

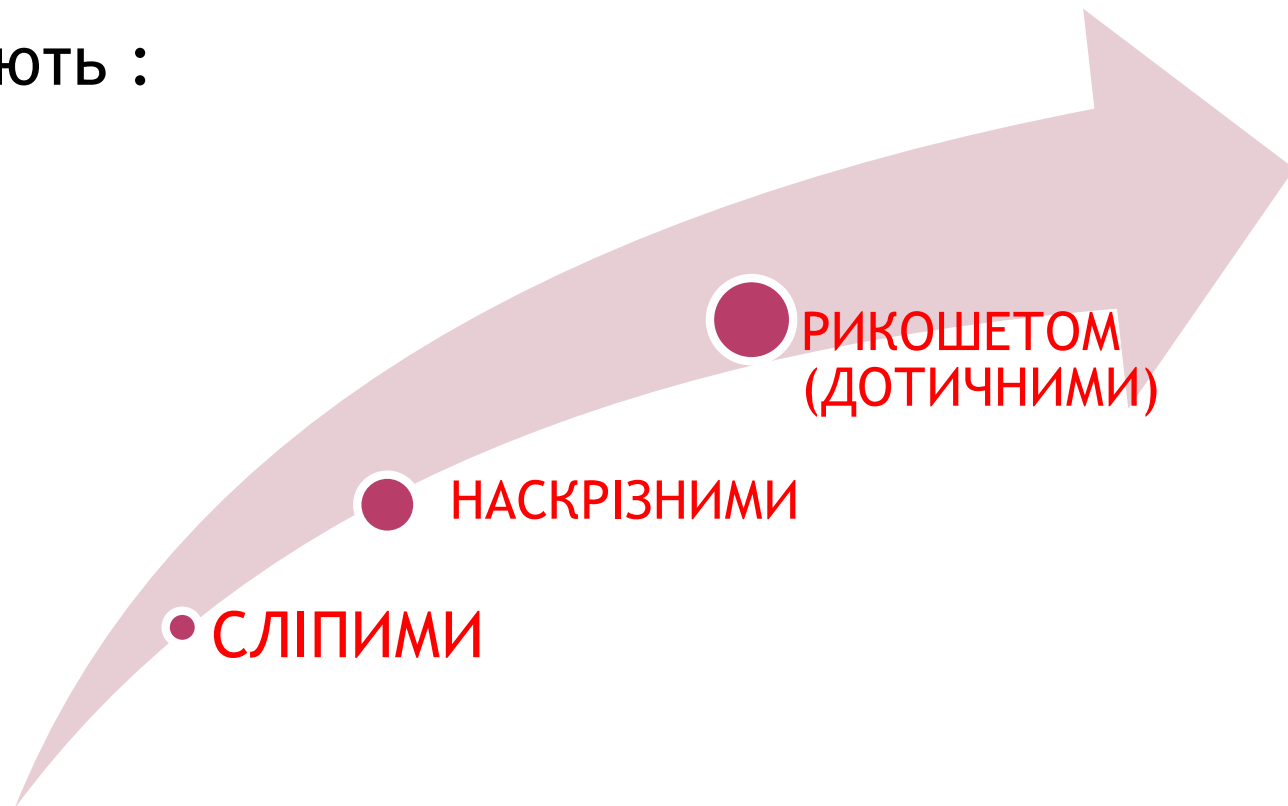
Основні сліди пострілу



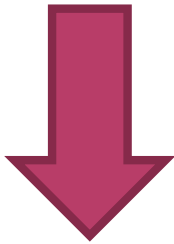
Основна дія вогнепальної зброї обумовлена повним або частковим руйнуванням перешкоди (цілі) за рахунок механічного ушкодження її снарядом.

Сліди дії снаряда на перешкоду у криміналістиці називають **основними слідами пострілу**.

Вони бувають :



Сліпі ушкодження

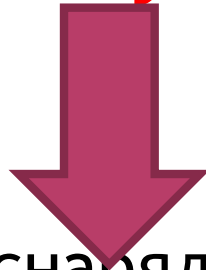


такі, коли снаряд не пробив перешкоду наскрізь і у глибині якої виявлені куля, шріт, картеч або їхні осколки. Ознаками сліпого ушкодження є наявність вхідного отвору і кулевого каналу (у тілі людини – раневого каналу).

