



## ***ВОГНЕВА ПІДГОТОВКА***

***Тема уроку: Постріл і його періоди.  
Початкова швидкість кулі. Траєкторія  
та її елементи. Форма траєкторії та її  
практичне значення.***

***Балістика*** - наука про рух снаряду, кулі. Балістика поділяється на дві самостійні науки – внутрішню балістику та зовнішню.

***Внутрішня балістика*** - це наука, яка займається вивченням процесів, що відбуваються під час пострілу, особливо під час руху кілі по каналу ствола.

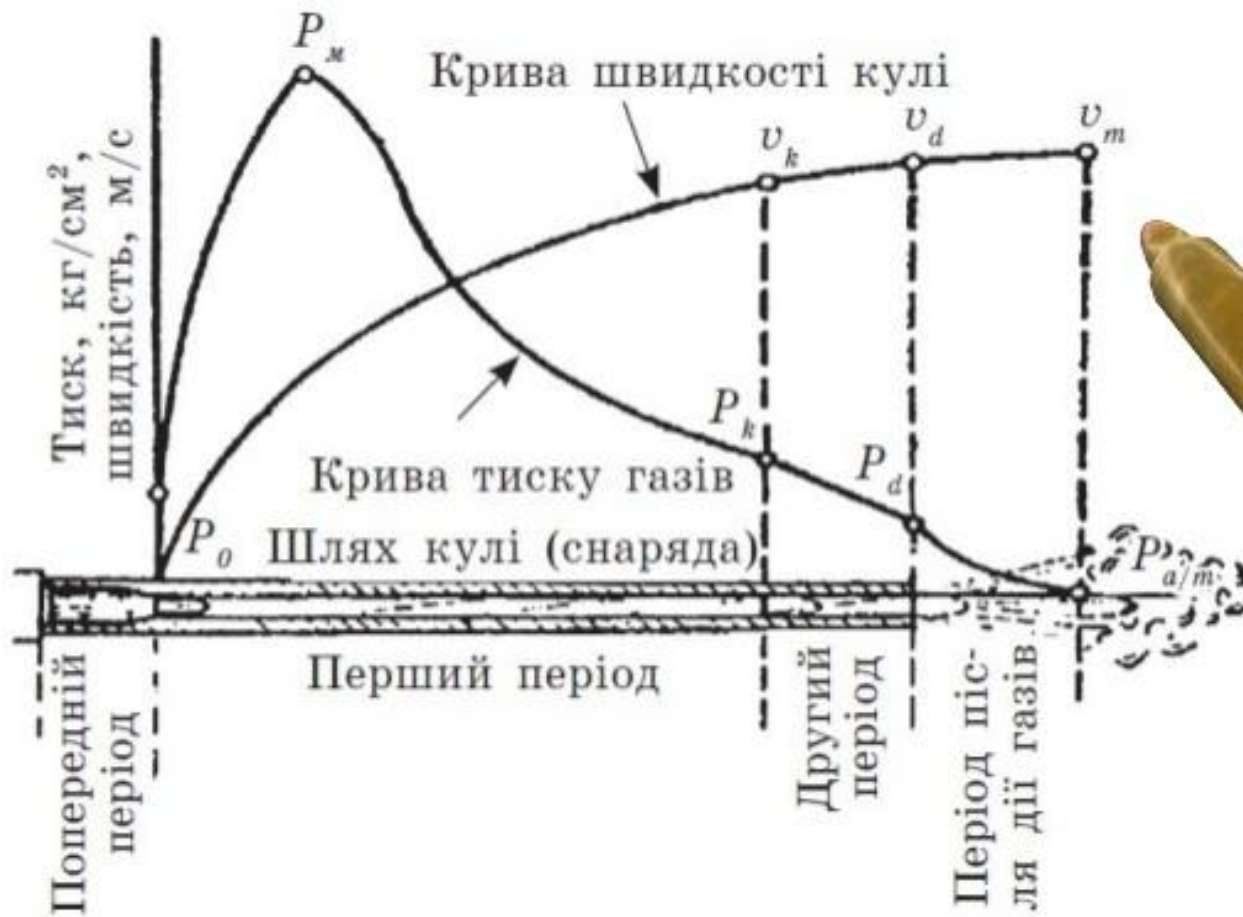
***Зовнішня балістика*** - це наука , що вивчає рух кулі після закінчення впливу на неї порохових газів.

