

Напрямок створення великокаліберних снайперських ГВИНТІВОК

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

Пропонується новий напрямок створення конструктивної схеми великокаліберних снайперських гвинтівків для озброєння правоохоронних органів та військових формувань України з використанням патронів (пострілів) калібру 14,5 мм–30,0 мм.

Ключові слова: великокаліберна снайперська гвинтівка, схема, патрон, калібр.

Abstract

A new direction is proposed for creating a design scheme for large-caliber sniper rifles for armament of law enforcement bodies and military units of Ukraine with the use of 14.5 mm-30.0 mm caliber ammunition (shots).

Key words: large-caliber sniper rifle, circuit, cartridge, caliber.

Вступ

Розробка сучасних великокаліберних снайперських гвинтівків розпочалася на початку 1980-х років. Вони застосовуються для виведення з ладу легко броньованої та неброньованої техніки (автомобілів, літаків та гелікоптерів, які знаходяться на землі або низько летять та ін.), засобів розвідки, управління та зв'язку (антен РЛС супутникового зв'язку та ін.) захищених вогневих точок (стрільба по амбразурам та приладам спостереження ДВТів та ін.), знищення мін, авіабомб, що не розірвалися, а також для боротьби зі снайперами противника [3].

Результати дослідження

Наявне стрілецьке озброєння та засоби ближнього бою на блок-посту по ефективній дальності стрільби значно поступалися великокаліберній гвинтівці. Необхідна великокаліберна гвинтівка, яка забезпечувала стрільбу на відстані 1,5–2,5 км, що в свою чергу забезпечить вогневу перевагу на полі бою, дозволить прострілювати значно більший простір ніж противник, окрім того снайпер має можливість вибрати вогневу позицію, яка знаходиться за межами досягнення вогню противника. В результаті, чого становиться менше уразливим, може більше приділяти уваги веденню стрільби, спостереженню за полем бою, що в свою чергу підвищує його ефективність стрільби [2].

При діях проти терористів застосування снайперських гвинтівків, які мають велику дальність стрільби та великий запас кінетичної енергії кулі володіють рядом істотних переваг: забезпечується раптовість поразки в початковий момент проведення операції (снайпер розташовується поза зоною видимості та навіть відчуття звуку пострілу), одиночна поразка цілі без застосування потужних засобів (гармати, гранатомети та ін.), які можуть привести до жертв мирного населення, руйнувань, пожеж та ін.

В дійсний час для великокаліберних гвинтівків в більшості випадків використовуються патрони п'ятдесятого калібру, але в порівнянні навіть з пострілом 20x102 вони значно поступаються в потужності стрільби.

Великокаліберні патрони (постріли) мають кулі, які споряджаються вибуховими речовинами, що дозволяє вражати цілі в укриттях, виводити з ладу бойову техніку противника. Автономно діючи підрозділи мають змогу оперативно знищувати на полі бою типові цілі, не чекаючи дій авіації або артилерії.

Наприклад, 25-мм постріл до снайперської гвинтівки ХМ-109 має снаряд з кумулятивною виїмкою та електронним блоком, який можна з точністю до метру запрограмувати на дистанційний вибух. Реалізувати аналогічну дію в кулях нормального калібру на даний час практично не можливо.

Сучасна великокаліберна стрілецька зброя виконується по конструктивній схемі – ствол з коротким або довгим ходом, ствол нерухомий. Враховуючи використання потужних боєприпасів зброю даного виду в більшості випадків має буфер, який діє паралельно стволу або повздовж його осі для зменшення впливу на стрілка, шляхом розтягування у часі дії імпульсу віддачі.

Для прикладу можна навести такий факт, що віддача при стрільбі боєприпасами 20x110 перевищує в 4 рази віддачу при стрільбі патроном 12,7x99 із зброї аналогічної ваги [6]. Стрілець не в змозі нормально переносити подібну віддачу під час стрільби. Для зменшення впливу цього явища окрім буферів застосовують дульні гальма з ефективністю від 30 до 50%. Зменшенню впливу віддачі на стрілка сприяє і збільшення маси зброї та наявність на ній сошки або станка.

Прийняття вказаних мір по зниженню впливу віддачі пострілу на стрілка зброю досягнувши межі калібру 15,5 мм вичерпала можливості використання більш потужних боєприпасів [2].

На даний час однією з реалізованих конструктивних схем по зменшенню впливу віддачі під час стрільби до стерпних меж є великокаліберна гвинтівка RT-20, в якій конструктори адаптували схему для безвідкатної зброї (схема динамо реактивної системи) під гвинтівку.

Зверху гвинтівки закріплена труба, яка сполучається з каналом ствола за допомогою отворів виконаних по середині ствола. Труба закінчується реактивним соплом, яке направлене в бік протилежний напрямку стрільби. Під час пострілу частина порохових газів відводиться через отвори із ствола в трубу. При витіканні порохових газів через сопло, утворюється реактивна сила, яка протидіє силі віддачі. Дана конструктивна схема має наступні недоліки. Наявність дулового гальма та реактивної системи зниження віддачі в даній гвинтівці недостатньо, щоб зробити стрільбу із великокаліберної гвинтівки комфортабельною, так накладка на плечовому упорі свідчить про це. Порохові гази, які витікають із сопла мають відносно великий тиск та розігріті до високої температури це є демаскуючим фактором на достатньо великих відстанях. Окрім того ведення вогню із позицій де є легкозаймісті матеріали може привести до пожежі.

Недоліком також є велике розсіювання по дальності (не стабільний об'єм порохових газів, що відводяться) та менша ефективність використання порохового заряду, так як істотна частина їх в корисній роботі не приймає участі.