СЛІПІ УШКОДЖЕННЯ

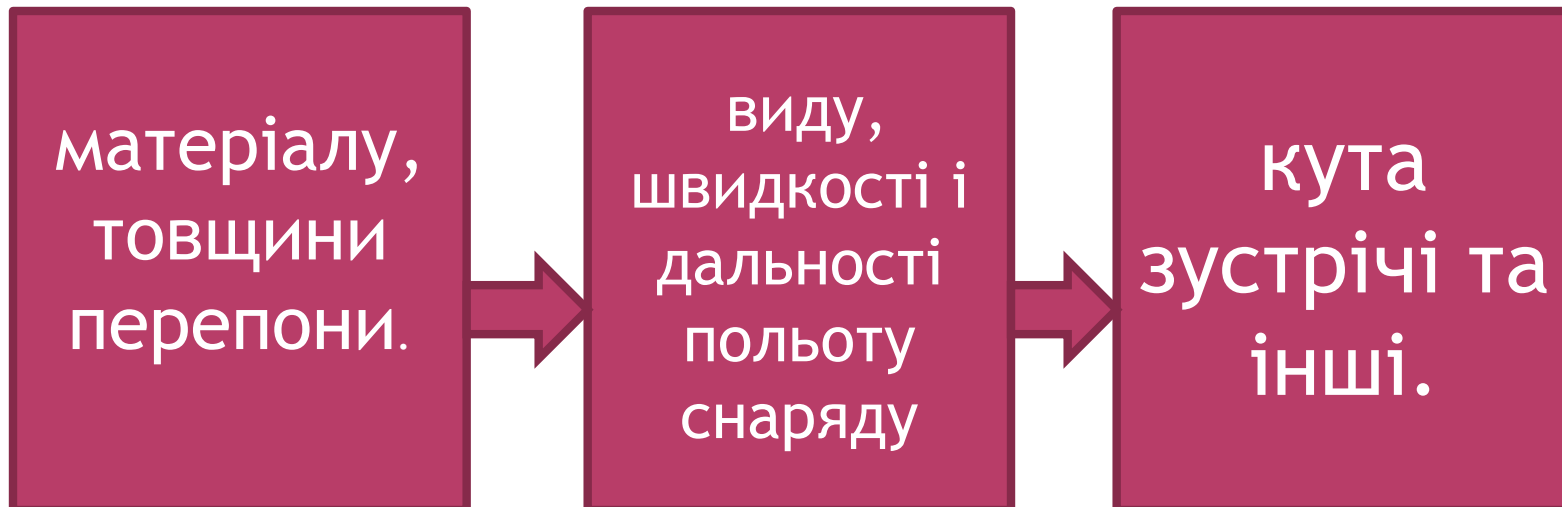


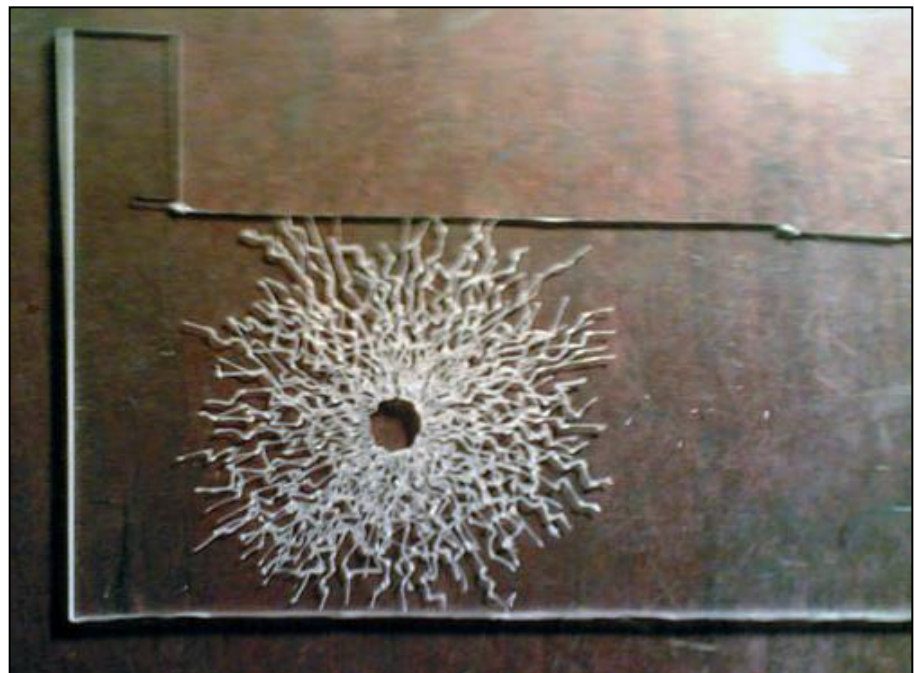
Наскрізні ушкодження



утворюються коли снаряд пробиває її і вилітає назовні. Ознаками таких ушкоджень є вхідний і вихідний кулеві отвори і наявність кулевого (раневого) каналу.

Характер ушкоджень залежить від ряду чинників:





Наскрізні ушкодження на перепонах значної товщини (наприклад, стін, багатошарового одягу), характерні наявністю прямолінійного каналу кругового перетину, діаметр якого збільшується в напрямку руху снаряду - це свідчить про вогнепальне кульове походження ушкоджень.

На крихких твердих перепонах обмеженої товщини - цегельній, бетонній стіні, на склі й інш. - вхідний отвір, як правило, більше діаметра кулі за рахунок відколу часток від навколишнього краю отворів. Розміри отвору залежать від опору перепони розтягу і вигину, тому що куля прагне відірвати і вибити шматок перепони, що розташована на її шляху.

В пластичних перепонах, до яких умовно можна віднести предмети з металу і дерева, діаметр вхідного отвору близький до калібру кулі.

