

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

DOI: <https://doi.org/10.24061/2707-8728.1.2018.14>
УДК 612.12-001.45:340.624

ОСОБЛИВОСТІ ВОГНЕСТРІЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ, ЗАПОДІЯНИХ СУЧАСНИМИ НАБОЯМИ ДО КОРОТКОСТВОЛЬНОЇ ЗБРОЇ. ЗДОБУТКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Мішалов В. Д.¹, Хохолєва Т. В.¹, Петрошак О. Ю.¹, Гуріна О.О.¹, Бачинський В.Т.²,
Кривда Г.Ф.³, Козлов С.В.⁴¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика²ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет»³Одеський національний медичний університет⁴ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Резюме. В статті наведені результати досліджень особливостей вогнестрільних ушкоджень, заподіяних сучасними набоями до короткоствольної зброї, що були отримані на кафедрі судової медицини НМАПО імені П. Л. Шупика за останні 10 років. Накреслені перспективи подальших досліджень, а саме: 1) встановлення критеріїв судово-медичної діагностики напрямку обертання вогнепального снаряду за морфологічними особливостями ушкоджень тіла та пошкоджень одягу; 2) оптимізація діагностики факторів пострілу 9 мм пістолетними патронами рентгенфлуоресцентним спектральним аналізом і визначення нарізів на поверхні кулі, як групової ознаки для ідентифікації нарізної вогнепальної зброї; 3) дослідження особливостей руйнування шкіри і підшкірно-жирової тканини тіла людини, які утворюються в результаті контактної взаємодії з еластичними снарядами сферичної форми.

Ключові слова: судово-медична експертиза, вогнестрільні ушкодження.

Вступ. Починаючи з 2006 р., на кафедрі судової медицини НМАПО імені П. Л. Шупика виконувались наукові дослідження, присвячені вогнестрільним ушкодженням тіла людини і пошкодженням одягу, що були заподіяні сучасними набоями до короткоствольної зброї (Мішалов В. Д. і співав., 2006-2016) [13-17]. Так, на основі аналізу виявлених особливостей вогнестрільних ушкоджень тіла людини, Г. А. Зарицьким [4-7] була надана порівняльна судово-медична характеристика та накреслені шляхи оптимізації диференційної діагностики 9 мм набоями штатного, експансивного та реактивного видів з різних відстаней.

Дослідженнями М. М. Шевчука (2008-2010) [36], на основі якісних та кількісних ознак, були визначені критерії, що дозволяють проводити диференційну діагностику пошкоджень на бронежилетах «Ескорт 3» IV класу захисту та ушкоджень у не захищені та захищені бронежилетом «Ескорт 3» IV класу ділянки тіла людини, при пострілах 9 мм кулями «Luger 9,0x19 мм» спеціального призначення експансивного і бронебійного видів з різних дистанцій.

Результати дослідження М. А. Федоренка (2008-2010) [35] дозволили визначити особливості вогнестрільних ушкоджень тіла людини, заподіяних при пострілах штатними пістолетними боєприпасами ПМ «9,2x18 мм» та спеціального призначення, що споряджені кулями з протирикошетною здатністю, у не захищені ділянки тіла та при подоланні ними перешкод зі скла з різних дистанцій.

Петрошак О. Ю. (2011, 2012) [29-31] в експериментальному дослідженні засвідчив, що на відміну від уражень штатними кулями до боєприпасів «Luger 9,0x19 мм», при ураженнях боєприпасами «FN 5,7x28 SS190» з не близької відстані 2 м, мали місце: 1) достовірно менші розміри і площа вхідних і вихідних вогнестрільних дефектів, 2) збільшення числа вільних кісткових уламків з переваганням серед них уламків витягнуто-гострокутної форми.