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

Явище пострілу характеризується такими особливостями:

- великим тиском газів (2—3 тис. і більше атмосфер);
- високою температурою порохових газів (2500—3500°);
- малим терміном дії (0,001—0,06 с);
- горінням порохового заряду в об'ємі, який швидко змінюється.

# Періоди пострілу



Під час пострілу виділяють чотири послідовні періоди.

**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 моменту повного згорання порохового заряду та відбувається в об'ємі, який швидко змінюється.

**Другий період** починається від моменту повного згорання порохового заряду до моменту вильоту кулі з каналу ствола

**Третій період або період наслідків газів** триває від моменту вильоту кулі з каналу ствола і до моменту припинення дії порохових газів на кулю. Найбільшої (максимальної) швидкості куля досягає наприкінці третього періоду на віддаленні кількох десятків сантиметрів від дулового зрізу ствола. Цей період закінчується в той момент, коли тиск порохових газів на дно кулі буде урівноважений опором повітря.



## *Початкова швидкість кулі.*

*Початковою швидкістю кулі* називається швидкість, з якою куля залишає канал ствола, тобто швидкість руху кулі біля точки вильоту (біля дульного 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, зменшує 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 зарядження.

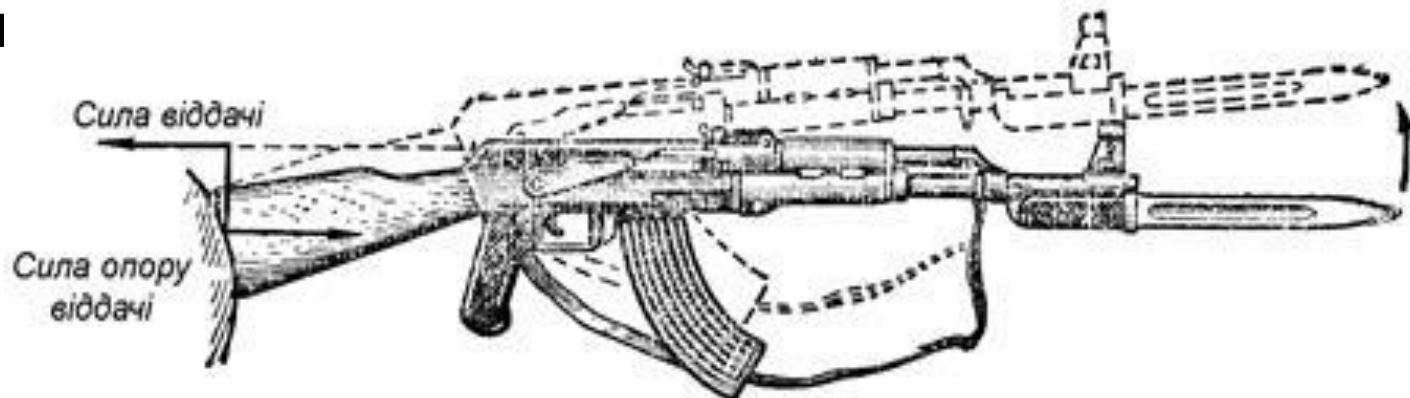


## Віддача зброї.

*Віддачею* називається рух зброї (ствола) назад під час пострілу. Віддача відчувається як поштовх у плече, руку, ґрунт.

Дія віддачі характеризується величинами швидкості та енергії.

Швидкість віддачі зброї приблизно в стільки разів менше за початкову швидкість кулі, у скільки разів куля легша від зброї



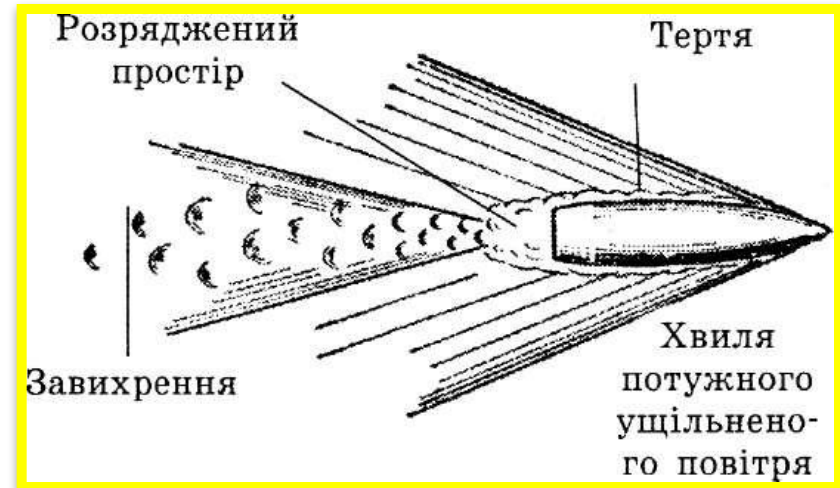
## Траєкторія польоту кулі та її елементи

