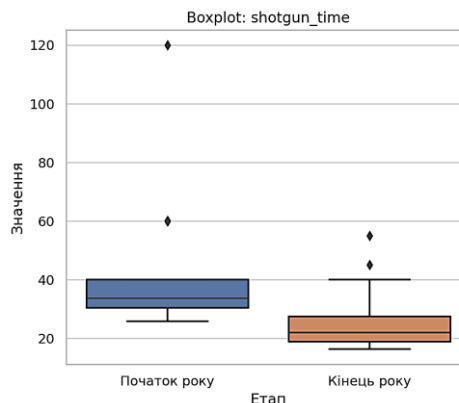


Рис. 3. Контрольна вправа «Розбирання та збирання помпової рушниці», сек

Порівняння найбільшого і найменшого результатів у учасників експерименту протягом року занять показало, що розбіг по групі, по закінченню дослідження значно зменшився і найкращий та найгірший результати суттєво покращилися (див. табл. 2):

- по закінченню дослідження, найменший час виконання вправи 17,01 сек, 23,08 сек, 16,4 сек у розбиранні та збиранні пістолета, автомата Калашникова і помповій рушниці відповідно, що краще по відношенню до показників на початку експерименту на 13,08 сек, 9,03 сек і 9,74 сек;

- найгірший результат по закінченню покращився вдвічі, на 60,71 сек, 60 сек і 64,97 сек.

Позитивна динаміка результатів за всіма контрольними вправами у всіх учасників дослідження свідчить про високу ефективність навчальної програми стрілецького хортингу у формуванні технічної вправності при поводженні зі зброєю.

Результати дослідження стрілецького хортингу узгоджуються з сучасними науковими дослідженнями, які підкреслюють ефективність структурованих, активних тренувальних програм у покращенні навичок поводження зі зброєю серед молоді. Соціальний контекст та активне залучення учасників до навчального процесу є ключовими факторами успішності таких програм [4, 7, 8, 9].

Висновки. На основі даних, отриманих у дослідженні, констатовано наступне.

По-перше, значне покращення результатів у всіх вправах. Отримані результати свідчать про високу ефективність навчальної програми стрілецького хортингу у формуванні технічної вправності при поводженні зі зброєю в дітей і підлітків.

По-друге, надійність статистичних результатів. Використання непараметричного критерію Вілкоксона є обґрунтованим у дослідженнях з малими вибірками або за наявності несиметричного розподілу. У всіх випадках статистичний критерій (W) і р-значення свідчать про надійність відмінностей між початком і кінцем року.

По-третє, найбільше покращення відмічено у вправі з помповою рушницею. Скорочення часу на більше ніж 15 сек (із 40.2 до 24.9 сек) є найпомітнішим серед усіх вправ. Це може свідчити про особливу ефективність методики навчання саме для складних з точки зору моторної координації та техніки типів зброї.

По-четверте, універсальність програми. Враховуючи, що тренування проводилися у трьох вікових групах (10-17 років) за уніфікованою програмою, можна припустити, що розроблена навчальна програма є адаптованою та ефективною для широкого вікового діапазону. Прогрес у всіх групах підтверджує це припущення.

Практична цінність отриманих у дослідженні результатів полягає у тому, що вони:

- підтверджують доцільність впровадження стрілецького хортингу в позашкільну освіту військово-патріотичного спрямування;

- демонструють його ефективність для розвитку точності, технічних навичок, моторної координації та дотримання техніки безпеки.

Таким чином, систематичні заняття стрілецьким хортингом протягом навчального року в умовах позашкільної освіти достовірно підвищують рівень вправності дітей і підлітків у поводженні зі зброєю, що було підтверджено статистично значущим зниженням часу на виконання всіх трьох контрольних вправ. Позитивна динаміка свідчить про ефективність авторської програми та її доцільність для широкого впровадження.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи результати дослідження планується визначення зв'язку між засобами різних розділів стрілецької підготовки і доцільності їх застосування залежно від вікової групи з метою підвищення показників вправності поводження зі зброєю.

Конфлікт інтересів. Автори підтверджують відсутність фінансових, особистих чи інших інтересів, що можуть розглядатися як потенційний конфлікт інтересів щодо публікації цієї статті.

Фінансування. Робота виконана за відсутності фінансової підтримки з боку будь-яких організацій.

Доступність даних. Це теоретичне дослідження не передбачає використання додаткових наборів даних.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту не використовувались при написанні цієї роботи.