Результатами досліджень Зозулі В.М. (2011, 2012) [8,9] було встановлено, що при пострілах 4 мм пістолетними патронами «Флобер» з різних відстаней у незахищені ділянки грудної клітки і живота з відстаней від «впритул» до 50 см проникнення куль відбувалось через усі шари стінки грудної клітки, листки плеври, перикарда, епікард з утворенням ран, навіть доягаючи міокарда лівого передсердя. При пострілах у ділянку живота також мали місце проникаючі поранення усіх шарів черевної стінки, очеревини, сальника, ушкодження шлунка у вигляді ран щілоподібно-овальної форми, тонкої кишки, дефекту печінки округлої форми з нерівними краями. При збільшенні відстані пострілу до 1 м на шкірі грудної клітки і живота утворювались дефекти округлої форми 0,4-0,45 см в діаметрі. Ушкодження проникали у грудну та черевну порожнину через усі шари шкіри та м'язів з травмуванням листків парієтальної та вісцеральної плеври, сальника, тонкого кишечника. Лише при здійсненні експериментальних пострілів з відстані 2 м кулі зупинялись у міжреберних м'язах та м'язах передньої черевної стінки. Результати досліджень Зозулі В.М. збігаються із даними Бачинського В.Т. і співав. (2013) [1].

Наукові дослідження Михайленка О.В. (2006, 2007) [18-20] були присвячені визначенню особливостей

вогнестрільних пошкоджень не біологічних імітаторів одягу та ушкоджень тіла людини, захищеного та не захищеного одягом, заподіяних при пострілах 9 мм пістолетними набоями «Терен ЗФП» і «АЕ 9», що споряджені еластичними кулями, з різних дистанцій. На підставі дослідження факторів, які супроводжують постріл із спецзасобів ударно-травматичної дії боеприпасами «Терен З ФП» і «АЕ 9», автор дійшов висновку, що ці боеприпаси є сенс вважати вогнестрільними, оскільки, аналогічно 9 мм штатним пістолетним набоям, починаючи із відстані у притул і до 10 см на мішенях із бавовняної тканини утворювались три послідовно розташовані зони нашарування кіптяви, які переходили одна в іншу.

Доповнюючи дослідження В. Д. Сухого (1999-2004) [32-34] щодо характеристики ушкоджень, спричинених 9 мм еластичними кулями, Колос О. П. (2004, 2008-2010) [10,11] показав, що нашарування кіптяви пострілу на різних видах тканин (матеріалу), що пошкоджувалася одним і тим самим видом патрону, мали певні особливості на однакових відстанях пострілу, які полягали: у відмінностях інтенсивності та розмірів ділянок їх поширення (за цими показником у порядку зростання розташовувалися натуральна шкіра, вовняна та бавовняна тканини, нейлон); у відмінностях меж відстаней пострілу, при яких вони виявляються, які були найбільшими на бавовняній та вовняній тканинах (виявлялися на відстані пострілу патронами «Оса» до 18 см, на відстані пострілу патронами «ПНД-9П» до 20 см та на відстані пострілу патронами «АЛ-9Р» до 15 см), були меншими на нейлоні та суттєво меншими на натуральній шкірі.

Отже, протягом останніх років були досягнені певні успіхи у вирішенні низки питань стосовно особливостей вогнестрільних ушкоджень, заподіяних сучасними набоями до короткоствольної (пістолетної) зброї. Однак, як свідчать судово-медичні літературні джерела і експертна практика, в межах проблеми вогнестрільної травми залишається багато світлих плям.

Так, Гуров О.М. і співав. (2012) [3] наголошують на те, що питання вивчення об'єктів судово-медичної експертизи, насамперед пошкоджень одягу та тканин тіла людини, заподіяних з бойових пістолетів «Форт12» та «Форт-14ТП» на теперішній час залишається практично невирішеним. Тому дослідження пошкоджень об'єктів судово-медичної експертизи, заподіяних при пострілах із бойових пістолетів «Форт-12» та «Форт-14ТП» потребує поглибленого комплексного вивчення з метою вирішення низки актуальних та важливих для судово-медичної експертної практики питань діагностики застосування цієї зброї. З огляду на те, що дослідженню підлягає штатна зброя МВС України, наукові розробки в цьому напрямку мають передувати практичним експертним дослідженням, тобто мати упереджувальний характер.

Актуальними на сьогодні, як свідчать публікації, що відображають попередньо отримані результати власних досліджень у НМАПО імені П. Л. Шупика є такі.

