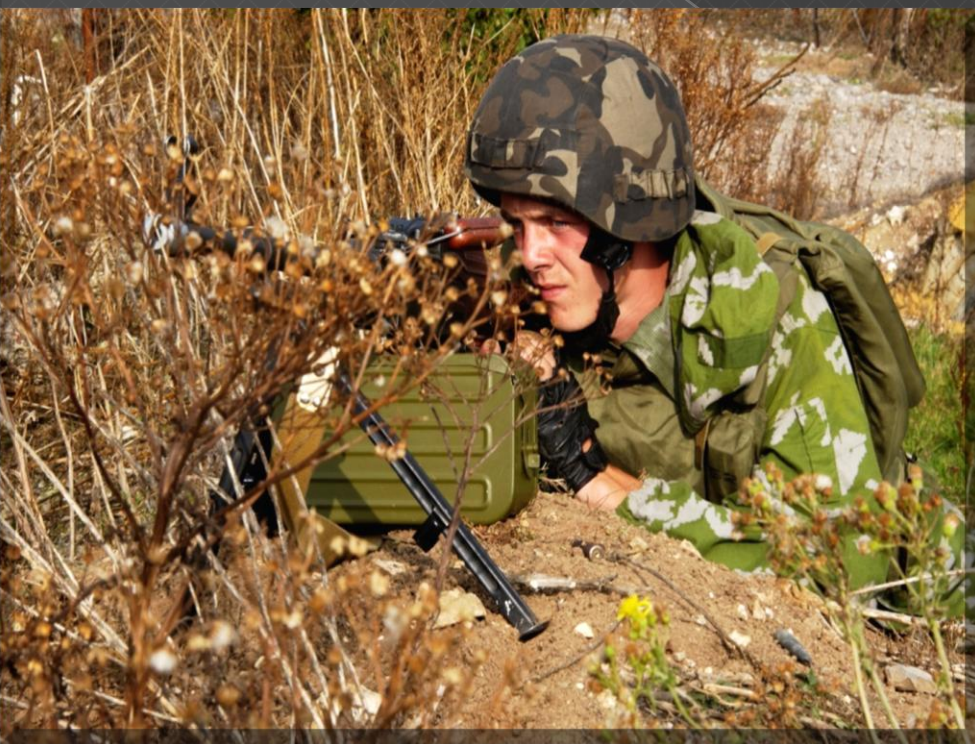


Розділ 4. Вогнева підготовка



**Тема:
Основи стрільби. Балістика.**

Мета уроку:
Сформувати в учнів поняття про
основи стрільби із стрілецької зброї.



ПРАВИЛА СТРІЛЬБИ

ВИБІР ЦІЛІ

Для автоматів (кулеметів) найбільш характерними є живі цілі - обслуга кулеметів та гармат, групи стрільців чи окремі фігури, а також жива сила на автомобілях, мотоциклах.

ПРИЗНАЧЕННЯ ВИХІДНИХ УСТАНОВОК

Вихідними установками називаються **установки для першого пострілу**.

Підготовка вихідних установок для стрільби зі стрілецької зброї включає визначення вихідних положень **прицілу** і **точки прицілювання** з урахуванням метеорологічних умов стрільби.

ВИБІР ПРИЦІЛУ ТА ТОЧКИ ПРИЦІЛЮВАННЯ

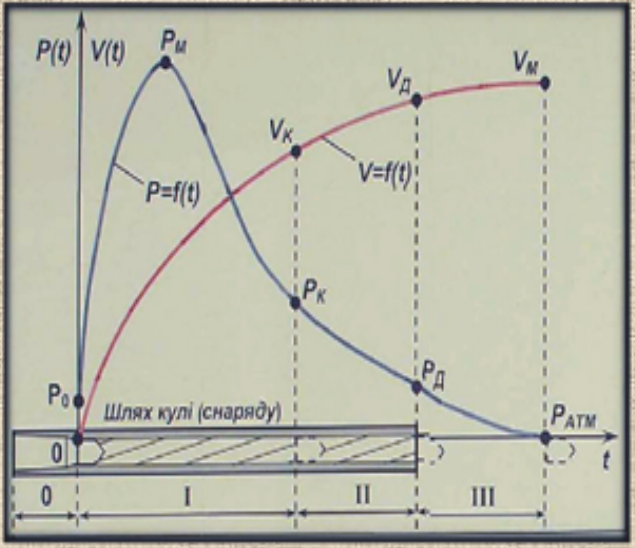
При точному визначенні відстані до цілі та при табличних умовах стрільби **приціл** призначається відповідно дальності до цілі, а **точка прицілювання** - в центрі цілі.