Список використаних джерел

1. Єлін С., Шило О., Хохлова І. Стрілецький хортинг : навчальна програма з позашкільної освіти військово-патріотичного напрямку (основний рівень – 1 рік). Комунарський районний центр молоді та школярів Запорізької міської ради. 2023. 15 с.
2. Dopsaj M., Marković S., Umek A., Prebeg G., Kos A. Mathematical model of short-distance pistol shooting performance in experienced shooters of both genders. *Nauka bezbednost policija*. 2019. <https://doi.org/10.5937/nabepo24-23287>.
3. Kantor M., Reiner S., Pettitt R. Evaluation of Tactical Movement and Firearm Draw Performance During Charging Knife Attacks. *Police Practice and Research*. 2023. Vol. 25. P. 101–109. <https://doi.org/10.1080/15614263.2023.2222872>.
4. Kos A., Umek A., Marković S., Dopsaj M. Sensor System for Precision Shooting Evaluation and Real-time Biofeedback. *Procedia Computer Science*. 2018. P. 319–323. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.228>.

5. Domingues C., Machado S., Cavaleiro E. G., Furtado V., Cagy M., Ribeiro P., Piedade R. Alpha absolute power: motor learning of practical pistol shooting. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2008. Vol. 66, № 2B. P. 336–340. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2008000300010>.
6. Coleman J., Huynh M., Middleton K. J. Number of trials necessary to achieve a representative performance of accuracy and timing during combat shooting. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2023. Vol. 33. P. 2039–2045. <https://doi.org/10.1111/sms.14439>.
7. Zadorozhnyi K., Tkachenko O., Afanasiev V. Improvement of the elements of the technique of practicing shooting exercises for the efficient performance of state security tasks. *The scientific journal of the National Academy of the National Guard "Honor and Law"*. 2022. № 3(82). <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2022/3/82/267176>.
8. Lavrentiev O., Antonenko S., Butok O., Pristiniskij O., Ilchenko V. Organization of training sessions on small arms. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University*. Series 15. 2021. № 12(144). [https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2021.12\(144\).17](https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2021.12(144).17).
9. Brown M. J., Tandy R., Wulf G., Young J. C. The effect of acute exercise on pistol shooting performance of police officers. *Motor Control*. 2013. T. 17, № 3. P. 273–282. <https://doi.org/10.1123/MCJ.17.3.273>.

References

1. Yelin S. Shylo O. Khokhlova I. Shooting horting : curriculum for extracurricular education of a military-patriotic nature (basic level – 1 year). Kommunarisky District Center for Youth and Schoolchildren of the Zaporizhzhia City Council. 2023. 15 s.
2. Dopsaj M., Marković S., Umek A., Prebeg G., Kos A. Mathematical model of short-distance pistol shooting performance in experienced shooters of both genders. *Nauka bezbednost policija*. 2019. <https://doi.org/10.5937/nabepo24-23287>.
3. Kantor M., Reiner S., Pettitt R. Evaluation of Tactical Movement and Firearm Draw Performance During Charging Knife Attacks. *Police Practice and Research*. 2023. Vol. 25. P. 101–109. <https://doi.org/10.1080/15614263.2023.2222872>.
4. Kos A., Umek A., Marković S., Dopsaj M. Sensor System for Precision Shooting Evaluation and Real-time Biofeedback. *Procedia Computer Science*. 2018. P. 319–323. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.228>.
5. Domingues C., Machado S., Cavaleiro E. G., Furtado V., Cagy M., Ribeiro P., Piedade R. Alpha absolute power: motor learning of practical pistol shooting. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2008. Vol. 66, № 2B. P. 336–340. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2008000300010>.
6. Coleman J., Huynh M., Middleton K. J. Number of trials necessary to achieve a representative performance of accuracy and timing during combat shooting. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2023. Vol. 33. P. 2039–2045. <https://doi.org/10.1111/sms.14439>.
7. Zadorozhnyi K., Tkachenko O., Afanasiev V. Improvement of the elements of the technique of practicing shooting exercises for the efficient performance of state security tasks. *The scientific journal of the National Academy of the National Guard "Honor and Law"*. 2022. № 3(82). <https://doi.org/10.33405/2078-7480/2022/3/82/267176>.
8. Lavrentiev O., Antonenko S., Butok O., Pristiniskij O., Ilchenko V. Organization of training sessions on small arms. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University*. Series 15. 2021. № 12(144). [https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2021.12\(144\).17](https://doi.org/10.31392/npu-nc.series15.2021.12(144).17).
9. Brown M. J., Tandy R., Wulf G., Young J. C. The effect of acute exercise on pistol shooting performance of police officers. *Motor Control*. 2013. T. 17, № 3. P. 273–282. <https://doi.org/10.1123/MCJ.17.3.273>.

| Матеріал надійшов до редакції: 18.06.2025 р. | Прийнято до друку: 20.07.2025 р. | Опубліковано: 30.09.2025 р. |

