

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-57>

УДК 355.541.2

Марков О.В., Самсонов Ю.В., Мартинов І.В.
Національна академія Національної гвардії України

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КОЛІМАТОРНИХ ПРИЦІЛІВ ДЛЯ СТРІЛЬБИ НА РІЗНІ ВІДСТАНИ

Анотація. Сучасні умови функціонування Національної гвардії України обумовлюють необхідність удосконалення навичок вмілого поводження з вогнепальною зброєю. Той, хто хоч раз цілився по мішені зі стрілецької зброї, на власному досвіді переконався в тому, що прицілитися буває не так-то просто, особливо, якщо стрілецька практика не так вже велика. Під час прицілювання стрілець має навести зброю в ціль, закрити одне око, спрямувати свій зір через середину прорізу прицілу та вершину мушки у потрібну точку прицілювання. Внаслідок цього стрілець витрачає зайвий час на здійснення прицільного пострілу. Одним із можливих шляхів рішення цієї задачі є оснащення стрілецької зброї коліматорними прицілами. У статті запропоновані авторські рекомендації з приведення зброї з коліматорним прицілом до нормального бою, що вирішують проблеми розрахунку перевищення траєкторії польоту кулі без внесення відповідних поправок на кут цілі.

Ключові слова: коліматорний приціл, перевірка бою, ефективність стрільби, зброя, стрілець, прицільний вогонь, пристрілочна мішень.

Markov Alexander, Samsonov Yuriy, Martynov Igor
National Academy of the National Guard of Ukraine

EFFICIENCY OF APPLICATION OF COLIMATOR SIZES FOR SHOOTING DIFFERENT DISTANCES

Summary. The current conditions of functioning of the National Guard of Ukraine make it necessary to improve the skills of skillful handling of firearms. Anyone who aimed at the target with small arms at least once, convinced in his own experience that aiming is not so easy, especially if shooting practice is not so great. When aiming, the shooter must aim the weapon at the target, close one eye, point his vision through the mid-slot of the sight and the top of the sight at the desired aiming point. Given that the human eye is not able to simultaneously clearly see objects near and far, the shooter begins to cyclically shift the focus from sight to sight, from sight to goal and vice versa. The process of such multiple sightings at three points is a rather complicated process that causes rapid vision fatigue. As a result, the shooter spends extra time on firing a shot. Using such a targeting scheme, it will be very difficult to watch the enemy in battle and to fire a fire in the event of a sudden appearance. One of the possible ways to solve this problem is to equip small arms with collimator sights. Collimator sights have a number of advantages, significant for both the beginner and the trained shooter. A collimator sight is a device that greatly facilitates the aiming process itself. Its peculiarity is that it has no focus and at what distance it is located from the eye of the arrow, in principle is not crucial in aiming. The article offers the author's recommendations for bringing the weapon with a collimator sight to normal combat, which solves the problems of calculating the excess trajectory of the ball without making appropriate adjustments to the target angle. We will look at the Mepro-21 collimator sight, which is designed for quick and accurate shooting. The Mepro-21 is a red dot device and allows you to keep your eyes closed. The tritium element, which is designed for several years, is a power source. Thus, the sight practically does not require replacement of batteries and does not require maintenance. The characteristics of the sight that we need when shooting – sight mark, which in this sight is equal to 5.5 arc minutes. The angular minute equals a distance of 100 meters = 2.908 cm.

Keywords: collimator sight, combat check, firing efficiency, weapons, shooter, aiming fire, sighting target.

Постановка проблеми. На озброєння Національної гвардії України прийняті коліматорні приціли Мерго-21, які штатно встановлюються на стрілецьку зброю. Коліматорний приціл Мерго-21 може бути встановлений на планки Вівера або Пікатінні. На зброї вітчизняного виробництва приціли встановлено на планці Пікатінні, що виконана на газовій трубіці.

При цьому зброя приведена до нормального бою, згідно керівництва з експлуатації на коліматорні приціли не враховує виду зброї на якій вони будуть використовуватись. Згідно керівництва з експлуатації зброя з коліматорним прицілом приводиться до нормального бою на відстані 25 метрів. Але на відстані 50, 100, 150 метрів буде мати перевищення середньої точки влучення, що буде виходити за прицільну марку прицілу.