Призначення **вихідної установки прицілу** при стрільбі зі стрілецької зброї нерозривно пов'язане з вибором **точки прицілювання**.

При установці прицілу, що відповідає відстані до цілі, найвигіднішою точкою прицілювання за висотою є середина цілі, тому що при цьому середня траєкторія пройде через центр цілі і ймовірність влучення буде найбільшою.

СТРУКТУРА ПОСТРІЛУ

ПОСТРІЛ - процес швидкого згорання бойового заряду пороху в каналі ствола зброї, при якому утворюється велика кількість сильно нагрітих газів, що викидають кулю зі ствола. Постріл супроводжується звуком, полум'ям та відкатом (віддачею) зброї.



ПЕРІОДИ ПОСТРІЛУ

Попередній період пострілу триває від моменту початку горіння заряду до початку руху кулі (врізання її в нарізи каналу ствола).

Перший, або основний, період триває від початку руху снаряда (кулі) до моменту повного згорання бойового заряду.

Другий період триває від моменту повного згорання бойового заряду до моменту вильоту кулі з каналу ствола.

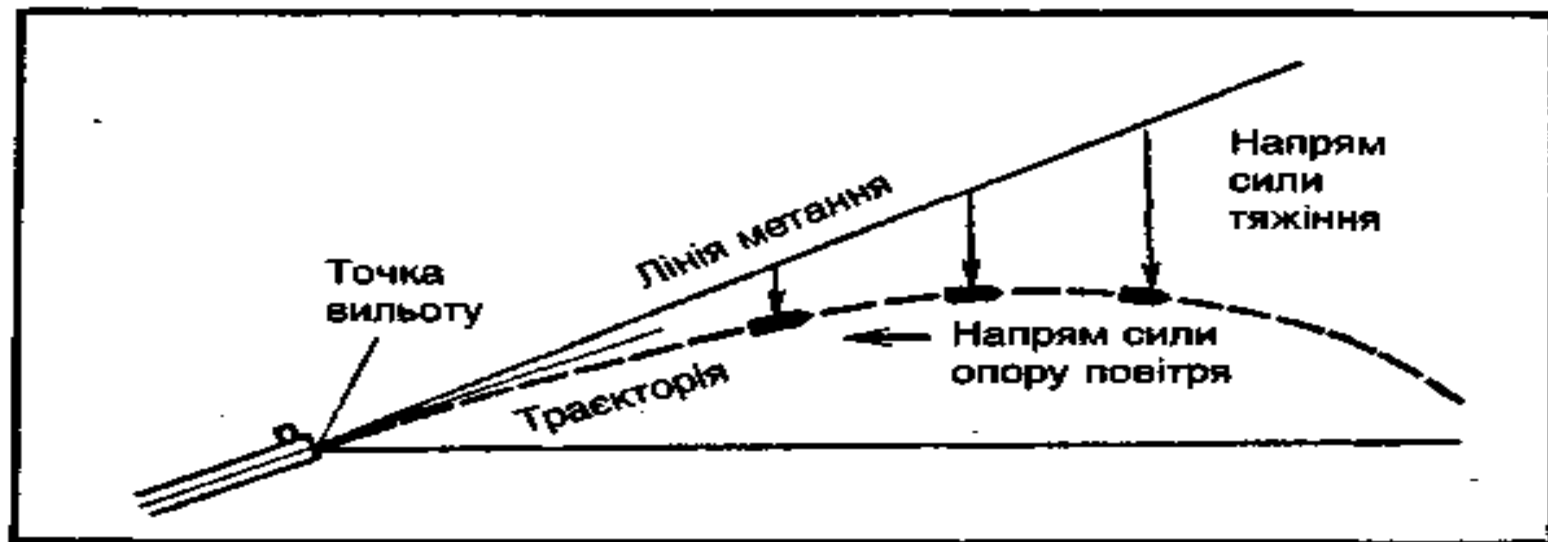
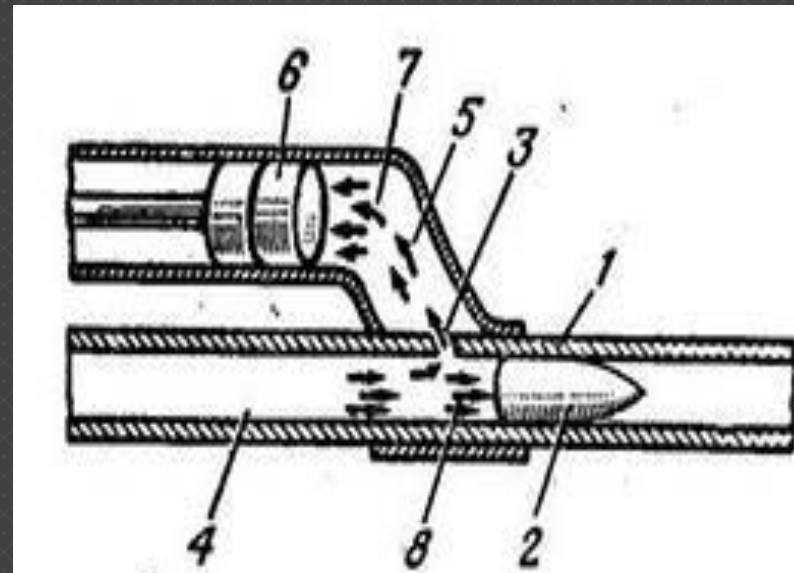
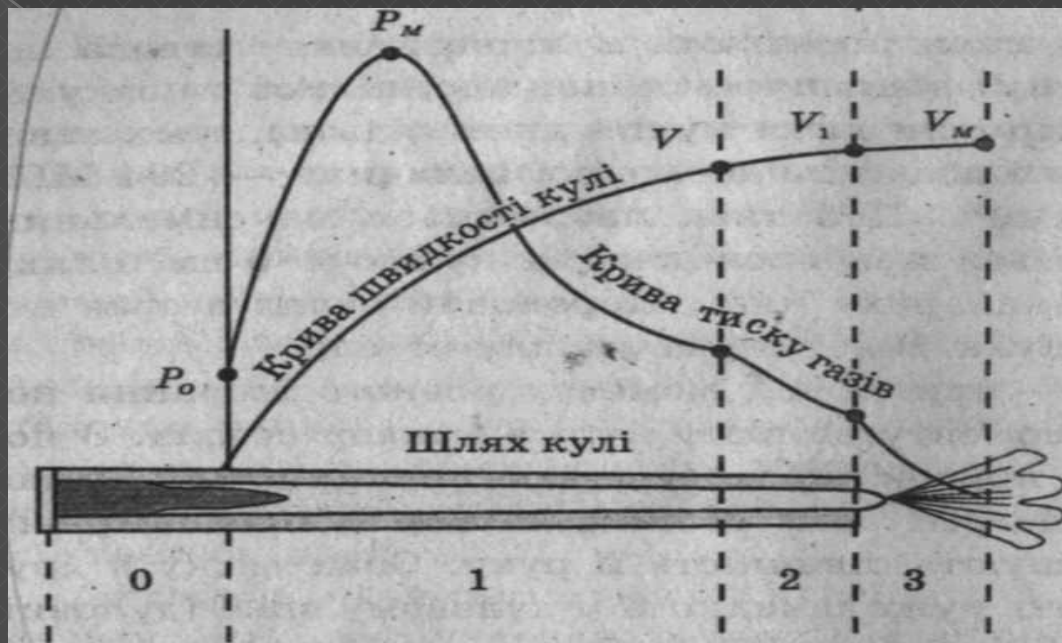
Третій період, чи період післядії газів, триває від моменту вильоту кулі з каналу ствола до моменту припинення дії порохових газів на кулю.

Початковою швидкістю польоту кулі (V_0) називається швидкість руху кулі у дульного зрізу ствола зброї.

Основи стрільби. Постріл і його періоди. Прямий постріл.

Пострілом називається викидання кулі з каналу ствола під дією порохових газів, що утворюються при згоранні порохового заряду.

Постріл відбувається за дуже короткий проміжок часу (0,001-0,06 с.). Від удару бойка по капсулі патрона виникає полум'я, від якого загорається 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, вривається у нарізи і набуває обертального руху.



Мал. 95. Траєкторія польоту кулі

Порох продовжує горіти, відповідно кількість газів (об'єм і тиск) в каналі ствола збільшується. Найбільшої величини тиск газів досягає, коли куля пройде 4-6 см шляху. До моменту вильоту кулі з каналу ствола тиск дорівнює 300-900 кгс\ см² . Однак швидкість руху кулі в каналі ствола зростає, оскільки гази, хоча 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 впливають на неї на відстані 10-15 см від ствола.