В еластичних виробих (матеріали одягу) вхідний отвір звичайно менше калібру кулі або ж цілком відсутній дефект (гумові вироби), тому що еластична перепона розтягується при ударі в неї кулі, пропускає кулю, а потім отвір знову стискається, утворюючи крапкове ушкодження.

При вивченні ушкоджень віконного скла звертає на себе увагу, що при ударі по ньому палицею або каменем воно розлітається на шматки,



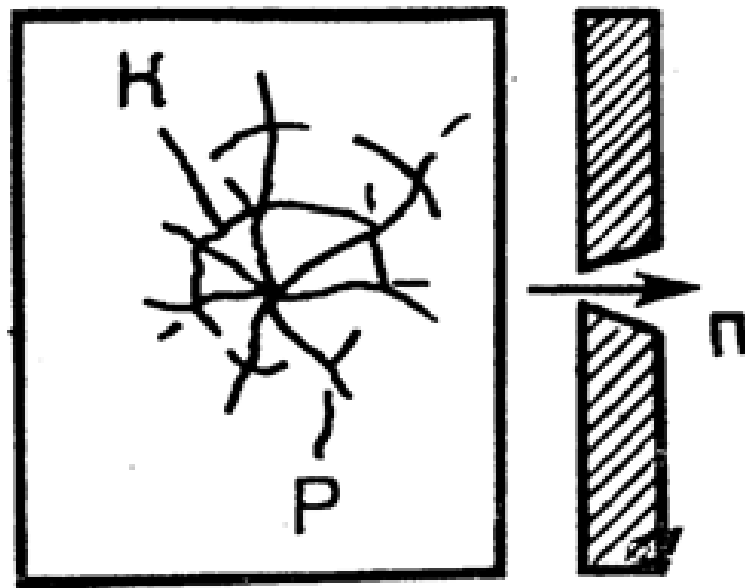
У той час як при прострілі кулею, що має значно більшу швидкість, звичайно утвориться круглий отвір із ледь поміченими радіальними тріщинами. Таке, здавалося б, протиріччя пояснюється тим, що в першому випадку під дією тиску предмета, яким наноситься удар, тонкий лист скла спочатку цілком прогинається, а потім тріскається на шматки по лініях найбільших зусиль вигину. При ударі в скло кулею, вона, маючи величезну швидкість, натискає лише на обмежену ділянку, що і вибивається. Енергія кулі не встигає поширитися на навколишні ділянки скла.



