

Краснощок Андрій

<https://orcid.org/0000-0001-8954-2898>

Кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри вогневої підготовки,
Львівський державний університет внутрішніх справ
(м. Львів, Україна) E-mail: krasnoshchok2017@gmail.com

Крушельницька Катерина

<https://orcid.org/0000-0001-5984-496X>

Старший викладач кафедри вогневої підготовки,
Львівський державний університет внутрішніх справ
(м. Львів, Україна) E-mail: katernakrushelnitska@gmail.com

Демічковський Андрій

<https://orcid.org/0000-0002-5319-3040>

Викладач кафедри стрільби та технічних видів спорту,
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
(м. Львів, Україна) E-mail: snaper777@gmail.com

Васецький Олександр

<https://orcid.org/0009-0000-2049-6494>

Аспірант спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології),
Криворізький державний педагогічний університет
(м. Кривий Ріг, Україна) E-mail: oleksandrvasickij8@gmail.com

УДОСКОНАЛЕННЯ СТРІЛЕЦЬКОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглядаються результати дослідження щодо використання оптико-електронних систем під час вдосконалення техніки стрільби здобувачами освіти в навчальному процесі. Авторами надано інформацію про методiku проведення тренувального процесу зі стрільби різного рівня підготовки спортсменів. Також на основі попередніх робіт автора, викладено основні принципи підготовки правоохоронців на різних етапах навчання стрільби з бойової зброї.

Метою статті стало дослідження введення обов'язкової базової загальновійськової підготовки (БЗВП) для студентів закладів вищої освіти. Це нововведення є частиною комплексної реформи системи військової підготовки громадян та реалізується відповідно до змін до Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу», підписаних Президентом України Володимиром Зеленським від 15 січня 2025 року [6].

Методологія дослідження обумовлена процесом застосування сучасних технологій в освітній процес і ґрунтується на застосуванні особистісного, інформаційного та системного підходів у професійній підготовці здобувачів вищої освіти. Під час дослідження використано такі загальнонаукові методи, як аналіз і систематизація наукових і навчально-методичних джерел; спостереження за освітнім процесом; систематизація й узагальнення власного спортивного досвіду та багаторічного науково-викладацького стажу авторів.

Наукова новизна полягає в уточненні впливу та можливостей сучасних технологій для вдосконалення стрілецької майстерності здобувачів вищої освіти. Крім того комбінований підхід до тренувального процесу із застосуванням сучасних технологій в поєднанні з практичними заняттями, дозволяє створити сприятливі умови за яких формування рухових якостей сприяє підготовці стрільців на всіх етапах навчання стрілецької майстерності, що в подальшому полегшує їх підготовку на більш високому рівні.

Висновки. Використання технологій у відпрацюванні елементів виконання влучного пострілу демонструє позитивну динаміку у розвитку стрілецьких якостей спортсменів та здобувачів освіти загалом. Слід зазначити, що базова військова підготовка студентів вкрай необхідна для зміцнення оборонних сил суспільства, а стрільба є однією із ключових сфер цієї діяльності.

Ключові слова: вогнева підготовка, стрілецька майстерність, прицілювання, оптико-електронні системи, кульова стрільба.

Постановка проблеми полягає у впровадженні в освітню програму для здобувачів освіти вищих навчальних закладів (далі – ВНЗ) абсолютно новий для більшості вид діяльності: «військову підготовку». Більшість студентів не готові проходити відповідний курс навчання, оскільки мають страх, пов'язаний із військовими діями в Україні. Примусова мобілізація в авторитарному режимі та психологічний тиск, який супроводжується щоденними атаками країни-агресора змушують молодь уникати занять, які будь-яким чином стосуються тактики, домедичної підготовки, психологічної підготовки, основи військової дисципліни та основ поведінки зі стрілецькою зброєю. Такі настрої можна помітити під час занять із «Захисту України», який запроваджено як обов'язків предмет для учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Проте, на нашу думку, стрільба є напрочуд цікавим та потрібним видом спорту, який має безліч переваг для формування зрілої стійкої особистості. Тому в даній статті ми розкриваємо методику щодо формування стрілецької майстерності та її покращення із застосуванням сучасних технологій.

Українські стрільці-спортсмени такі як, Олена Костевич, Сергій Куліш, Павло Коростильов, неодноразово прославляли нашу державу на змаганнях світових рівнів [7]. Безумовно їхній рівень підготовки є заздалегідь спланований тренерським складом. Більшу частину свого життя стрільці-спортсмени провели в тиру, дивлячись на світ через прицільні пристрої, однак їхня підготовка включає і технічні пристрої такі, як Noptel, Scatt та SIUS тощо.