Наступною реалізованою схемою є схема аналогічна побудові артилерійських гармат, яка включає в свій склад противідкатний пристрій. Прикладом такої конструктивної схеми може бути 20-мм снайперська гвинтівка Mechem NTW-20.

Застосування даної схеми дозволяє розтягнути по часу дію імпульсу віддачі. Енергія віддачі поглинається гальмом відкоту за рахунок перетікання гальмівної рідини через отвір у поршні. Але дана схема може застосовуватися для калібру 20 мм і більше з використанням не потужних пострілів (наприклад із гвинтівки «Mechem» NTW-20 використовують постріли, які по потужності уступають патронам 14,5x114.

Це обумовлено тим, що сила яка діє на зброю у вигляді гідравлічної сили опору відкоту, сила віддачі порохових газів, навіть будучи розтягнутою по часу, вимагає значних по величині врівноважуючих її сил, які забезпечують нерухомість та стійкість зброї під час пострілу. Наприклад при стрільбі пострілом 23x151, для зупинки ствола гідравлічна сила опору відкоту $F_{гв}$ повинна складати біля 0,7 т. Для урівноваження такої системи її маса повинна складати до 0,4т при цьому маса сошників повинна складати приблизно 1 м² [2]. Така гвинтівка по всім показникам подібна до гармати.

Використання потужних патронів в свою чергу накладає обмеження на мінімальну довжину ствола для забезпечення повного згоряння порохового заряду до вильоту кулі з каналу ствола. Для пострілу 23x151 ствол повинен бути не менше 2 м, а для пострілу 30x165 – 2,2 м. Подальше збільшення довжини ствола практичного значення не має для: пострілу 30x165 після згоряння порохового заряду подовження ствола на 0,1 м дає приріст початкової швидкості снаряда на 1% (9 м/с).

Станини (опори станка) слід розташовувати не під гострим кутом до горизонту, а під тупим, майже паралельно гальму відкату, що буде зменшувати діючу на них згинаюче навантаження. Вони повинні бути розведені знизу, для запобігання складання в середину станка. Ближче до гальма відкоту, станини доцільно зв'язати знизу наприклад, швелером, для запобігання розходження.

Принцип роботи автоматики доцільно застосовувати основаним на використанні енергії віддачі довгого ходу ствола, так як енергії потужного заряду достатньо, щоб забезпечити

переміщення ствола з затвором на відстань 250–300 мм. Відпадає потреба у використанні додаткового механізму прискорення затвору. Довгий відкат ствола дозволить зменшити силу гальмування частин гвинтівки, що мають відкат.

Живлення пострілами, маса, яких в магазині від 2 до 5 кг, а також нижнього розташування магазину потребує застосування потужної пружини, щоб забезпечити надійну подачу пострілів на лінію досилання. При верхньому розташуванні магазину переміщення патронів здійснюється під їх власною вагою, це дозволить зменшити зусилля пружини або взагалі відмовитись від неї застосувавши обойму. Для зброї яка встановлюється на транспорті можливе застосування стрічкової подачі патронів

Гідравлічне гальмо відкоту практично може поглинати всю енергію відкоту. Тому можна відмовитися від традиційного для великокаліберної стрілецької зброї дульного гальма, яке демаскує зброю під час пострілу, а також має вплив надлишкового тиску під час роботи дульного гальма на стрілка, може бути замінене на полум'ягасник з шумопоглинаючим елементом (прилад зниження рівня звуку та видимості полум'я під час пострілу).

Висновки

Ніша для великокаліберних гвинтівок з потужними пострілами на відстані 1500–2500 м в даний час не зайнята. При умові реалізації запропонованої конструктивної схеми великокаліберної снайперської гвинтівки дана ніша може бути заповнена. Даний вид зброї доцільно використовувати підрозділами, які неможливо забезпечити БМП, танками, артилерією, які виконують бойові завдання у відриві від основних сил. Потужними гвинтівками ефективно також підсилювати звичайні підрозділи, які діють в умовах місцевості на якій ускладнене розміщення артилерійських гармат або танків. У мирний час доцільно, озброїти такою зброєю антитерористичні підрозділи, для нанесення потужних точкових ударів по терористам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Зброя. Патент на винахід №87603 Україна [Текст]. – 2009.*
2. *Сергеев Ю.Ф. Рациональная схема крупнокалиберной винтовки. [Текст] / Ю.Ф. Сергеев. – Х.: Наука и техника: Журнал, 2009. – С. 58-61.*
3. *Дон Миллер. Снайпер [Текст] / Миллер Дон. Минск: Харвест, 2000. – С. 232-236.*
4. *ГОСТ – 28653 – 90. Оружие стрелковое термины и определения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/gost/gost/1800.html> – Назва з екрану*
5. *Крупнокалиберная снайперская винтовка RT-20 и ее особенности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://thedifference.ru/samaya-moshhnaya-snajperskayavintovka-v-mire/> – Назва з екрану*
6. *Баев И.В. Теория и расчет артиллерийских орудий [Текст] / И.В. Баев. – П.: ПВАИУ, 1980.*

Лазнюк Дмитро Сергійович – ст. групи 01-18, Вінницький Державний педагогічний університет, м. Вінниця, e-mail: dima.lazniuk@gmail.com

Науковий керівник: Каковкін Сергій Вікторович – старший викладач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: gokserkov@i.ua

Laznyuk Dmitry S. – student group 01-18, Vinnitsa State Pedagogical University, Vinntsia, e-mail: dima.lazniuk@gmail.com

Supervisor: Kakovkin Sergiy V. – Senior Lecturer of the Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinntsia, e-mail: gokserkov@i.ua