

## ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАПОДІЯННЯ СМЕРТЕЛЬНОГО КУЛЬОВОГО ПОРАНЕННЯ ГОЛОВИ ВНАСЛІДОК РИКОШЕТУ СНАРЯДА З УРАХУВАННЯМ АНАЛІЗУ МОРФОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО ВІДСТРІЛЯНИХ КУЛЬ

Повстяний В. А.<sup>1</sup>, Мішалов В. Д.<sup>2</sup>, Петрошак О. Ю.<sup>3</sup>, Соколов О. С.<sup>4</sup>, Левченко В. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ДСУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України», м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна

<sup>3</sup> Київське обласне бюро судово-медичної експертизи, м. Київ, Україна

<sup>4</sup> Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Київ, Україна

**Резюме.** Вогнепальні ушкодження незмінно посідають одне з провідних місць у структурі насильницької смертності, однак у спеціальній літературі недостатньо відомостей, що висвітлюють відмінні індивідуальні особливості снарядів (куль), що були вилучені з біологічного об'єкта і стали знаряддям смерті, та при їх рикошеті (зіткненні з перешкодою) після серії експериментальних пострілів.

**Мета:** встановити можливість заподіяння смертельного кульового поранення голови після рикошету снаряда від дорожнього покриття з урахуванням аналізу морфологічних особливостей експериментально відстріляних куль.

**Матеріал і методи.** Використаний архівний матеріал ДСУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України» («Висновок експерта»). Об'єктами дослідження були: кістки черепа потерпілого гр. К, вогнепальні ушкодження голови (вхідний, вихідний отвір, рановий канал), а також кулі до 9 мм патронів пістолета «Макарова», а саме: 1) куля, вилучена з порожнини черепа після розтину трупа; 2) 6 куль після виконання експериментальної серії пострілів у дорожнє покриття. Їх особливості досліджувалися стандартними методами, загальноприйнятими в судово-медичній експертизі, і стандартними методами варіаційної статистики.

**Результати.** Під час затримання правоохоронцем чоловік отримав смертельне вогнепальне поранення голови 9 мм кулею. На потиличній кістці мав місце вхідний отвір, у порожнині черепа – рановий канал під кутом біля 130° відносно серединної осі тіла, а на лобній кістці втиснений перелом. Проведення серії експериментальних пострілів 9 мм кулями виявило залишки (фрагментів) асфальтного покриття та їх виразну деформацію, чого не було на кулі, що завдала смертельного поранення. Балістична експертиза виявила, що кут руху кулі в порожнині черепа складав 30°.

**Висновок.** За обставин, які описані в матеріалах кримінального провадження та встановлені в ході проведення слідчого експерименту, вогнепальне поранення не могло бути утворене в результаті рикошету кулі від асфальтного покриття, оскільки на ній не виявлено залишків (фрагментів) перешкоди, з якою відбулося її зіткнення, і її деформація не відповідає результатам експериментальних пострілів та балістичної експертизи.

**Ключові слова:** судово-медична експертиза, кульова балістика, вогнепальні ушкодження.

**Вступ.** Актуальність дослідження зумовлена тим, що вогнепальні ушкодження незмінно посідають одне з провідних місць у структурі насильницької смертності. Успішне розслідування такого виду злочину потребує вирішення цілої низки питань. Часто такі експертизи є комплексними із залученням криміналістів, судово-медичних експертів та проведенням експериментально-порівняльних досліджень, з виконанням серії пострілів з наданої на експертизу зброї [1].

Саніна Н. П., Туманська Л. М., Зубко М. Д. зазначають, що будь-яка перешкода суттєво впливає на наслідки пострілу, а деякі перешкоди настільки змінюють дію снаряда на тіло, що утворюють ушкодження, які своїм характером значно відрізняються від звичайних вогнепальних [2]. Усе це підтверджено результатами експериментальних пострілів 9 мм пістолетними боєприпасами, що споряджені кулями з антирикошетною здатністю через перешкоди зі скла [3] та при зіткненні кулі 5,45 мм до АК-74 зі складеним ножем в кишені чоловіка. Чимало досліджень присвячено визначенню відстані пострілу з додатковими чинниками, що його супроводжують [4-8], при цьому особливу увагу приділено рентгенфлуорисцентному спектральному аналізу [9-11].