- ⦿ Вхідні отвори, діаметр яких більше калібру кулі, що нанесла дане ушкодження, типові для ушкоджень кулями, що мають високу швидкість.
- ⦿ Утворення вихідних отворів при вогнепальних ушкодженнях залежить від багатьох умов, завдяки чому характер їх дуже різноманітний. До чинників, що впливають на утворення вихідного отвору, відносяться швидкість, калібр, форма і вага кулі, а також характер перепони.

Кульове ушкодження в склі має форму усіченого конуса, велика основа якого відповідає вихідному отворові, а менша - вхідному, тому що в міру просування кулі в склі пробоїна розширюється. Такі ушкодження дозволяють встановити і кут нахилу зброї стосовно поверхні скла в зв'язку з тим, що при ударі кулі під гострим кутом у скло конусоподібна пробоїна набуває неправильної форми, скіс стає великим із боку, протилежного удару кулі. Таким чином, якщо куля ввійшла під кутом справа, то скіс буде більше зліва і навпаки.

При ударі кулі в скло воно спочатку вигинається, а потім тріскається вздовж радіусів від точки удару, причому тріщини виникають із задньої поверхні скла, тому що вона піддається при вигинанні найбільшому розтягу. Потім ділянки скла між радіальними тріщинами виштовхуються в напрямку польоту кулі. При цьому утворюються концентричні тріщини.



Тріщини і пробоїна в склі, утворені кулею:

Р— радіальні тріщини; К- концентричні тріщини; П - кратер кульової пробоїни (стрілкою показаний напрямок польоту кулі)

Тріщини виникають починаючи з передньої поверхні скла, тому що воно піддається найбільшому розтягу. У результаті на гранях осколків скла виникають хвилеподібні нерівності, що розташовуються дугоподібно вигнутими пучками поперек граней. На гранях осколків скла, що відповідають радіальним тріщинам, вершини (кінці, що зближаються) цих пучків знаходяться в передній поверхні скла, тобто тієї, з якої був нанесений удар. На гранях, що відповідають концентричним тріщинам, вершини пучків завжди звернені до задньої поверхні скла, через яку куля вийшла зі скла.

Ці ознаки дозволяють без ускладнень визначити напрямок польоту кулі при ушкодженні нею скла навіть у тому випадку, якщо збереглася тільки частина ушкодження, наприклад, осколок є частиною краю пробоїни, що не випав із рами вікна.

Якщо удар кулі потрапив у скло не перпендикулярно, а під кутом, то концентричні тріщини розташовуються навколо пробоїн уже не по правильних колах, а більше з протилежної сторони до напрямку польоту кулі. Варто мати на увазі, що від пробоїн, нанесених кулями, майже неможливо відрізнити отвори від невеликих важких предметів, кинутих із великою силою, наприклад, шматків свинцю або каменів, викинутих із рогатки.