При всіх перевагах коліматорного прицілу потрібно зрозуміти на яких дистанціях і куди по-

трібно цілитися на кожній з можливих дистанцій. Не розуміючи цього комплекс стрілок-зброя з коліматорним прицілом буде менш ефективним, ніж стрілок зі звичайним автоматом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування коліматорних прицілів на практиці [1] показало, що їх використання значно підвищує ефективність стрільби із стрілецької зброї по цілях, які з'являються та рухаються вдень та вночі. Перевагам коліматорних прицілів над іншими прицілами присвячено багато праць, наприклад, [2–6]. Але більшість з них не містять об'єктивного оцінювання за існуючими методами ефективності стрільби та не описано порядок та правила приведення коліматорних приціл до нормального бою на різних відстанях.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Розглянуті проблемні питання щодо, ефективності застосування коліматорних прицілів на відстані до 200 метрів. При

цьому керівництво з експлуатації коліматорного прицілу не враховує балістику патрону. Було розглянуто зразки стрілецької зброї під патрон 7,62x39, який має на відстані до 200 метрів перевищення траєкторії до 31 см., що виносить середню точку влучення за прицільну марку прицілу.

Мета статті. Надати практичні рекомендації, щодо приведення стрілецької зброї з коліматорним прицілом до нормального бою з урахуванням балістичних характеристик патрону.

Виклад основного матеріалу. Ми розглянемо коліматорний приціл Мерго-21, який призначений для швидкої і точної стрільби. Мерго-21 являє собою пристрій з «червоною точкою» і дозволяє вести вогонь не закриваючи очей. Джерелом живлення служить тритієвий елемент, що розрахований на кілька років. Таким чином, приціл практично не потребує заміни елементів живлення і не вимагає обслуговування.

Характеристики прицілу, які нам потрібні при стрільбі – прицільна марка, яка в даному прицілі рівна 5,5 кутових хвилини.

Кутова хвилина прирівнюється на відстані 100 метрів = 2,908 см. З перерахунку на 100 метрів прицільна марка прицілу Мерго-21 буде перекивати 15,99 см (рис. 1).



Рис. 1. Прицільна марка прицілу Мерго-21 на відстані 100 метрів

Коліматорний приціл Мерго-21 має два гвинта настройки з фіксованим положенням для вивірки прицілу в горизонтальній та вертикальній площині. Кожен клік при настройці дорівнює 1,7 кутових хвилин, що дорівнює 5,08 сантиметрів на відстані 100 метрів. На відстані 25 метрів, що рекомендована для приведення зброї з коліматорним прицілом, до нормального бою 1 клік буде дорівнювати 0,42 кутових хвилини або 1,27 сантиметри.

Вивірка прицілу без стрільби проводиться за допомогою прицільного станка. Закріпивши зброю в прицільному станку направляють зброю на пристрілочну мішень на відстані 25 метрів та закріплюють станок.

Встановлюють коліматорний приціл не збиваючи наводки зброї та проводять суміщення механічного прицілу та прицільної марки коліматорного прицілу.

Стрільба по перевірочній мішені проводиться на відстані 25 метрів, при якій досягається влучення, що перекиваються діаметром прицільної марки коліматорного прицілу. Зброя вважається приведеною до нормального бою, якщо середня точка влучення знаходиться в центрі прицільної марки.

Стрільба проводиться з упору, серією пострілів по чотири патрони. При відхиленні середньої точки влучення від контрольної точки визначається відстань по вертикалі та горизонталі та вводиться поправка (рис. 2). На рис. 2 наглядно показано серія пострілів № 1 з відхиленням від точки прицілювання на 8 сантиметрів. Після введення відповідних поправок показана серія пострілів № 2, яка відповідає вимогам приведення зброї до нормального бою.



Рис. 2. Приведення зброї до нормального бою на відстані 25 метрів

Після приведення зброї до нормального бою на відстані 25 метрів, потрібно враховувати балістику боеприпасів, які застосовується та характеристики зброї.

Кожен тип зброї та боеприпасів має свої балістичні характеристики. Різниця між боеприпасами та типами зброї на якій будуть застосовуватися приціли можуть мати істотну різницю.

При стрільбі на різні відстані зі зброї з механічним або оптичним прицілом вводяться поправки на дальність до цілі, то при стрільбі з коліматорним прицілом потрібно змінювати точку прицілювання в залежності від балістики боеприпасів. Це наглядно показано на рис. 3 та рис. 4.

При такому способі приведення зброї до нормального бою на відстані 100 метрів куля піднімається над точкою прицілювання на 18 см та група влучень знаходиться в верхній частині прицільної марки. Це відповідає таблиці перевищення траєкторії над лінією прицілювання для патрону 7,62 x 39 зі звичайною кулею.

