Постріл і його значення в балістиці

Слободянюк М.М., курсант 211 навчальної групи ННІ № 1 НАВС.

Науковий керівник:викладач кафедри вогневої та спеціальної фізичної підготовки навчально-наукового інституту №1 Національної академії внутрішніх справ,кандидат юридичних наук **Федченко О.С.**

З виникненням зброї виникло й безліч наук та досліджень, які прагнули вдосконалити зброю, зробити її сильнішою, витривалішою та більш влучною, що й спричинило великий прогрес у світі вогнепальної зброї. Наше дослідження спрямоване на дослідження внутрішньої балістики, адже саме в середині вогнепальної зброї відбуваються найважливіші процеси.

Дослідженням проблеми частково або опосередковано займалися такі автори, як: В.Л. Вайнштейн, Корх А.Я., Крадожон Д.М., Полякова Т.Д., Потапов А.П., Федченко О.С. та ін.

Ціль дослідження: дослідити окремі елементи внутрішньої балістики, розглянути їх визначення та виокремити основні чинники, які впливають на постріл.

Вивченням процесів, які відбуваються під час пострілу та під час руху кулі у каналі ствола займається внутрішня балістика.

Тиск газів на дно гільзи, викликає рух зброї назад. Від тиску газів на дно гільзи і ствола відбувається їх розтяг (пружна деформація), і гільза, міцно притискуючись до патронника, перешкоджає прориванню порохових газів у бік затвора (цей прощ називається обтюрацією). Одночасно при пострілі виникає коливальний рух (вібрація) ствола, і він нагрівається. Розжарені газ та частинки незгорілого пороху, які витікають з каналу ствола| слідом за кулею, при зустрічі з повітрям породжують полум’я й ударну хвилю; остання є джерелом звуку при пострілі.

Прямий постріл – це такий постріл, при якому траєкторія кулі не піднімається вище цілі на всій дистанції стрільби. Дальність прямого пострілу з автомата залежить від висоти цілі, відстані до неї і визначається за таблицями перевищення траєкторій, шляхом порівняння висоти цілі з висотою табличній траєкторії.

Постріл відбувається за дуже малий проміжок часу (0,001-0,06 с). Від удару бойка по капсулю патрона виникає полум'я, від якого загоряється пороховий заряд; при цьому утворюється велика кількість дуже нагрітих газів, які збільшуються в об'ємі і створюють високий тиск, що діє в усі боки з однаковою силою.

Під тиском газів 250-500 кгс/см2 куля зсувається з місця, врізається у нарізи і набуває обертального руху. Порох продовжує горіти, відповідно кількість газів (об'єм і тиск) в каналі ствола збільшується. Найбільшої величини (2880 кгс/см2) тиск газів досягає, коли куля пройде 4-6 см шляху.

Потім внаслідок збільшення швидкості руху кулі об'єм закульного простору збільшується швидше, ніж приплив нових газів, і тиск починає падати. До моменту вильоту кулі з каналу ствола тиск дорівнює 300-900 кгс/см2. Однак швидкість руху кулі в каналі ствола зростає, оскільки гази, хоч і менше, продовжують на неї тиснути.

Куля рухається по каналу ствола з безперервно зростаючою швидкістю і викидається назовні в напрямі осі каналу ствола. Розжарені гази, що витікають з каналу ствола услід за кулею, при зустрічі з повітрям утворюють полум'я й ударну хвилю, яка є джерелом звуку при пострілі. Порохові гази при вильоті кулі з каналу ствола впливають на неї на відстані 10-15 см.

Початковою швидкістю кулі називається швидкість, з якою куля залишає канал ствола, тобто швидкість руху кулі біля точки вильоту. Початкова швидкість кулі - одна з найважливіших характеристик бойових властивостей зброї. Збільшення початкової швидкості збільшує дальність польоту кулі, її пробивну й убивчу дію, зменшує вплив зовнішніх умов на її політ. Величина початкової швидкості кулі залежить від довжини ствола, маси кулі, маси порохового заряду та інших чинників.

Оскільки тиск газів у каналі ствола діє в усі боки з однаковою силою, при пострілі він не тільки виштовхує кулю вперед, а й відштовхує назад зброю.

Рух зброї (ствола) назад під час пострілу називається віддачею. Віддача стрілецької зброї відчувається як поштовх у плече, руку, груди. Дія віддачі характеризується величинами швидкості та енергії. Швидкість відбою зброї приблизно у стільки разів менша від початкової швидкості кулі, у скільки разів куля менша від зброї.

При пострілі ствол зброї здійснює коливальні рухи - вібрує. Внаслідок цього дулова частина ствола у момент вильоту кулі може також відхилитися від початкового положення в будь-який бік (уверх, вниз, праворуч, ліворуч). Величина цього відхилення збільшується в разі неправильного використання упора для стрільби, забруднення зброї тощо.

У момент постріл ствол автомата, залежно від кута підіймання, займає певне положення. Політ кулі в повітрі починається по прямій лінії як продовження осі каналу ствола у момент вильоту кулі. Ця лінія називається лінією метання.

При вильоті кулі у повітрі на неї діють дві сили: сила тяжіння і сила опору повітря. Сила тяжіння дедалі більше відхиляє кулю вниз від лінії метання, а сила опору повітря уповільнює рух кулі в повітрі, намагаючись перекинути її головною частиною назад. Під дією цих двох сил куля продовжує політ по кривій, що знаходиться нижче від лінії метання. Крива лінія, яку описує центр ваги кулі при польоті в повітрі, називається траєкторією.

Ми розглянули основні окремі елементи внутрішньої балістики, розглянули їх визначення та виокремили основні чинники, які впливають на постріл. Отже, процеси, що відбуваються всередині зброї мають важливе значення, адже завдяки їх злагодженості та взаємодії куля під час пострілу потрапляє саме в ціль. А тому ми наголошуємо на необхідність більш ґрунтовного та всебічного вивчення цієї категорії на науковому рівні з метою застосування отриманих результатів для поліпшення практичної службової діяльності Національної поліції України.