ВХІДНІ І ВИХІДНІ ОТВОРИ НА ОДЯЗІ

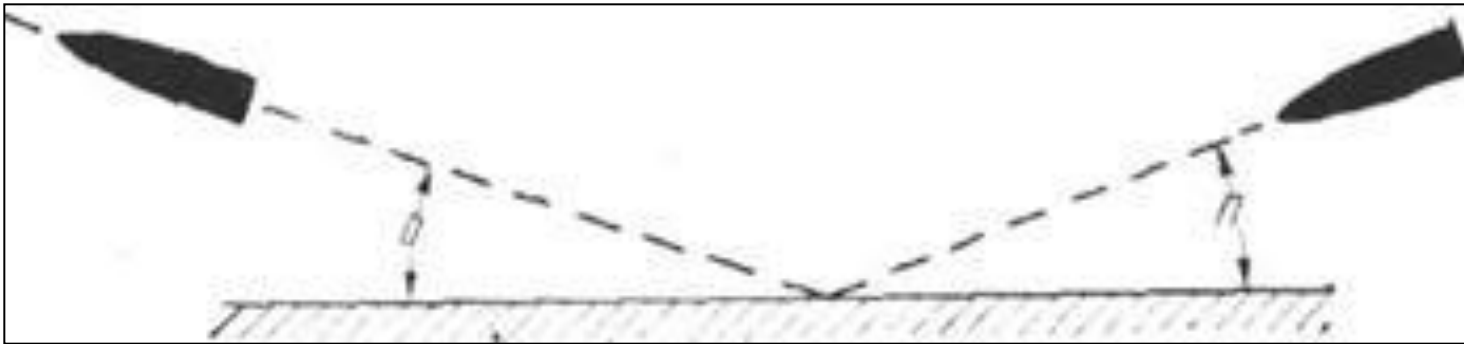
Значна частина предметів одягу складається з одного тонкого шару тканини, трикотажу або інших матеріалів. На багатошарових предметах одягу (пальто, шапка й ін.), у яких може бути простежений кульовий канал, вхідний і вихідний отвори можуть бути визначені як на ушкодженні, що відповідає вхідному отворові тіла, так і на ушкодженні одягу, що відповідає вихідному отворові на тілі людини. Це тим більш важливо, тому, що на одязі при наскрізних вогнепальних ушкодженнях тіла нерідко може утворитися тільки одне ушкодження - відповідно вхідному або вихідному отворові тіла, коли одне з цих отворів розташовується на області тіла, не прикритою одягом. Нерідко бувають і випадки, коли є вогнепальні ушкодження одягу без ушкоджень тіла

Вхідні отвори на одязі, як правило, мають дефект тканини («мінус тканини») менше калібру кулі. Практично його установити не вдасться через розволокненні краї (особливо на вовняних тканинах). Розміри вихідного отвору, як правило, більше вхідного. Звичайно спостерігається, що по краях вхідного отвору вивертання волокон назовні, на практиці це може бути використано як ознака вихідного отвору але не завжди, а тільки в тих випадках, коли є повна впевненість, що отвори не піддавалися механічним впливам, що легко змінюють початкову картину.

При вогнепальних ушкодженнях тіла кулею, що має велику швидкість (стріляної з гвинтівки, карабіна або кулемета), якщо є ушкодження кісток, їх уламки утворюють компактну масу. Ця маса уламків набуває значної енергії і діє на область вихідного отвору що спричиняє великі ушкодження. При цьому на тканинних матеріалах одягу нерідко утворюються хрестоподібні ушкодження, цілком такі ж, як і на вхідних отворах, нанесених у межах механічної дії порохових газів

СЛІДИ РИКОШЕТУ

Сліди рикошету виникають при зустрічі кулі з перепорою під певним кутом, коли куля незначно втрачає свою швидкість, а кут відбивання майже дорівнює куту зустрічі при зіткненні з поверхнею перепони, яка має значну твердість.



Рикошет кулі від перепони. Кут зустрічі “ Π ” дорівнює куту відбивання “O”.



У деяких випадках напрямок пострілу удається визначити і по **дотичних ушкодженнях**, які можна розглядати як **варіант рикошету** при куті зустрічі кулі з перешкодою близько 0 градусів. При дотичному контакті снаряд майже не змінює свого напрямоку руху. Так, при дотичному ушкодженні предметів одягу, виготовлених із дубленої шкіри, по краях довгих сторін ушкодження є множинні надриви, у результаті чого утворюються шматки у вигляді зубчиків довжиною 2-3 мм, що своїми вершинами спрямовані назустріч руху кулі.

ДАЛЬНІСТЬ ПОЛЬОТУ КУЛІ ПІСЛЯ РИКОШЕТУ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД :



розміру кута відбивання і від розміру відхилення її убік;



від площини початкового напрямку польоту.