I. За морфологічними особливостями ушкоджень тіла та пошкоджень одягу встановити критерії судово-медичної діагностики напрямку обертання вогнепального снаряду. Для цього слід приділити увагу конструктивним особливостям будови каналу ствола вогнепальної нарізної зброї, кількості та напрямку ходу нарізів каналу зброї; напрямку обертання вогнепального снаряду та його впливу на зовнішню балістику снаряду (кулі); визначенню особливостей контактної взаємодії вогнепального снаряду з мішенню (одяг, шкіра, пласкі та довгі трубчасті кістки скелету людини) з точки зору механіки руйнування шкіри людини та кісткової тканини пласких та довгих трубчастих кісток скелету людини; визначенню топографії силових напруг та деформацій на моделі зруйнованої пласкої кістки скелету людини методом кінцево-елементного аналізу (Михайленко О. В., 2012-2017) [21-28].

II. Чихман Я. В. (2017) [37-39] вважає, що перспективним є поглиблене дослідження елементного складу металів різних видів 9 мм куль, спектрів неорганічних хімічних елементів розкладання ініціюючого вибухового складу різних видів капсулів, часток незгорілих порошинок, кіптяви і нашарувань продуктів пострілу на поверхні вогнепальних снарядів шляхом їх виявлення із застосуванням рентгенфлюоресцентного спектрального аналізу. Не достатньо інформації і стосовно можливості визначення нарізів на поверхні кулі, як групової ознаки для ідентифікації нарізної вогнепальної зброї. Поодинокі наукові роботи в цьому напрямку мають переважно описовий характер, без наукового обґрунтування.

III. Нарешті, Гринчишина О. В. (2013, 2017) [2], вважає недостатньо дослідженими особливості руйнування шкіри і підшкірно-жирової тканини тіла людини, які утворюються в результаті контактної взаємодії з одним чи двома еластичними снарядами сферичної форми. Тому перспективним є комплексне експериментальне дослідження біологічних об'єктів та їх імітаторів з обґрунтуванням етапів руйнування шкіри і підшкірно-жирової тканини тіла людини в результаті дії еластичних снарядів сферичної форми шляхом математичного моделювання.

Висновок. З метою підвищення якості судово-медичних експертиз і об'єктивного вирішення питань, що висувають слідчо-судові органи з приводу особливостей вогнестрільних ушкоджень, перспективним є:

1) встановлення критеріїв судово-медичної діагностики напрямку обертання вогнепального снаряду за морфологічними особливостями ушкоджень тіла та пошкоджень одягу;

2) оптимізація діагностики факторів пострілу 9 мм пістолетними патронами рентгенфлюоресцентним спектральним аналізом і визначення нарізів на поверхні кулі, як групової ознаки для ідентифікації нарізної вогнепальної зброї;

3) дослідження особливостей руйнування шкіри і підшкірно-жирової тканини тіла людини, які утворюються в результаті контактної взаємодії з еластичними снарядами сферичної форми.