Однак у спеціальній літературі недостатньо відомостей, що висвітлюють відмінні індивідуальні особливості снарядів (куль), що були вилучені з біологічного об'єкта і стали знаряддям смерті, та при їх рикошеті (зіткненні з перешкодою) після серії експериментальних пострілів, що є необхідним для визначення: відстані пострілу, напряму кульового каналу щодо до тіла людини, яка стояла, положення загиблого і тієї особи, що стріляла в момент заподіяння пострілу, наявності перешкоди при виконанні пострілу тощо.

**Мета дослідження:** встановити можливість заподіяння смертельного кульового поранення голови після рикошету снаряда від дорожнього покриття з урахуванням аналізу морфологічних особливостей експериментально відстріляних куль.

**Матеріал і методи дослідження.** Використаний архівний матеріал ДСУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України» («Висновок експерта»). Об'єктами дослідження були: кістки черепа потерпілого гр. К, вогнепальні ушкодження голови (вхідний, вихідний отвір, рановий канал), а також кулі до 9 мм патронів пістолета «Макарова», а саме: 1) куля, вилучена з порожнини черепа після розтину трупа; 2) 6 куль після виконання експериментальної серії пострілів у дорожнє покриття. Їх особливості досліджували стандартними методами, загальноприйнятими в судово-медичній експертизі, а саме: візуально та стереомікроскопічно за допомогою стереомікроскопа МБС-10 при збільшенні від 4,8 до 56 крат [12], а також з використанням методичних рекомендацій «Балістична реконструкція пострілу під час комплексного дослідження вогнепальних ушкоджень людини» [13]. Для обробки отриманих даних були застосовані стандартні методи варіаційної статистики.

**Результати досліджень та їх обговорення.** З матеріалів справи відомо, що «... під час вжиття заходів щодо затримання гр. Х правоохоронець здійснив шість пострілів з табельної вогнепальної зброї в його напрямку, унаслідок чого гр. Х отримав вогнепальне поранення в потиличну частину голови після рикошету кулі від дорожнього покриття, від чого й помер на місці події».

З «Висновку експерта» первинної експертизи: «...На склепінні черепа в ділянці луски потиличної кістки ліворуч... дефект (вхідний отвір) кістки овальної форми... Рановий канал йде під кутом біля 130° відносно серединної осі тіла в напрямку ззаду-допереду, зліва-направо, знизу-догори проходить через тверду та м'які мозкові оболонки, ушкоджуючи ліву півкулю мозочку, переходить в праву півкулю головного мозку, ушкоджуючи потиличну, скроневу та лобну частини. Зона первинного руйнування діаметром до 1,5 см представлена сіро-червоними безструктурними масами. У правій півкулі канал йде від задньо-внутрішнього відділу потиличної частини допереду, ушкоджуючи скроневу та лобні частини. Загальний напрямок ранового каналу: з-заду-допереду, зліва-направо, знизу-догори».

Дослідження кісток черепа потерпілого гр. Х у відділенні судово-медичної криміналістики виявило на потиличній кістці дефект овальної форми розміром 1,4x1 см (рис. 1). З боку зовнішньої компактної пластинки краї ушкодження рівні, гладкі, а з боку внутрішньої пластинки – дрібнозубчасті зі значним розколом компакти неправильно овальної форми шириною від 0,3 до 1,1 см.

Надалі в порожнині черепа були виділені дві травматичні зони, що виникли під час руху кулі. Перша зона утворилась в ділянці турецького сідла і супроводжувалася руйнуванням його верхівки, а також переломами в середній черепні ямці правої клиноподібної, правої скроневої

і правої частини лобної кістки. Унаслідок взаємодії з перешкодою (турецьким сідлом) куля втратила частину своєї кінетичної енергії і, дійшовши до лобної кістки, спричинила утворення втисненого перелому лобної кістки (рис. 1 б, в) з ознаками стиснення на внутрішній пластинці і розтягнення та лінійними тріщинами на її зовнішній пластинці (рис. 2). Ушкодження другої травматичної зони локалізувалися в передній черепній ямці та супроводжувалися руйнуванням лицевих кісток. А саме – визначалися переломи лобної та клиноподібної кістки, руйнування решітчастої кістки (лабіринтів), пластинок обох очниць, переломи верхньої щелепи та скроневої кістки.