Кожна з цих систем володіє специфічними особливостями, які можуть позитивно впливати на їх ефективність щодо контролю та відпрацювання стійкості зброї, точності і правильності натискання на спусковий гачок [1, 97].

Використання комп'ютерних тренажерів у підготовці працівників силових структур має ряд значних переваг, які роблять цей метод навчання особливо ефективним, сучасним та економічно доцільним:

▪**Економічна складова.** Використання комп'ютерних тренажерів дозволяє суттєво знизити витрати, пов'язані з проведенням практичних стрілецьких занять. Це досягається завдяки заощадженню на боєприпасах, стрілецькому спорядженні, ремонті та обслуговуванні реальної зброї. Оскільки у процесі тренування не використовуються справжні патрони, відпадає потреба у їх закупівлі у великих об'ємах. До того ж, немає необхідності створювати або орендувати стрілецький тир, встановлювати кулеуловлювачі, забезпечувати шумоізоляцію та інші елементи відповідно до вимог чинного законодавства, що також дозволяє зекономити фінансові та матеріальні ресурси установи.

▪**Гарантія безпеки.** Комп'ютерні тренажери забезпечують високий рівень безпеки під час тренувального процесу. Завдяки використанню технологій лазерного наведення замість реальних пострілів, повністю виключається ризик травматизму або нещасних випадків, пов'язаних з неправильним поведінням зі зброєю. Тренування відбувається без використання бойових або пневматичних патронів, що унеможливує виникнення будь-якої небезпечної ситуації. Лазерний промінь, який фіксується програмним забезпеченням тренажера, замінює кулю, що дозволяє зберегти реалістичність вправ без ризику для здоров'я стрільця та оточуючих.

▪**Можливість тренування незалежно від рівня підготовки стрільця.** Лазерні тренажери дають змогу проводити індивідуальні або групові заняття з особовим складом незалежно від рівня їхньої попередньої підготовки. У програмному забезпеченні передбачено набір вправ різного ступеня складності – від базових для новачків до спеціалізованих для досвідчених користувачів. Це дозволяє будувати індивідуальні навчальні маршрути для кожного стрільця, з урахуванням його навичок, цілей тренування та поставлених завдань. Такий підхід сприяє підвищенню мотивації та ефективності навчального процесу.

▪**Можливість використання на різних видах зброї.** Значною перевагою є універсальність тренажерів, які дозволяють встановлювати лазерні датчики на різні моделі стрілецької зброї. Це дає змогу імітувати тренування як з пістолетом, так і з автоматом чи іншими зразками, що використовуються у тій чи іншій силовій структурі. Завдяки цьому навчально-тренувальний процес стає більш різноманітним, гнучким і наближеним до реальних умов. Науковці відзначають, що зокрема електронний тренажер Scatt був розроблений саме з метою удосконалення техніко-тактичної майстерності стрільців різного рівня – як початківців, так і висококваліфікованих спортсменів або військовослужбовців [2, 40–50]. Тренажер фіксує пробігу на мішені та траєкторію прицілювання. Відображення траєкторії прицілювання відбувається на екрані монітора комп'ютера, де є можливість спостерігати за рухом спортивної зброї під час прицілювання. Аналізуючи траєкторію, тренери можуть виявляти допущені спортсменами помилки, які було зроблено в процесі прицілювання та натискання пальцем на спусковий гачок [8, 7].

Під час підготовки здобувачів освіти до самостійного несення служби в закладах освіти військового спрямування науково-педагогічні працівники, інструктори з особистої безпеки розв'язують актуальні питання оптимізації навчального процесу в умовах не сприятливих для організації тренувань. Якісне надання освітніх послуг залежить від кількості навчальних годин, передбачених навчальною програмою, до – матеріального забезпечення підрозділу. Особливо відчутно це питання стоїть перед закладами освіти зі специфічними умовами навчання в умовах воєнного стану. Перехід на новітнє озброєння та залучення особового складу до патрулювання міст зменшує можливість отримання майбутніми правоохоронцями навичок необхідної стрілецької майстерності. Саме в таких непростих умовах навчання потрібно використовувати оптико-електронні системи виконання пострілу навчання здобувачів освіти. Перевагою використання технологій є їх доступність та економія ресурсів, також стрільба з пневматичної зброї є базою для отримання початкових знань зі стрільби.