При стрільбі на відстань 150 метрів (рис. 4) куля піднімається над точкою прицілювання приблизно на 30 сантиметрів. При такому способі наведення зброї в ціль та веденні стрільби група влучень буде виходити за межі прицільної марки. Тому стрільцю потрібно враховувати балістику боеприпаси та змінювати точку прицілювання в залежності від дальності цілі.

Як ми бачимо з рисунку 4, середня точка влучення буде знаходитися вище прицільної марки та виходити за її межі.

Після проведення практичних стрільб та виконання вправ стрільб на різні відстані ми пропонуємо мішень для приведення зброї з коліматорним прицілом до нормального бою застосовувати на білому фоні діаметром 5 сантиметрів. Це обґрунтовано тим, що на цій відстані прицільна



Рис. 3. Перевищення траєкторії на відстані 100 метрів при стрільбі з 7,62-мм штурмової гвинтівки Форт-228



Рис. 4. Перевищення траєкторії на відстані 150 метрів при стрільбі з 7,62 мм штурмової гвинтівки Форт-228

марка співпадає з колом діаметром 5 сантиметрів та стрільцю потрібно лише сумістити прицільну марку з колом, як показано на рис. 5.

Таблиця 1

«Траєкторія перевищення польоту кулі»

Відстань, м	Відхилення
25	- 8
50	+ 5
100	+ 17
200	+ 23
250	+ 22
300	+ 12

Висновки і пропозиції. Виходячи з основних характеристик перевищення траєкторії польоту кулі, що наведені в таблиці 1, пропонується приводити зброю до нормального бою з заниженням середньої точки влучення на 25 метрів на 8 сантиметрів від середини кола. Таким чином



Рис. 5. Мішень для перевірки бою для 7,62-мм штурмової гвинтівки Форт-228

середня точка влучення буде виходити за межі прицільної марки лише на відстані до відстані 30 метрів.

На цій відстані прицільна марка складає лише 8,5 сантиметрів та зброю приведена до нормального бою таким чином буде гарантовано вражати ціль на відстані до 300 метрів.

Список літератури:

1. Волков В.Г. Коллиматорные прицелы индивидуального оружия. *Спецтехника и связь*. 2012. № 2. С. 34–40.
2. Волков В.Г. Коллиматорные прицелы: Стрельба по маркам. *Популярная механика*. 2006. № 11. С. 22–38.
3. Дегтярев М.В. Точная «точка» М. Калашников, оружие, боеприпасы, снаряжение. 2012. № 9. С. 44–47.
4. Клименко В.О. Коллиматорные прицелы на охотничьем оружии. *Мастер Ружье*. 2012. № 8. С. 25–35.
5. Биленко А.И. Оценка эффективности стрелкового оружия. *Системы озброєння і військова техніка : наук. журн.* Харків : ХУПС, 2005. № 3/4. С. 74–77.
6. Афанасьев В.В. Дослідження ефективності застосування коліматорних прицілів до стрілецької зброї. *Збірник наукових праць Національної академії національної гвардії України*. 2018. Випуск 2(32). С. 23–48.

References:

1. Volkov, V.G. (2012). Kollimatorynye pritsely individual'nogo oruzhiya [Collimator sights for individual weapons]. *Spetsstekhnika i svyaz'*, no. 2, pp. 34–40.
2. Volkov, V.G. (2006). Kollimatorynye pritsely: Strel'ba po markam [Reflex Sights: Brand Shooting]. *Populyarnaya mekhanika*, no. 11, pp. 22–38.
3. Degtyarev, M.V. (2012). Tochnaya "tochka" M. Kalashnikov, oruzhiye, boyepripasy, snaryazheniye, no 9, pp. 44–47.
4. Klimenko, V.O. (2012). Kollimatorynye pritsely na okhotnich'yem oruzhii [Collimator sights on hunting weapons]. *Master Ruzh'ye*, no. 8, pp. 25–35.
5. Bylenko, A.Y. (2005). Otsenka efektyvnosti strelkovoho oruzhyya [Assessment of the effectiveness of small arms]. *Sistemy ozbroynennya i viys'kova tekhnika: nauk. zhurn.* Kharkiv : KHUPS, no. 3/4, pp. 74–77.
6. Afanas'yev, V.V. (2018). Doslidzhennya efektyvnosti zastouvannya kolimatorynykh prytysiliv do strilets'koyi zbroyi [Research on the efficiency of the use of collimator sights for small arms]. *Zbirnyk naukovykh prats' Natsional'noyi akademiyi natsional'noyi hvardiyi Ukrainy*, vyp. 2(32), pp. 23–48.