Література

1. Бачинський ВТ, Паливода ОГ, Павлюкович ОВ, Глуха МО. Смертельні поранення пневматичною зброєю під патрони типу «Флобера» калібру 4 мм [Mortal wounds with airguns for cartridges of the type of flaubert, caliber 4 mm]. Буковинський медичний вісник. 2013;3(1):10-2.
2. Гринчишина ОВ. Можливість встановлення послідовності поранень від дії вогнепальних еластичних снарядів сферичної форми. В: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Реалізація державної антикорупційної політики в міжнародному вимірі»; 2017 Гру 8; Київ. Київ; 2017. с. 46-8.
3. Гуров ОМ, Козаченко ІМ, Щербак ВВ. Перспективи дослідження пошкоджень, заподіяних при пострілах із вітчизняного бойового пістолета «Форт 12». Судово-медична експертиза. 2012;6:34-5.
4. Зарицький ГА. Морфологічні особливості ушкоджень заподіяних пістолетними боєприпасами нового зразка калібром 9 мм з невеликої дистанції. Збірник наукових праць НМАПО імені П.Л. Шупика. 2007;16(2):479-83.
5. Зарицький ГА. Особливості ушкоджень небіологічних імітаторів при пострілах боєприпасами нового зразка калібром 9 мм з невеликої відстані. Збірник наукових праць НМАПО імені П.Л. Шупика. 2007;16(2):610-4.
6. Зарицький ГА. Морфологічні особливості вхідної та вихідної вогнепальних ран, заподіяних 9 мм кулею нового зразка з невеликої дистанції. Науковий вісник Ужгородського університету. 2007;32:270-2.
7. Зарицький ГА. Порівняльна судово-медична характеристика ушкоджень, заподіяних при пострілах з використанням різних видів 9 мм пістолетних боєприпасів [дисертація]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 2008. 150 с.
8. Мішалов ВД, Михайленко ОВ, Зозуля ВМ. Судово-медична оцінка конструктивних особливостей патронів «Флобер», споряджених 4 мм кулями, та виробів для реалізації пострілів ними. Судово-медична експертиза. 2011;3:24-7.
9. Зозуля ВМ. Судово-медична характеристика вогнепальних ушкоджень грудної клітки і живота, заподіяних патронами «Флобер» [дисертація]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 2012. 166 с.
10. Колос ОП. Судово-медична характеристика пошкоджень різних видів тканин (матеріалів) одягу при пострілах з використанням патронів «Оса», споряджених еластичними кулями. Український судово-медичний вісник. 2009;1:17-21.
11. Колос ОП. Можливості судово-медичного визначення факту використання патронів «ПНД-9П», «Оса» та «АЛ-9Р» при заподіянні пошкоджень еластичними кулями. Збірник наукових праць НМАПО імені П.Л. Шупика. 2009;18(2):250-60.
12. Колос ОП. Порівняльна судово-медична характеристика пошкоджень різних видів тканин одягу при пострілах із використанням патронів «Оса», «ПНД-9П» та «АЛ-9Р», споряджених еластичними кулями [дисертація]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 2010. 175 с.
13. Мішалов ВД, Шупик ЮП. Судово-медична оцінка тяжких та смертельних ушкоджень голови і тулуба людини гумовими і еластичними кулями зі спецзасобів не смертельної дії. Збірник наукових праць НМАПО імені П.Л. Шупика. 2006;15(1):567-73.
14. Мішалов ВД, Зарицький ГА, Калачев ОІ. Особливості нових боєприпасів до пістолетів «ПМ» і «Люгер». Український судово-медичний вісник. 2006;19(2):35-7.
15. Мішалов ВД, Сухий ВД, Войченко ВВ, Костенко ЄЯ. Паралелі між ушкодженнями, що заподіяні при пострілах еластичними кулями з пістолетів та револьверів, призначених для самооборони, і ушкодженнями, що заподіяні з штатної вогнепальної зброї [Parallels between damages, which are caused at shots elastic bullets from pistols and revolvers, intended for self-defence, and damages which are caused from regular shooting-iron]. Судово-медична експертиза. 2016;1:41-5.
16. Мішалов ВД, Михайленко ОВ. Нові можливості лабораторної діагностики продуктів пострілу шляхом проведення мікрорентгенофлуоресцентного спектрального елементного аналізу [New opportunities in laboratory diagnostics of shot products by their x-ray fluorescence spectral element analysis]. Морфологія. 2016;10(3):373-6.
17. Мішалов ВД, Хохолєва ТВ, Петрошак ОЮ, Гуріна ОО, Чихман ЯВ, Гринчишина ОВ, та ін. Рентгенфлуоресцентний спектральний елементний аналіз, як інструмент ідентифікації, на сучасному рівні дослідження вогнепальної травми [XRF analysis as a tool for identification of research at the present level gunshot injuries]. Судово-медична експертиза. 2017;1:45-51.
18. Михайленко ОВ. Особливості ушкоджень тулуба людини набоями «Терен-3ФП» та «АЕ 9», спорядженими еластичними кулями. Збірник наукових праць НМАПО імені П.Л. Шупика. 2007;16(2):490-6.
19. Михайленко ОВ. Судово-медична характеристика ушкоджень тулуба людини еластичними кулями при пострілах з пістолета «Форт 12Р» патронами «Терен-3ФП». Український судово-медичний вісник. 2007;20(1):14-20.
20. Михайленко АВ. Математическое моделирование процессов разрушения мягких тканей, возникающих при действии круглого эластичного снаряда, в результате проведения выстрела из травматического оружия. Судебная медицина и практика. 2012;7:119-20
21. Леонов СВ, Дубровин ИА, Михайленко АВ. Механизм формирования огнестрельного перелома плоских костей