**Траєкторією** називається крива лінія, яку описує центр ваги кулі при польоті в повітрі.

Сила опору повітря викликається трьома основними причинами: тертям повітря, виникненням завихрення й виникненням балістичної

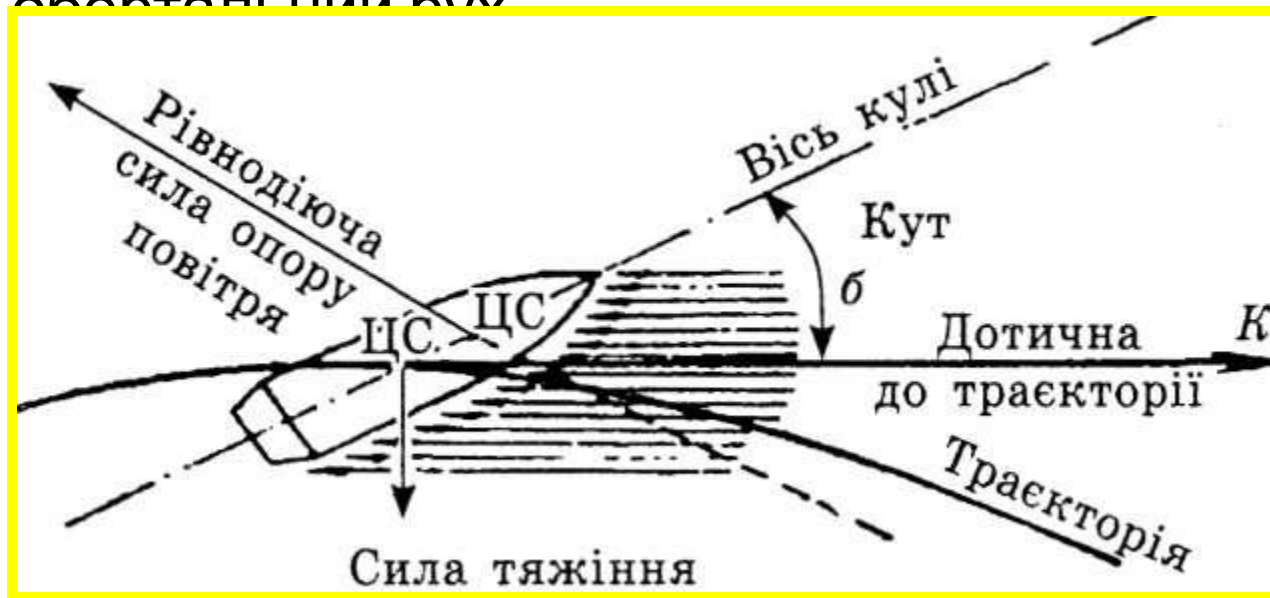
хвилі. Частинки повітря, що торкаються кулі, яка рухається, створюють тертя й зменшують швидкість польоту кулі.

Куля при польоті стикається з частинками повітря і примушує їх коливатись. Унаслідок цього перед кулею підвищується густина повітря і створюються звукові хвилі.