Прямим пострілом називається постріл, у якого траєкторія польоту кулі не піднімається над лінією прицілювання вище цілі на всьому своєму шляху . Практичне значення його полягає в тому, що в напружені моменти бою стрільба може у цьому випадку точка прицілювання вибирається за нижнім обрізом цілі.





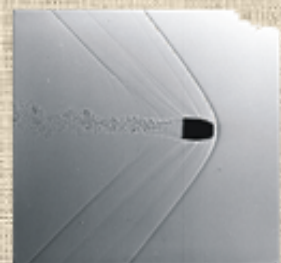
ЗОВНІШНЯ БАЛІСТИКА

В реальних умовах на кулю під час руху діють дві основні сили: **сила тяжіння** і **сила опору повітря**, які досягають значної величини.

Сила тяжіння змушує кулю поступово знижуватися, а **сила опору повітря** безупинно сповільнює рух кулі і прагне перекинути її.

Внаслідок дій цих сил куля рухається по кривій лінії - **траєкторії**.

УТВОРЕННЯ СИЛИ ОПОРУ ПОВІТРЯ



Причинами, що викликають утворення сили опору повітря, є:

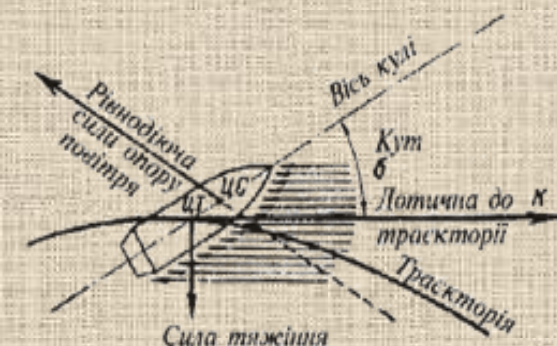
- **опір тертя**; - **вихровий опір**; - **хвильовий опір** (утворення балістичної хвилі).

СТАБІЛІЗАЦІЯ КУЛІ У ПОВІТРІ

Сила опору повітря не тільки сповільнює рух кулі, але і прагне перекинути її головною частиною назад.

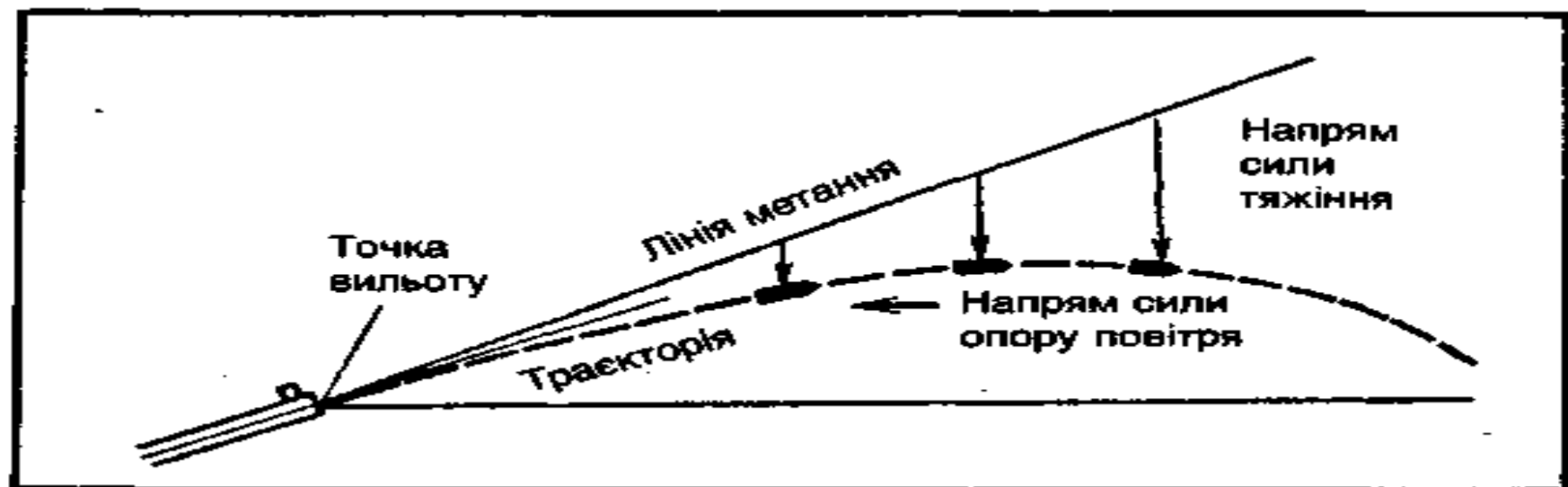
Щоб не допустити перекидання кулі, її стабілізують в польоті наданням швидкого обертального руху чи за допомогою хвостового оперіння.