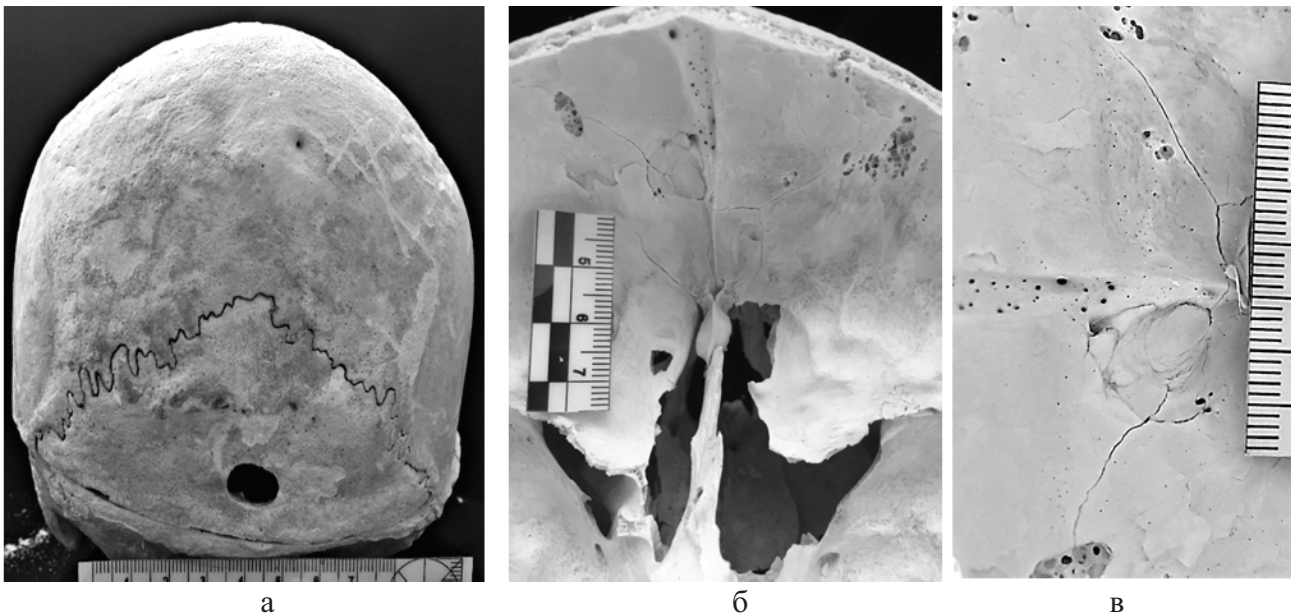


Рис. 1. Вхідний отвір на потиличній кістці (а); вигляд втисненого перелому на внутрішній пластинці лобної кістки з боку порожнини черепа (показано стрілкою).

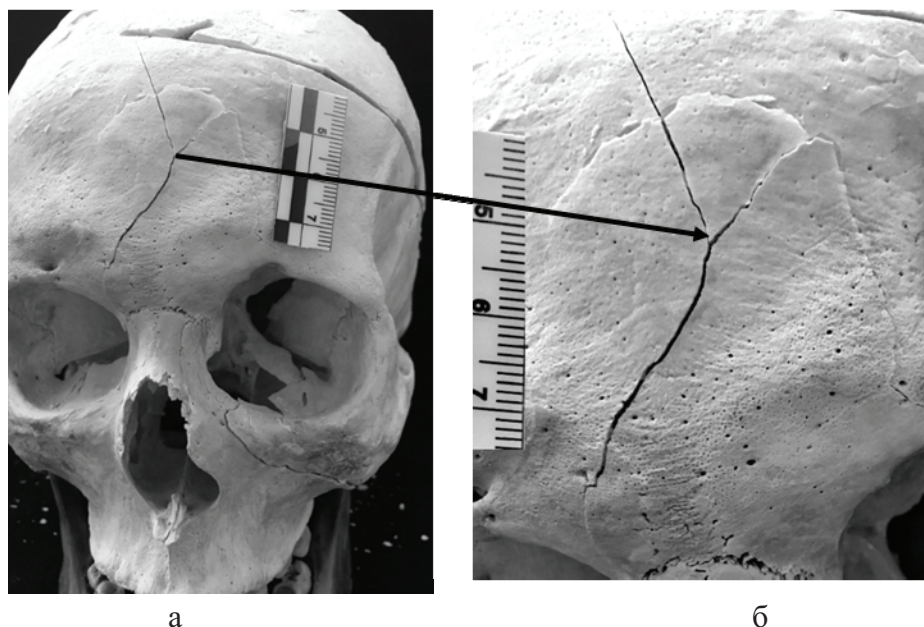


Рис. 2. Лінійні переломи на зовнішній кістковій пластинці лобної кістки (показано стрілкою)

На схемі (рис. 3) стрілкою показаний напрямок руху кулі в порожнині черепа.