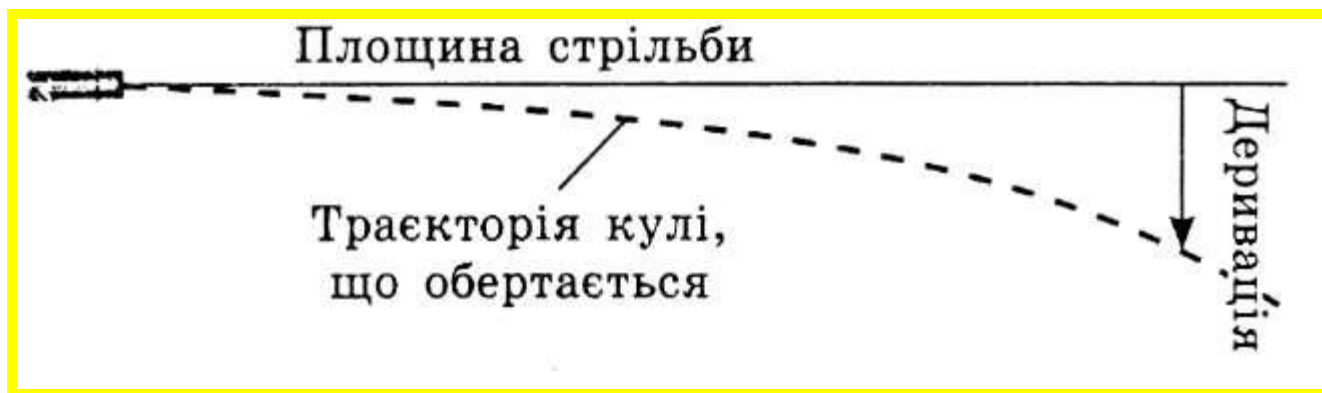




Під дією початкових поштовхів у момент вильоту кулі з каналу ствола між віссю кулі й дотичною до траєкторії утворюється кут, і сила опору повітря діє не вздовж осі кулі, а під кутом до неї, намагаючись не тільки уповільнити рух кулі, але й перекинути її. Для того щоб куля не перекидалась, їй надають за допомогою нарізів у каналі ствола обертальний рух.



Відхилення кулі від площини стрільби в бік її обертання називається *деривацією*.



*Деривація (вид траєкторії зверху)*

Причинами деривації є: обертальний рух кулі, опір повітря і зниження під дією сили тяжіння дотичної до траєкторії. При відсутності хоча б однієї з цих причин деривації не буде.



## *Прямий постріл та його значення.*

Прямий постріл — це постріл, при якому траєкторія польоту кулі не піднімається над лінією прицілювання вище за цілі на всьому своєму шляху.

У межах дальності прямого пострілу в напружені моменти бою стрільба може вестись без

перестановки прицілу,

в цьому випадку точка прицілювання вибирається за нижнім обрізом цілі.

Дальність прямого пострілу залежить від висоти цілі й настільної траєкторії.

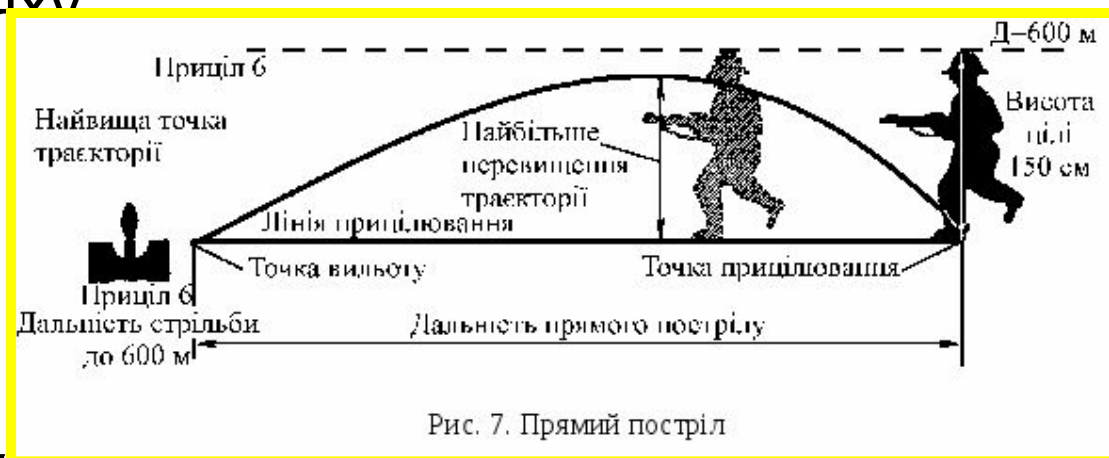
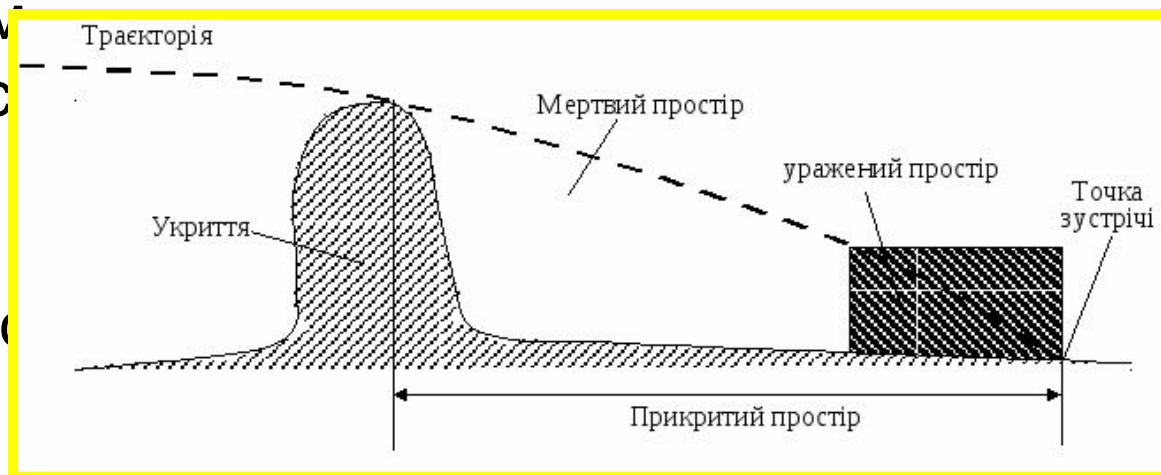