З метою розв'язання поставлених завдань, в Україні, протягом останніх років для підготовки стрільців використовується оптико-електронні системи. Наприклад, члени збірної команди зі стрільби

кульової тренуються на оптико-електронному тренажері «Scatt». Здобувачів освіти в закладах зі специфічними умовами навчання, практичних працівників силових структур використовують лазерні мультимедійні тири «Рубін», лазерний пістолет Макарова, ЛТ-110ПМ, ЛСК М430 (УБ), ЛТ-111, Lazertag що забезпечують візуальний контроль за діями стрільців, а також виконують аналіз результатів стрільби за допомогою комп'ютерних технологій.



Рис. 1. Траєкторія руху точки прицілювання з спортивного пневматичного пістолета

З використанням оптоелектронних стрілецьких тренажерів можна отримати кількісні параметри техніки виконання пострілу. Дослідження проведені науковцями демонструють, що сучасна модель техніки виконання пострілу зі спортивного пневматичного пістолета складається з трьох елементів: прицілювання, натискання на спусковий гачок та утримання зброї. Було встановлено, що за 0,1-0,2 секунди до пострілу порушується стійкість зброї: траєкторія точки наведення різко віддаляється від точки прицілювання. Така ситуація пояснюється тим, що людина немає можливості одночасно контролювати одночасно три процеси (прицілювання, натискання вказівним пальцем на спусковий гачок і утримання зброї), що у свою чергу призводить до порушення м'язової координації [3, 25].

Науковці звертають увагу на деякі негативні на їхню думку особливості оптоелектронного тренажера Scatt. Вона описується тим, що імітує латеральний компонент польоту кулі, який враховує поправку на бічний рух зброї під час вильоту кулі зі ствола. Латеральний рух кулі, відомого як «балістичний коефіцієнт» описується тим, що після виходу зі ствола, куля разом з основним рухом до мішені продовжує бічний рух у тому ж напрямку, що й ствол у момент пострілу [8, 9].

Електронно-оптична система SIUS ASCOR складається з певних компонентів, які є невід'ємною складовою для кількісного оцінювання спортивної результативності. У самій системі є складові, що входять до технічної структури та володіють комплексними характеристиками, які складають можуть виступати витратним матеріалом та в подальшому вимагають постійної заміни на нові.

SIUS ASCOR (рис. 2) є єдиним навчально-тренувальним комплексом, який схвалений технічним комітетом Міжнародної спортивної стрілецької федерації (ISSF) та ним особисто перевіряється для подальшого використання стрілецькими спортивними організаціями.

На відміну від спортивної стрільби, мішені для виконання вправ імітує характерні ознаки реальної цілі. Оскільки, відповідно до чинного законодавства з метою затримання правопорушників, правоохоронцям надано право на застосування чи використання вогнепальної зброї [5].

Тому мішені, як штучна ціль за розміром, кольором та положенням має імітувати цілі в реальних умовах.

Залежно від анатомічних особливостей стрільця, під час виконання вправ зі стрільби зброя може утримуватися сильною чи слабкою рукою [4]. Якщо в повсякденному житті в стрільця домінує права рука, його домінуючу руку називають сильною, а ліву слабкою, у стрільця шульги – навпаки.

З метою залучення до тренувального процесу більшої кількості студентів та підвищення їхньої стрілецької майстерності, ми провели дослідження за допомогою Електронного тренажера «Scatt» В першій групі здобувачів освіти не користувалися технічними засобами, а в групі експериментальній використовувалась дана оптико-електронна система.



Рис. 2. Стрілецький тир для стрільби з пневматичної зброї обладнаний електронно-оптичною системою SIUS ASCOR

У таблиці 1 наведено результати виконання вправи стрілецької вправи стрільцями експериментальної групи на початку проведення педагогічного експерименту. Вправа складається з виконання однієї стрілецької серії (10 пострілів), де фіксувалися: результат, час виконання, утримання зброї в районі десятки, довжина траєкторії прицілювання та відхилення під час пострілу.

Таблиця 1

Показники стрільби стрільців експериментальної на електронно-оптичній системі «Scatt» на початку педагогічного експерименту

ЗО	Результат	Час виконання, хв.	Утримання зброї в районі 10, у %	Довжина траєкторії прицілювання, мм	Відхилення під час пострілу, мм
1.	84	18,9	51	55,4	5,9
2.	73	17,3	73	76,5	6,5
3.	56	16,9	59	56,1	7,5
4.	86	17,5	62	76,1	6,7
5.	59	19,1	67	49,6	5,4
6.	79	9,6	75	44,4	5,7
7.	80	17,5	68	77,5	6,6
8.	93	14,5	73	73,7	6,8
9.	97	17,4	73	87,5	5,7
10.	48	14,5	67	77,5	6,7