При з'єднанні прямою лінією вхідного вогнепального отвору (на потиличній кістці) із умовно вихідним (на лобній кістці) видно, що куля рухалася у напрямку ззаду-наперед і під гострим кутом близьким до  $30^\circ$  знизу – вверху за умови, що потерпілий знаходився у вертикальному положенні, і його голова була у фізіологічному положенні.

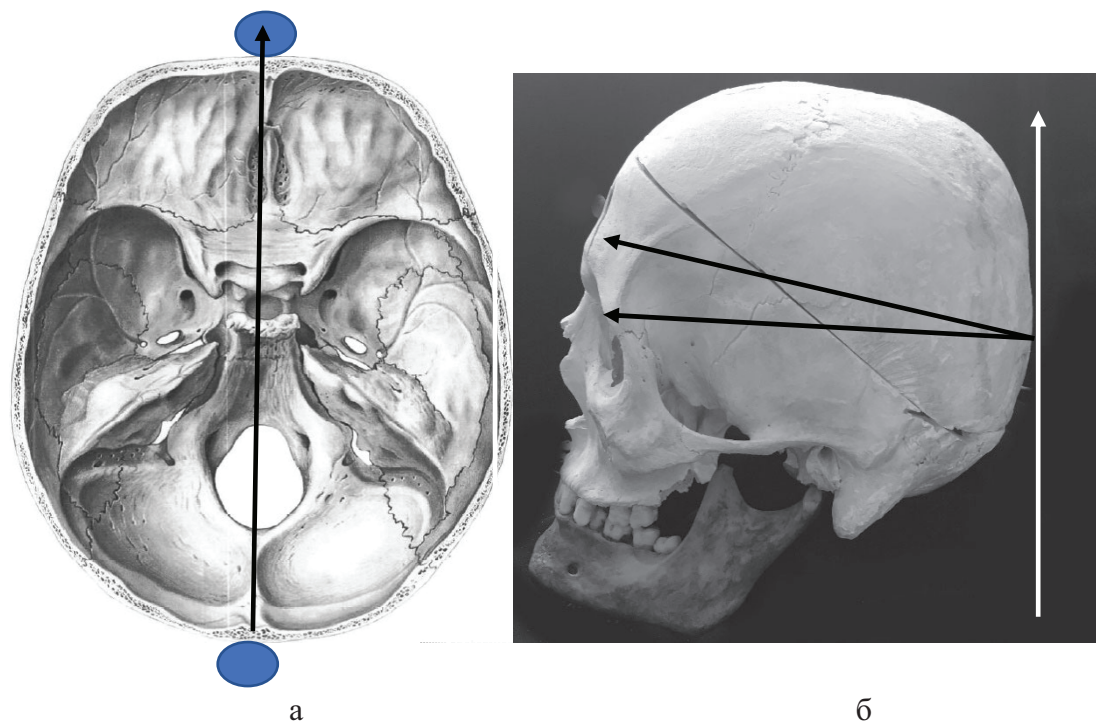


Рис. 3. Схема напрямку і кут руху кулі в порожнині черепа (вказано стрілками).

Для вирішення поставлених перед експертами завдань та перевірки версії слідства щодо можливості попереднього рикошету кулі, якою спричинені тілесні ушкодження потерпілому від асфальтного покриття, працівники відділу досліджень зброї ДНДЕКЦ МВС провели серію експериментальних пострілів у максимально наближених до події умовах. При цьому для стрільби використовувалася зброя і патрони, які за даними слідства були застосовані під час події. Стрільба проводилася під різними кутами в зразки фрагментів асфальтного покриття, вилученого безпосередньо з місця події в тому місці, де за версією слідства відбувся рикошет кулі перед влученням у тіло потерпілого. Порівняльний аналіз морфологічних особливостей експериментально відстріляних куль з кулею, що була вилучена з порожнини черепа гр. Х під час розтину, виявив низку суттєвих відмінностей форми і розмірів пошкоджень між вказаними кулями (рис. 4).

