**Дата:2.04.20. Група: МГШМ-32.**

**Тема уроку. Постріл і його періоди. Початкова швидкість кулі, її вплив на стрільбу. Віддача зброї і кут вильоту.**

Під час вивчення даної теми зрозуміти пропостріл і його періоди, початкову швидкість кулі, її вплив на стрільбу. Зрозуміти, що таке віддача зброї і кут вильоту.

**1. Явище пострілута його періоди.**

***Балістика*** - наука про рух снаряду (кулі). На тепер балістика поділяється на дві самостійні науки: внутрішню балістику та зовнішню.

***Внутрішня балістика*** - це наука, яка займається вивченням процесів, які відбуваються під час пострілу, особливо під час руху кулі (гранати) по каналу ствола.

***Зовнішня балістика*** - це наука, що вивчає рух кулі (гранати) піс­ля закінчення впливу на неї порохових газів.

***Пострілом*** називається викидання кулі (гранати) з каналу ствола зброї енергією газів, що виникають під час згорання порохового заряду.

Явище пострілу характеризується такими особливостями:

- великою величиною тиску газів (2-3 тис. і більше атмосфер);

- високою температурою порохових газів (2500-35000);

- малим терміном дії (0,001-0,06 сек.);

- горінням порохового заряду в об’ємі який швидко змінюється.

Під час пострілу зі стрілкової зброї від удару бійка по капсулю бойового патрона, досланого в патронник, вибухає ударний склад капсуля і виникає полум’я, яке крізь затравочні от­вори у дні гільзи попадає до порохового заряду та підпалює його. Під час згорання порохового заряду виникає велика кіль­кість сильно нагрітих газів, які створюють в каналі ствола високий тиск на дно кулі, дно та стінки гільзи, а також на стінки ствола і затвор. В результаті тиску газів на дно кулі вона зсовується з місця й врізається в нарізи, обертаючись по них, просувається по каналу ствола з постійно зрос­таючою швидкістю й викидається назовні в напрямку осі каналу ствола. Тиск газів на дно гільзи викликає рух зброї (ствола) назад. Від тиску газів на стінки гільзи й ствола виникає їх розтягнення (деформація), й гільза, плотно притискуючись до патронника, перешкоджує прориву порохових газів у бік затвору. Одночасно під час пострілу виникають коливальні рухи ствола й відбувається його нагрівання. Нагріті гази й частинки від пороха, що згорів, витікаючи з канала ствола услід за кулею, під час зустрічі з повітрям спричиняють виникнення полум’я та ударної хвилі: останнє є джерелом звуку під час пострілу.

Постріл відбувається в дуже короткий проміжок часу (0,001-0,06 сек.). Під час пострілу виділяють чотири послідовних пе­ріода .

- попередній;

- перший або основний;

- другий;

- третій або період наслідків газів.

|  |
| --- |
|  |
|  |

***Попередній період*** продовжується від початку горіння порохо­вого заряду до повного врізання оболочки кулі в нарізи ствола.

***Перший або основний період*** продовжується від початку руху кулі до момента повного згорання порохового заряду відбуваєть­ся в об’ємі, який швидко змінюється.

***Третій період***, або період наслідків газів триває від момента вильота кулі з каналу ствола й до момента припинення впливу по­рохових газів на кулю. Най­більшої (максимальної) швидкості куля досягає в кінці третього періоду на віддалені кількох десятків сантиметрів від дулового зрізу ствола. Цей період закінчується в той момент, коли тиск порохових газів на дно кулі буде урівноваженим опіром повітря.

Таблиця 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Назва перешкоди** | **Тип кулі** | **Дальність стрільби** | **Відсоток скрізних пробоїн або глибина пробою** |
| 1. | Броня товщиною  5 мм при куті зустрічі | Куля зі сталевим осердям | 350 | 50% |
| 2. | Каска (сталевий шолом) | Куля зі сталевим осердям | 800 | 80 – 90 % |
| 3. | Бронежилет | Куля зі сталевим осердям | 550 | 75 – 100 % |
| 4. | Бруствер з щільно втрамбованого снігу | Куля зі сталевим осердям | 400 | 50 – 60 см |
| 5. | Земляна перешкода з вільно насипано­го грунту | Куля зі сталевим осердям | 400 | 20 – 25 см |
| 6. | Сухі соснові коло­ди 20х2 см, зкріплені в штабелях | Куля зі сталевим осердям | 650 | 50% |
| 7. | Цегляна кладка | Куля зі сталевим осердям | 100 | 10 – 12 см |

**2. Початкова швидкість кулі.**

Початковою швидкістю кулі називається швидкість, з якою куля залишає канал ствола, тобто швидкість руху кулі біля точки вильоту (біля дулового зрізу). Початкова швидкість кулі вимірюється в метрах на секунду (м/с).

Початкова швидкість кулі - одна з найважливіших характеристик бойових властивостей зброї. Збільшення початкової швидкості збільшує дальність польоту кулі, дальність прямого пострілу, убивчу й пробивну дію, зменьшує вплив зовнішніх умов на її політ.

Величина початкової швидкості кулі залежить від:

- довжини ствола;

- маси кулі;

- маси, температури, вологості порохового заряду;

- форми й розмірів зерен пороху;

- щільності заряджання.

Пробивча дія кулі характеризується глибиною іі проникання в перешкоду певної плотності (табл.6)

**3. Віддача зброї та кут вильоту кулі**

***Віддачею*** називається рух зброї (ствола) назад під час пострілу. Віддача відчувається як поштовх у плече, руку, грунт. Дія віддачі характеризується величинами швидкості та енергії.

Швидкість віддачі зброї приблизно в стільки разів менше початкової швидкості кулі, в скільки разів куля легше від зброї.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

В автоматичній зброї, яка має газовідвідний отвір в стволі, внаслідок тиску газів на передню стінку газової камери дулова частина зброї під час пострілу трохи відхиляється в бік, протилеж­ній розташуванню газовідвідного отвору.

Сполучення впливу вібрування ствола, віддачі зброї та інших причин призводить до утворення кута між напрямком осі канала ствола перед пострілом і її напрямком в момент вильоту з каналу ствола. Цей кут називається кутом вильоту .

Кут вильоту вважається позитивним, коли ось каналу ствола в момент вильоту кулі вище її положення перед пострілом і негативним, коли вона нижче.

Вплив кута вильоту на стрільбу у кожного зразка зброї усувається при приведенні його до нормального бою. З метою зменшення шкідливого впливу віддачі на результати стрільби в деяких зразках стрілкової зброї використовуються спеціальні пристрої-компенсатори. Гази, що витікають з каналу ствола, вдаряючись об стінки компенсатора, трохи опускають дулову частину ствола ліворуч й униз.

***Питання для закріплення знань:***

1. Що називається пострілом?
2. Що називається початковою швидкістю кулі і від чого вона залежить?

**ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

1.Самостійно відпрацювати та закріпити викладений матеріал.