Показники стрільби стрільців експериментальної на електронно-оптичній системі «Scatt» в кінці педагогічного експерименту

ЗО	Результат	Час виконання, хв.	Утримання зброї в районі 10, у %	Довжина траєкторії прицілювання, мм	Відхилення під час пострілу, мм
1.	92	19,9	53	57,4	6,1
2.	81	19,3	78	79,5	7,5
3.	65	18,9	63	58,1	9,5
4.	96	18,5	66	79,1	9,7
5.	60	20,1	69	53	7,4
6.	88	9,6	75	44,4	5,7
7.	90	19,5	70	79,5	7,6
8.	96	17,5	83	77,7	8,8
9.	97	17,4	73	87,5	5,7
10.	56	16,5	70	79,5	9,7

З одержаних показників можемо стверджувати, що результати в кінці педагогічного експерименту значно покращилися, оскільки результати виконання однієї стрілецької серії становить 82,1 очок на противагу результатам до тренування на оптико-електронному тренажері, де середній результат становив 66,9 очок.

Відповідно до результатів педагогічного експерименту ми отримали позитивний результат від застосування електронно-технічних систем під час стрілецької підготовки здобувачів вищої освіти. Серед усіх учасників, які приймали участь проводилася стрільба із використанням пневматичної зброї. Комбінований підхід до тренувального процесу із застосуванням сучасних технологій в поєднанні з практичними заняттями, дозволяє створити сприятливі умови за яких формування рухових якостей сприяє підготовці стрільців на всіх етапах навчання стрілецької майстерності, що в подальшому полегшує їх підготовку в правоохоронних структурах на більш високому рівні.

References

1. Заневський І., Коростильова Ю. Модель техніки прицілювання юного стрільця із пневматичного пістолета. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки*. Луцьк. 2009. № 3(7). С. 97–102.
Zanevskiy, I., Korostylova, Yu. (2009). Model tekhniky prytstiliuvannya yunoho strilttsia iz pnevmatychnoho pistoletu [Model of aiming technique of a young shooter with an air pistol]. *Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia v suchasnomu suspilstvi: zb. nauk. pr. Skhidnoievrop. nats. un-tu imeni Lesi Ukrainky – Physical education, sport and health culture in modern society: a collection of scientific papers of Lesya Ukrainka Eastern European National University*. Lutsk, Ukraine. 3(7). 97–102. [in Ukrainian].
2. Заневський І. П., Коростильова Ю. С., Михайлов В. В. Імітація латеральної складової польоту кулі на оптоелектронному стрілецькому тренажері. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2009. № 11. С. 40–50.
Zanevskiy, I. P., Korostylova, Yu. S., Mykhailov, V. V. (2009). Imitatsiia lateralnoi skladovoi polotu kuli na optoelektronnomu striletskomu trenazheri [Simulation of the lateral component of a bullet's flight on an optoelectronic shooting simulator]. *Pedahohika, psykhologhiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu – Pedagogy, psychology, and medical and biological issues in physical education and sports*. 11. 40–50. [in Ukrainian].
3. Заневський І. П., Коростильова Ю. С., Михайлов В. В. Неспецифічність тренування з оптоелектронною мішенню в стрільбі з пневматичного пістолета. *Спортивна наука України*. 2009. № 3. С. 25–45. URL: <http://www.sportscience.org.ua/> (дата звернення: 20.04.2025).
Zanevskiy, I. P., Korostylova, Yu. S., Mykhailov, V. V. (2009). Nespetsyifichnist trenuvannia z optoelektronnoiu mishenniu v strilbi z pnevmatychnoho pistoletu [The non-specificity of training with an optoelectronic target in air pistol shooting]. *Sportyvna nauka Ukrainy – Sports Science of Ukraine*. 3. 25–45. Retrieved from: <http://www.sportscience.org.ua/> [in Ukrainian].
4. Правила практичної стрільби. 2009. № 4. С. 48–57. URL: https://practicalshooting.org.ua/wpcontent/uploads/Rules_UPSF_Official_2020.pd. (дата звернення: 20.04.2025).
Pravyla praktychnoi strilby [Practical shooting rules]. (2009). 4. 48–57. Retrieved from: https://practicalshooting.org.ua/wpcontent/uploads/Rules_UPSF_Official_2020.pd. [in Ukrainian].
5. Про Національну поліцію: Закон України від 2 липня 2015 р. *Офіційний вісник України*. 2015. № 63. С. 207.
Pro Natsionalnu politsiuu: Zakon Ukrainy vid 2 lypnia 2015 r. [About the National Police: Law of Ukraine dated July 2, 2015]. (2015). *Ofitsiynyi visnyk Ukrainy – Official Gazette of Ukraine*. 63. 207. [in Ukrainian].
6. Про обов'язкову базову загальновійськову підготовку у ВНЗ: що потрібно знати. URL: <https://profpressa.com/news/oboviazkova-bazova-zagalnoviiskova-pidgotovka-u-vnz-shcho-potribno-znati> (дата звернення: 20.04.2025).
Pro oboviazkovu bazovu zahalnoviiskovu pidhotovku u VNZ: shcho potribno znaty [Compulsory basic military training at universities: what you need to know]. Retrieved from: <https://profpressa.com/news/oboviazkova-bazova-zagalnoviiskova-pidgotovka-u-vnz-shcho-potribno-znati> [in Ukrainian].
7. Срібло Олімпіади: Армієць Сергій Куліш – призер зі стрільби з гвинтівки. URL: <https://mod.gov.ua/news/armiyecz-sergij-kulish-zavoyuvav-sriblo-olimpijskih-igor-zi-strilbi-z-gvintivki/> (дата звернення: 20.04.2025).
Sriblo Olimpiady: Armiiets Serhii Kulish – pryzer zi strilby z hvyntivky [Olympic silver medalist: Serhiy Kulish, a soldier, won a medal in rifle shooting]. Retrieved from: <https://mod.gov.ua/news/armiyecz-sergij-kulish-zavoyuvav-sriblo-olimpijskih-igor-zi-strilbi-z-gvintivki/> [in Ukrainian].
8. Głuszkowski, B., Chodacki, P., Markiewicz, G. (2010). Czucie głębokie a równowaga. *Strzelectwo sportowe*. 7. 7–9.