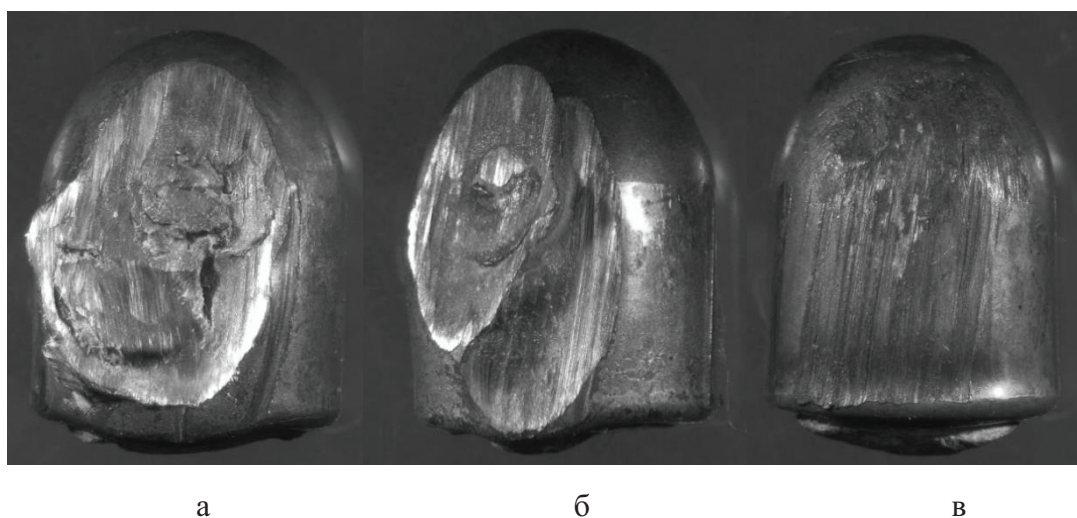


Рис. 4. Кулі до 9 мм патронів пістолету «Макарова»: в – куля, що завдала смертельного поранення; а, б – кулі, що були експериментально відстріляні в асфальтне покриття.

А саме – на кулі не виявлено залишків (фрагментів) перешкоди, з якою відбулося її зіткнення, і її ступінь та форма деформації значно відрізняється. Зазначене охоплює також і можливість заподіяння смертельного кульового поранення голови після рикошету снаряда від дорожнього покриття з напрямком ранового каналу під кутом 130°.

**Висновок.** За обставин, які репрезентовані в матеріалах кримінального провадження та встановлених у ході проведення слідчого експерименту вогнепальне поранення не могло бути утворене в результаті рикошету кулі від асфальтного покриття, оскільки на ній не виявлено залишків (фрагментів) перешкоди, з якою відбулося її зіткнення, і її деформація не відповідає результатам експериментальних пострілів та балістичної експертизи.

### Література

1. Михайленко ОВ. Особливості визначення напрямку та дистанції пострілу із вогнепальної зброї за умови наявності перешкоди при відтворенні обстановки та обставин події. Судово-медична експертиза. 2011;4:41-8.
2. Саніна НП, Туманська ЛМ, Зубко МД. Вплив перешкоди, розташованої біля вихідного вогнепального ушкодження. Судово-медична експертиза. 2015;1:92-4.
3. Федоренко МА. Особливості вогнепальних уражень біологічних об'єктів при пострілах 9 мм пістолетними боєприпасами, що споряджені кулями з антирикошетною здатністю, через перешкоди зі скла. Буковинський медичний вісник. 2013;17(3):169-70. doi: 10.24061/2413-0737.XVII.3.67.2013.178
4. Гуров ОМ, Куценко СВ, Щербак ВВ, Сапелкін ВВ. Математичне моделювання відстані пострілу з пістолетів «Форт12» та «Форт-14ТП» за розподілом продуктів пострілу на бавовняній тканині. Буковинський медичний вісник. 2019;23(2):79-83. doi: 10.24061/2413-0737.XXIII.2.90.2019.38
5. Merli D, Amadasi A, Mazzarelli D, Cappella A, Castoldi E, Ripa S, et al. Comparison of different swabs for sampling inorganic gunshot residue from gunshot wounds: applicability and reliability for the determination of firing distance. J Forensic Sci. 2019;64(2):558-64. doi: 10.1111/1556-4029.13870
6. Vinokurov A, Zelkowicz A, Wolf EU, Zeichner A. The influence of a possible contamination of the victim's clothing by gunpowder residue on the estimation of shooting distance. Forensic Sci Int. 2010;194(1-3):72-6. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.10.011
7. Wongpakdee T, Buking S, Ratanawimarnwong N, Saetear P, Uraisin K, Wilairat P, et al. Simple gunshot residue analyses for estimating firing distance: Investigation with four types of fabrics. Forensic Sci Int [Internet]. 2021 Dec[cited 2023 Feb 21];329:111084. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0379073821004047?via%3Dihub> doi: 10.1016/j.forsciint.2021.111084
8. Zain ZM, Jaluddin SN, Halim MIA, Subri MSM. The effect of type of firearm and shooting distance on pattern distribution, particle dispersion and amount of gunshot residue. Egypt J Forensic Sci [Internet]. 2021 May[cited 2023 Feb 21];11:10. Available from: <https://ejfs.springeropen.com/articles/10.1186/s41935-021-00225-7> doi: 10.1186/s41935-021-00225-7
9. Михайленко ОВ, Чихман ЯВ. Дослідження нашарувань продуктів пострілу на поверхні куль з використанням рентгенфлуоресцентного спектрального елементного аналізу. Судово-медична експертиза. 2018;1:65-73. doi: 10.24061/2707-8728.1.2018.16
10. Михайленко ОВ, Чихман ЯВ. Можливість встановлення положення дульного зрізу відносно поверхні шкіри з використанням рентгенфлуоресцентного спектрального аналізу за розподілом металів. Biomedical and biosocial anthropology. 2017;29:219-23.
11. Turillazzi E, Di Peri GP, Nieddu A, Bello S, Monaci F, Neri M, et al. Analytical and quantitative concentration of gunshot residues (Pb, Sb, Ba) to estimate entrance hole and shooting-distance using