- [The mechanism of the formation of a gunshot fractures of the flat bones]. Буковинський медичний вісник. 2013;3(1):89-93.
22. Михайленко АВ, Никитаев АВ. Свойства и классификация травмирующих предметов с позиций механики деформируемого тела [The properties and a classification of traumatizing objects from the positions of the mechanics of deformable bodies]. Буковинський медичний вісник. 2013;3(1):104-8.
 23. Леонов СВ, Михайленко АВ. Морфологические признаки огнестрельных повреждений плоских костей, позволяющие установить направление вращения огнестрельного снаряда [Morphological signs of gunshot injuries of the flat bones that allow you to establish the direction of the rotation of a firearms projectile]. Буковинський медичний вісник. 2013;3(1):93-6.
 24. Михайленко ОВ, Гринчишина ОВ, Чихман ЯВ. Ідентифікація факторів, що супроводжують постріл, рентгенфлуоресцентним спектральним елементним аналізом з використанням спектрометра «M4 TORNADO». В: Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Нові судово-медичні підходи до вирішення проблем механічної травми»; 2017 Чер 15-16; Одеса. Одеса. с. 33.
 25. Михайленко ОВ. Судово-медична оцінка впливу обертаючого руху снаряду на формування пошкодження одягу. В: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Реалізація державної антикорупційної політики в міжнародному вимірі»; 2017 Гру 8; Київ. Київ. с. 26
 26. Михайленко АВ, Леонов СВ. Механизм формирования огнестрельного перелома. Медицинская экспертиза и право. 2013;5:39-43.
 27. Михайленко ОВ. Встановлення напрямку обертання кулі при пострілі з нарізної вогнепальної зброї за особливостями відкладення її контактної взаємодії з одягом. Збірник наукових праць НМАПО імені П.Л. Шупика. 2016;26:96-103.
 28. Михайленко О.В. Відображення ротаційного руху снаряду в структурі перелому діафізу плечової кістки. В: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні досягнення в галузі судової медицини та проблемні питання при проведенні судово-медичних експертиз у відділі комісійних експертиз та у відділі експертизи трупів»; 2016 Чер 3-4; Львів. Львів; 2016. с. 74-8.
 29. Петрошак ОЮ, Пугач ЄО. Оцінка ефективності подолання перешкод та уражень імітаторів біологічних об'єктів кулями до боеприпасів «FN 5,7x28 SS190» при пострілах з різних відстаней [Effektivnost overcoming of barriers and defeats of imitators of the biological objects by bullets to live ammunitions of «FN 5,7x28 SS190» at shots from different distances]. Судово-медична експертиза. 2011;3:25-30.
 30. Петрошак ОЮ. Морфологічні особливості ушкоджень ділянок тіла біоманекенів, не захищених засобами індивідуального бронезахисту, при пострілах боеприпасами «FN 5,7x28 SS190» з не близької відстані [Morphological features of damages of areas of body of biotmodels, not protected facilities of individual armour at shots «FN 5,7x28 SS190» from not near distance]. Український морфологічний альманах. 2011;9(1):97-8.
 31. Петрошак ОЮ. Особливості вогнепальних ушкоджень біологічних об'єктів та композитної довгої трубчастої кістки при пострілах боеприпасами «FN 5,7x28 SS190» (експериментальне дослідження) [дисертація]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 2012. 152 с.
 32. Сухий ВД. Судово-медична характеристика ушкоджень, спричинених 9 мм еластичними кулями [автореферат]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 1999. 19 с.
 33. Сухий ВД, Зарицький ГА. Вплив дистанції пострілу на характер ушкоджень грудної клітки та живота, які заподіюються при ураженнях з неблизької дистанції патроном «Терен-12» з еластичною кулею. Український судово-медичний вісник. 2003;1:30-2.
 34. Сухий ВД, Лесько ОВ. Морфологічні особливості ушкоджень незахищених грудної клітки та живота при пострілах з неблизької дистанції патроном «Терен-12» з еластичною кулею. Український судово-медичний вісник. 2003;1:32-3.
 35. Федоренко МА. Судово-медична характеристика та експертна оцінка ушкоджень, заподіяних при пострілах пістолетними боеприпасами 9,2x18 мм, які споряджені кулями з протирикошетною здатністю [дисертація]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 2010. 146 с.
 36. Шевчук М.М. Морфологічна характеристика ушкоджень, заподіяних сучасними пістолетними заподіяних сучасними пістолетними боеприпасами «Luger 9,0x19 мм» [дисертація]. Київ: НМАПО імені П.Л. Шупика; 2010. 153 с.
 37. Михайленко ОВ, Гринчишина ОВ, Чихман ЯВ. Ідентифікація факторів, що супроводжують постріл, рентгенфлуоресцентним спектральним елементним аналізом з використанням спектрометра «M4 TORNADO». В: Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Нові судово-медичні підходи до вирішення проблем механічної травми»; 2017 Чер 15-16; Одеса. Одеса. с. 23-5.
 38. Михайленко ОВ, Гринчишина ОВ, Чихман ЯВ. Сучасний підхід при ідентифікації факторів, що супроводжують постріл, рентгенфлуоресцентним спектральним елементним аналізом. В: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Комплексний підхід при вирішенні проблеми ідентифікації невідомих осіб. Вітчизняний і міжнародний досвід»; 2017 Жов 19; Вінниця. Вінниця. с. 45-7.
 39. Чихман ЯВ. Можливість визначення виду нарізів каналу ствола зброї за морфологічними особливостями пасочки