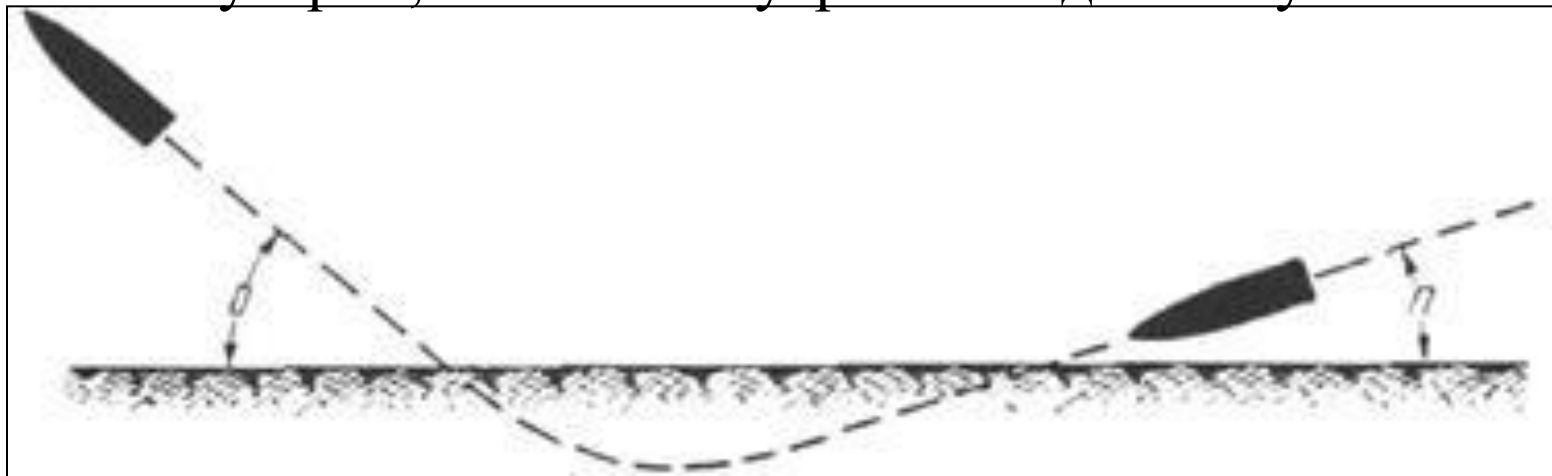
Відхилення польоту кулі спостерігається завжди убік обертання кулі. Гранична дальність польоту кулі досягається при малих кутах відбивання і незначне відхилення кулі убік обертання, причому ця дальність лише не набагато менше дальності польоту кулі. Однак і при значному відхиленні убік куля, що рикошетує, летить на великі відстані, так, гвинтівкова куля, що рикошетує пролітає до 400 м.

Після рикошету куля продовжує політ за новою траєкторією. Траєкторії куль, що рикошетують, дуже різноманітні і не піддаються практичному урахуванню. Водночас при утворенні рикошету, якщо куля при цьому не деформувалась, існують визначені закономірності.

Дальність польоту кулі після рикошету залежить від розміру кута відбивання і від розміру відхилення її убік від площини початкового напрямку польоту.

- ◎ Куля, що рикошетує, мало утрачає свою швидкість, у зв'язку з чим має велику пробивну спроможність. Якщо куля після рикошету при невеликих кутах відбивання не деформувалася, то обертальний її рух може зберігатися. При зустрічі з твердою перепорою звичайно утвориться деформація переважно головної частини кулі у вигляді більш-менш вираженої плоскої ділянки, на якій є сліди ковзання кулі по поверхні перепори.
- ◎ Явище рикошету від м'якої перепори відрізняється значною складністю.

При зустрічі з м'якою перепорою під невеликими кутами куля заглиблюється в неї, а потім виходить нагору, тому що опір верхнього шару середовища значно менше опору нижнього шару. При цьому кут відбивання більше, ніж кут зустрічі (див. рис.). У зв'язку з заглибленням у перепору куля витрачає частину своєї енергії на подолання її й у результаті після рикошету має меншу швидкість, чим до рикошету. Чим легше куля, м'якше середовище і менше кут зустрічі, тим менше утрата швидкості кулі.



Рикошет кулі від м'якої перепони (земля). Кут зустрічі “П” менше кута виходу “О”.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!