- confocal laser microscopy and inductively coupled plasma atomic emission spectrometer analysis: An experimental study. *Forensic Sci Int.* 2013;231(1-3):142-9. doi: 10.1016/j.forsciint.2013.04.006
12. Міністерство охорони здоров'я України. Правила проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної цитології бюро судово-медичної експертизи. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 17.01.1995 № 6 [Інтернет]. Київ: МОЗ України; 1995[цитовано 2023 Лют 21]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0251-95#Text>
  13. Соколов ОС, Петрошак ОЮ. Балістична реконструкція пострілу під час комплексного дослідження вогнепальних ушкоджень людини. Київ: ДНДЕКЦ МВС України; 2024. 24 с.

### References

1. Mykhailenko OV. Osoblyvosti vyznachennia napriamku ta dystantsii postrilu iz vohnepal'noi zbroi za umovy naiavnosti pereshkody pry vidtvorenni obstanovky ta obstavyn podii [Peculiarities of determining the direction and distance of a shot from a firearm under the condition of the presence of an obstacle when reproducing the situation and circumstances of the event]. *Sudovo-medychna ekspertyza.* 2011;4:41-8. (in Ukrainian)
2. Sanina NP, Tumans'ka LM, Zubko MD. Vplyv pereshkody, roztashovanoi bilia vykhidnoho vohnepal'noho uskodzhennia [The impact of obstacles located in the gunshot exit hole area]. *Sudovo-medychna ekspertyza.* 2015;1:92-4. (in Ukrainian)
3. Fedorenko MA. Osoblyvosti vohnepal'nykh urazhen' biolohichnykh ob'ektiv pry postrilakh 9 mm pistoletnykh boieprypasamy, scho sporiadzheni kuliamy z antyrykoshetnoiu zdatsnistiu, cherez pereshkody zi skla [Specific characteristics of gunshot lesions of biological objects in case of shots with 9 mm pistol ammunitions «9x18 mm PRS» equipped with bullets with the antiricochet ability through glass barriers]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk.* 2013;17(3):169-70. doi: 10.24061/2413-0737.XVII.3.67.2013.178 (in Ukrainian)
4. Hurov OM, Kutsenko SV, Scherbak VV, Sapielkin VV. Matematyчне modeliuвання vidstani postrilu z pistoletiv «Fort12» ta «Fort-14TP» za rozpodilom produktiv postrilu na bavovnianii tkanyni [Mathematical modeling of shooting distance from «Fort-12» and «Fort-14TP» pistols on the distribution of gunshot residues on cotton fabric]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk.* 2019;23(2):79-83. doi: 10.24061/2413-0737.XXIII.2.90.2019.38 (in Ukrainian)
5. Merli D, Amadasi A, Mazzarelli D, Cappella A, Castoldi E, Ripa S, et al. Comparison of different swabs for sampling inorganic gunshot residue from gunshot wounds: applicability and reliability for the determination of firing distance. *J Forensic Sci.* 2019;64(2):558-64. doi: 10.1111/1556-4029.13870
6. Vinokurov A, Zelkowicz A, Wolf EU, Zeichner A. The influence of a possible contamination of the victim's clothing by gunpowder residue on the estimation of shooting distance. *Forensic Sci Int.* 2010;194(1-3):72-6. doi: 10.1016/j.forsciint.2009.10.011
7. Wongpakdee T, Buking S, Ratanawimarnwong N, Saetear P, Uraisin K, Wilairat P, et al. Simple gunshot residue analyses for estimating firing distance: Investigation with four types of fabrics. *Forensic Sci Int* [Internet]. 2021 Dec[cited 2023 Feb 21];329:111084. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0379073821004047?via%3Dihub> doi: 10.1016/j.forsciint.2021.111084
8. Zain ZM, Jaluddin SN, Halim MIA, Subri MSM. The effect of type of firearm and shooting distance on pattern distribution, particle dispersion and amount of gunshot residue. *Egypt J Forensic Sci* [Internet]. 2021 May[cited 2023 Feb 21];11:10. Available from: <https://ejfs.springeropen.com/articles/10.1186/s41935-021-00225-7> doi: 10.1186/s41935-021-00225-7
9. Mykhailenko OV, Chykhman Ya V. Doslidzhennia nasharuvan' produktiv postrilu na poverkhni kul' z vykorystanniam renthenfluorestantsnoho spektral'noho elementnoho analizu [Study the layers of the product shots on the surface of the bullets with the use of rothenfluh-