обтирання навколо пошкоджень одягу. В: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Реалізація державної антикорупційної політики в міжнародному вимірі»; 2017 Гру 8; Київ. Київ. с. 49-52.

References

1. Bachyns'kyi VT, Palyvoda OH, Pavliukovych OV, Hlukha MO. Smertel'ni poranennia pnevmatychnoiu zbroieiu pid patrony typu "Flobera" kalibru 4 mm [Mortal wounds with airguns for cartridges of the type of flaubert, caliber 4 mm]. Bukovyns'kyi medychnyi visnyk. 2013;3(1):10-2. (in Ukrainian)
2. Hrynchyshyna OV. Mozhlyvist' vstanovlennia poslidovnosti poranen' vid dii vohnepal'nykh elastychnykh snariadiv sferychnoi formy [Ability to establish the sequence of wounds from the action of firearms elastic spherical shells]. V: Materialy II Mizhnarodnoi naukovy-praktychnoi konferentsii "Realizatsiia derzhavnoi antykoruptsiinoi polityky v mizhnarodnomu vymiri"; 2017 Hru 8; Kyiv. Kyiv; 2017. s. 46-8. (in Ukrainian)
3. Hurov OM, Kozachenko IM, Scherbak VV. Perspektyvy doslidzhennia poshkodzen', zapodiianykh pry postrilakh iz vitchyznianoho boiovoho pistoleta "Fort 12" [Prospects for the study of damage caused by shots from a domestic combat pistol "Fort 12"]. Sudovo-medychna ekspertyza. 2012;6:34-5. (in Ukrainian)
4. Zaryts'kyi HA. Morfolohichni osoblyvosti ushkodzen' zapodiianykh pistoletnykh boieprypasamy novoho zrazka kalibrom 9 mm z neblzy'koi dystantsii [Morphological features of damage caused by pistol ammunition of a new sample of 9 mm caliber from close range]. Zbirnyk naukovykh prats' NMAPO imeni P.L. Shupyka. 2007;16(2):479-83. (in Ukrainian)
5. Zaryts'kyi HA. Osoblyvosti ushkodzen' nebiolohichnykh imitatoriv pry postrilakh boieprypasamy novoho zrazka kalibrom 9 mm z neblzy'koi vidstani [Features of damages of non-biological simulators at shots of ammunition of a new sample of 9 mm caliber from close range]. Zbirnyk naukovykh prats' NMAPO imeni P.L. Shupyka. 2007;16(2):610-4. (in Ukrainian)
6. Zaryts'kyi HA. Morfolohichni osoblyvosti vkhidnoi ta vykhidnoi vohnepal'nykh ran, zapodiianykh 9 mm kuleiu novoho zrazka z neblzy'koi dystantsii [Morphological features of the entrance and exit gunshot wounds caused by a 9 mm bullet of a new sample from close range]. Naukovyi visnyk Uzhhorods'koho universytetu. 2007;32:270-2. (in Ukrainian)
7. Zaryts'kyi HA. Porivnial'na sudovo-medychna kharakterystyka ushkodzen', zapodiianykh pry postrilakh z vykorystanniam riznykh vydiv 9 mm pistoletnykh boieprypasiv [Comparative forensic characteristics of injuries caused by shots using different types of 9 mm pistol ammunition] [dissertation]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 2008. 150 s. (in Ukrainian)