Krasnoshchok Andrii

<https://orcid.org/0000-0001-8954-2898>

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Fire Training,
Lviv State University of Internal Affairs
(Lviv, Ukraine) E-mail: krasnoshchok2017@gmail.com

Krushelnytska Kateryna

<https://orcid.org/0000-0001-5984-496X>

Senior Lecturer of the Department of Fire Training,
Lviv State University of Internal Affairs
(Lviv, Ukraine) E-mail: katerynakrushelnytska@gmail.com

Demichkovskyi Andrii

<https://orcid.org/0000-0002-5319-3040>

Lecturer of the Department of Shooting and Technical Sports,
Ivan Boberskyi Lviv State University of Physical Culture
(Lviv, Ukraine) E-mail: snauper777@gmail.com

Vasetskyi Oleksandr

<https://orcid.org/0009-0000-2049-6494>

PhD student in specialty 015 Professional Education (Digital Technologies),
Kryvyi Rih State Pedagogical University
(Kryvyi Rih, Ukraine) E-mail: oleksandrvasackij8@gmail.com

IMPROVING SHOOTING SKILLS OF HIGHER EDUCATION STUDENTS THROUGH MODERN TECHNOLOGIES

The article examines the results of a study on the use of optoelectronic systems in improving shooting techniques among students within the educational process. The authors provide information on the methodology for conducting shooting training sessions for athletes at various levels of preparedness. Based on previous works by the author, the main principles of law enforcement officer training at different stages of firearms instruction are also outlined.

The purpose of the article was to explore the introduction of mandatory Basic General Military Training (BGMT) for students of higher education institutions. This innovation is part of a comprehensive reform of the national military training system and is implemented in accordance with amendments to the Law of Ukraine «On Military Duty and Military Service», signed by the President of Ukraine Volodymyr Zelenskyi on January 15, 2025 [6].

The research methodology is determined by the process of integrating modern technologies into the educational framework and is based on the application of personal, informational, and systemic approaches in the professional training of higher education students. The study employs general scientific methods such as analysis and systematization of scientific and instructional sources; observation of the educational process; systematization and generalization of personal athletic experience and the authors' long-term academic and teaching practice.

The scientific novelty lies in clarifying the influence and potential of modern technologies to enhance the shooting skills of higher education students. Furthermore, a combined approach to the training process—using modern technologies alongside practical exercises—creates favorable conditions under which the development of motor skills facilitates shooter training at all stages, thus easing their progression to more advanced levels.

Conclusions. The use of technologies to practice accurate shooting techniques demonstrates positive dynamics in the development of shooting abilities among athletes and students in general. It should be noted that basic military training for students is critically important for strengthening the national defense forces, with shooting being one of its key components.

Keywords: firearms training, shooting skills, aiming, optoelectronic systems, target shooting.

Стаття надійшла до редакції 03.06.2025 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор **Лов'янова І. В.**