- recentrage spectral elemental analysis]. *Sudovo-medychna ekspertyza*. 2018;1:65-73. doi: 10.24061/2707-8728.1.2018.16 (in Ukrainian)
10. Mykhailenko OV, Chykhman Ya V. Mozhlyvist' vstanovlennia polozhennia dul'noho zrizu vidnosno poverkhni shkiry z vykorystanniam renthenfluorestsentnoho spektral'noho analizu za rozpodilom metaliv [The possibility of installing the situation of the bulk surface between the surface of skins with use of a renthen-fluorescent spectral analysis by distribution of metals]. *Biomedical and biosocial anthropology*. 2017;29:219-23. (in Ukrainian)
  11. Turillazzi E, Di Peri GP, Nieddu A, Bello S, Monaci F, Neri M, et al. Analytical and quantitative concentration of gunshot residues (Pb, Sb, Ba) to estimate entrance hole and shooting-distance using confocal laser microscopy and inductively coupled plasma atomic emission spectrometer analysis: An experimental study. *Forensic Sci Int*. 2013;231(1-3):142-9. doi: 10.1016/j.forsciint.2013.04.006
  12. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy. Pravyla provedennia sudovo-medychnykh ekspertyz (doslidzhen') u viddilenniakh sudovo-medychnoi tsytolohii biuro sudovo-medychnoi ekspertyzy [Rules for conducting forensic medical examinations (research) in forensic cytology departments of the forensic medical examination bureau]. Nakaz Ministerstva okhorony zdorov'ia vid 17.01.1995 № 6 [Internet]. Kyiv: MOZ Ukrainy; 1995[tsytovano 2023 Liut 21]. Dostupno: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0251-95#Text> (in Ukrainian)
  13. Sokolov OS, Petroshak OIu. Balistychna rekonstruktsiia postrilu pid chas kompleksnoho doslidzhennia vohnepal'nykh ushkodzen' liudyny [Ballistic reconstruction of a shot during a comprehensive study of human gunshot injuries]. Kyiv: DNDEKTs MVS Ukrainy; 2024. 24 p. (in Ukrainian)

## **DETERMINATION OF THE POSSIBILITY OF A LETHAL BULLET INJURY TO THE HEAD DUE TO A PROJECTILE RICOCHET TAKING INTO ACCOUNT THE ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EXPERIMENTALLY FIRED BULLETS**

**Povstyaniy V. A.<sup>1</sup>, Mishalov V. D.<sup>2</sup>, Petrochak O.Yu.<sup>3</sup>, Sokolov O. S.<sup>4</sup>, Levchenko V. V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>State specialized institution «Main Bureau of Forensic Medical Examination of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup>Commission of Forensic Medical Examination of the Kyiv Regional Bureau of Forensic Medical Examination, Kyiv, Ukraine

<sup>4</sup>Weapons Research and Accounting Laboratory of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Kyiv, Ukraine

**Summary.** Gunshot wounds always occupy one of the leading places in the structure of violent mortality, however, there is not enough information in the specialised literature that highlights the distinct individual characteristics of projectiles (bullets) that were removed from a biological object and became the instrument of death, and when they ricochet (collide with an obstacle) after a series of experimental shots.