Рис. 7. Прямий постріл

## Прикритий, уражувальний та мертвий простір.

Простір за укриттям, до якого не пробивається куля від його гребеня до точки зустрічі, називається

**прикритим простором.**



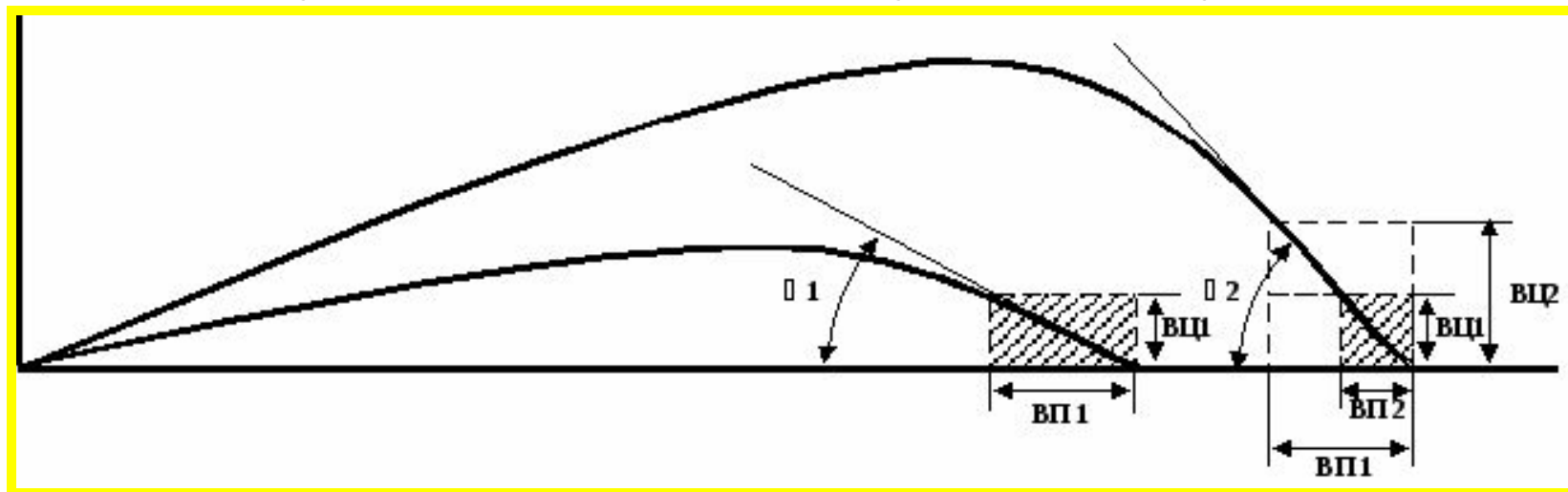
Він буде тим більшим, чим більша висота прикриття й чим наземніша траєкторія. Частина прикритого простору, на якому ціль не може бути уражена при даній траєкторії, називається **мертвим (неуражуваним) простором.**

Мертвий простір буде тим більшим, чим більша висота укриття, менша висота цілі й наземніше траєкторія.

Частина прикритого простору, на якому ціль може бути уражена, становить **уражуваний простір.**

Глибина уражуваного простору залежить:

- від висоти цілі — вона буде тим більша, чим вище ціль;
- від наземності траєкторії — вона буде тим більша, чим наземніше траєкторія;
- від кута нахилу місцевості — на передньому схилі вона зменшується, на зворотному — збільшується;



**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**