Куля, маючи велику частоту обертання, здобуває властивості гіроскопа.

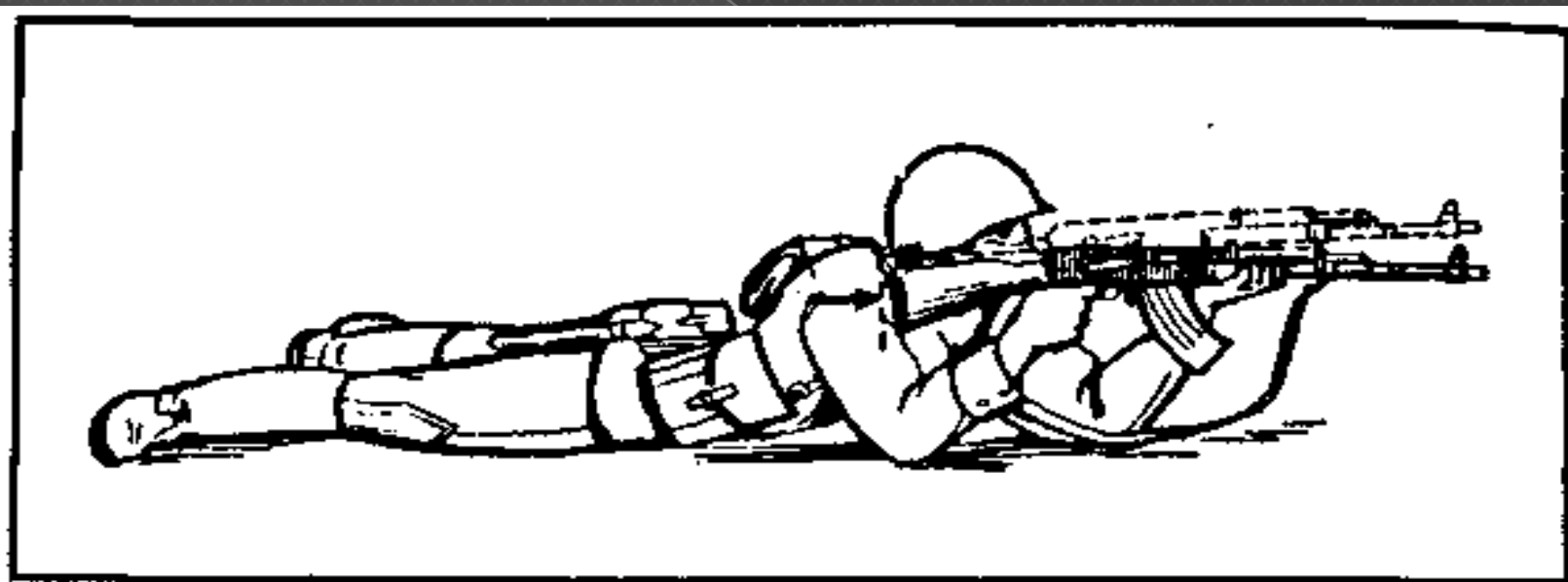


Початкова швидкість кулі та її вплив на стрільбу.

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.



Мал. 95. Траєкторія польоту кулі



Мал. 94. Підкидання дулової частини ствола зброї догори при пострілі внаслідок віддачі

Перешкода	Тип кулі	Дальність стрільби, (м)	Процент нарізних пробоїн, або глибина пробивання
Броня товщиною 7 мм, кут зустрічі 90 градусів	Бронебійно-запалювальна	300 200	50%; 90%
Каска (сталевий шолом)	Із сталевим осереддям і бронебійно-запалювальна	900 понад 1100	80-90% 80-90%
Бруствер із щільно утрамбованого снігу	Усі типи	500	70-80 см
Земляна перешкода з вільно насипаного ґрунту	Усі типи	500	25-30 см
Сухі соснові колоди 20х20 см скріплені у штабелі	Із сталевим осереддям і бронебійно-запалювальна	500 150	25 см 30-40 см
Цегляна кладка	Із сталевим осереддям і бронебійно-запалювальна	100	12-15 см