**Aim:** To determine the possibility of causing a fatal bullet injury to the head after the ricochet of a projectile from the road surface, taking into account the analysis of the morphological characteristics of experimentally fired bullets.

**Material and methods.** The archival material of the SSI «Main Bureau of Forensic Medical Examination of the Ministry of Health of Ukraine» («Expert conclusion») was used. The objects of the study were: bones of the skull of the victim gr. K, gunshot wounds on the head (entrance, exit hole, wound channel), as well as bullets up to 9 mm cartridges of the «Makarov» pistol, namely 1) one bullet

removed from the cranial cavity after an autopsy and 2) 6 bullets removed after an experimental series of shots into the road surface. Their characteristics were studied using standard methods generally accepted in forensic medicine and standard methods of variational statistics.

**Results.** During arrest by a law enforcement officer, the man received a fatal gunshot wound to the head with a 9 mm bullet. There was an entrance hole in the occipital bone, a wound channel in the cranial cavity at an angle of approximately 130° to the midline of the body, and a depressed fracture of the frontal bone. A series of experimental shots with 9mm bullets revealed the remains (fragments) of the asphalt coating and their marked deformation, which was not the case with the bullet that caused the fatal wound. Ballistic analysis showed that the angle of movement of the bullet in the cranial cavity was 30°.

**Conclusion.** According to the circumstances contained in the criminal case materials and established during the forensic examination, the bullet wound could not have been caused by the ricochet of the bullet from the asphalt pavement, since no remains (fragments) of the obstacle with which the bullet collided were found, and its deformation does not correspond to the results of the forensic shooting and ballistic examination.

**Keywords:** forensic examination, bullet ballistics, gunshot wounds.

#### **Відомості про авторів:**

**Повстяний В. А.** – кандидат медичних наук, начальник ДСУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України», м. Київ, Україна, email: povstianyi.vitalii@gmail.com

**Мішалов В. Д.** – доктор медичних наук, професор кафедри морфології, клінічної патології та судової медицини Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна, email: volodymyr.d.mishalov@gmail.com ORCID: 0000-0002-7617-1709

**Петрошак О. Ю.** – кандидат медичних наук, доцент, завідувач відділу комісійних судово-медичних експертиз Київського обласного бюро судово-медичної експертизи, м. Київ, Україна, e-mail: Petroshak@ukr.net, ORCID: 0000-0002-7659-7152

**Соколов О. С.** – кандидат юридичних наук, завідувач відділу досліджень зброї лабораторії досліджень та обліку зброї ДНДЕКЦ МВС, м. Київ, Україна, e-mail: k-sme@gmail.com

**Левченко В. В.** – завідувач відділення судово-медичної криміналістики ДСУ «Головне бюро судово-медичної експертизи МОЗ України», м. Київ, Україна, e-mail: forensicbess@gmail.com

#### **Information about authors:**

**Povstianyi V. A.** – Candidate of Medical Science, Head of the State Specialized Institution «Main Bureau of Forensic Medical examination of The Ministry of Health of Ukraine», Kyiv, Ukraine, email: povstianyi.vitalii@gmail.com

**Mishalov V. D.** – Doctor of Medical Science, Professor, Professor of the Department of morphology, clinical pathology and forensic medicine of Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine, e-mail: volodymyr.d.mishalov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7617-1709

**Petrochak O. Yu.** – Candidate of Medical Science, Associated professor, Head of The Department of Commission Forensic Medical Examinations of the Kyiv Regional Bureau of Forensic Medical Examination, Kyiv, Ukraine, e-mail: Petroshak@ukr.net, ORCID: 0000-0002-7659-7152

**Sokolov O. S.** – Candidate of Legal Sciences, Head Of The Weapons Research Department of the Weapons Research and Accounting Laboratory of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Kyiv, Ukraine, e-mail: k-sme@gmail.com

**Levchenko V. V.** – Head of the Department of Forensic Medical Criminalistic of the State Specialized Institution «Main Bureau of Forensic Medical examination of The Ministry of Health of Ukraine» e-mail: forensicbess@gmail.com