8. Mishalov VD, Mykhailenko OV, Zozulia VM. Sudovo-medychna otsinka konstruktyvnykh osoblyvostei patroniv "Flober", sporiadzhenykh 4 mm kuliamy, ta vyrobiv dlia realizatsii postriliv nymy [Forensic assessment of the design features of Flaubert cartridges, equipped with 4 mm bullets, and products for the implementation of shots by them]. Sudovo-medychna ekspertyza. 2011;3:24-7. (in Ukrainian)
9. Zozulia VM. Sudovo-medychna kharakterystyka vohnepal'nykh ushkodzen' hrudnoi klitky i zhyvota, zapodiianykh patronamy "Flober" [Forensic characteristics of gunshot wounds to the chest and abdomen caused by Flaubert cartridges] [dissertation]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 2012. 166 s. (in Ukrainian)
10. Kolos OP. Sudovo-medychna kharakterystyka poshkodzen' riznykh vydiv tkanyn (materialiv) odiahu pry postrilakh z vykorystanniam patroniv "Osa", sporiadzhenykh elastychnymy kuliamy. Ukrains'kyi sudovo-medychnyi visnyk. 2009;1:17-21. (in Ukrainian)
11. Kolos OP. Mozhlyvosti sudovo-medychnoho vyznachennia faktu vykorystannia patroniv "PND-9P", "Osa" ta "AL-9R" pry zapodiianii poshkodzen' elastychnymy kuliamy [Possibilities of forensic determination of the fact of use of cartridges "PND-9P", "Wasp" and "AL-9R" at infliction of damages by elastic bullets]. Zbirnyk naukovykh prats' NMAPO imeni P.L. Shupyka. 2009;18(2):250-60. (in Ukrainian)
12. Kolos OP. Porivnial'na sudovo-medychna kharakterystyka poshkodzen' riznykh vydiv tkanyn odiahu pry postrilakh iz vykorystanniam patroniv "Osa", "PND-9P" ta "AL-9R", sporiadzhenykh elastychnymy kuliamy [Comparative forensic characteristics of injuries of different types of clothing during shots using cartridges "Wasp", "PND-9P" and "AL-9R", equipped with elastic bullets] [dissertation]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 2010. 175 s. (in Ukrainian)
13. Mishalov VD, Shupyk YuP. Sudovo-medychna otsinka tiazhkykh ta smertel'nykh ushkodzen' holovy i tuluba liudyny humovymy i elastychnymy kuliamy zi spetszasobiv nesmertel'noi dii [Forensic assessment of severe and fatal injuries to the human head and torso by rubber and elastic bullets from special non-lethal special means]. Zbirnyk naukovykh prats' NMAPO imeni P.L. Shupyka. 2006;15(1):567-73. (in Ukrainian)
14. Mishalov VD, Zaryts'kyi HA, Kalachev OI. Osoblyvosti novykh boieprypasiv do pistoletiv "PM" i "Liuherr" [Features of new ammunition for pistols "PM" and "Luger"]. Ukrains'kyi sudovo-medychnyi visnyk. 2006;19(2):35-7. (in Ukrainian)
15. Mishalov VD, Sukhyi VD, Voichenko VV, Kostenko YeIa. Paraleli mizh ushkodzhenniamy, scho zapodiiani pry postrilakh elastychnymy kuliamy z pistoletiv ta revol'veriv, pryznachenykh dlia samooborony, i ushkodzhenniamy, scho zapodiiani z shtatnoi vohnestril'noi zbroi [Parallels between damages, which are caused at shots elastic bullets from pistols and revolvers, intended for self-defence, and damages which are caused from regular shooting-iron]. Sudovo-medychna ekspertyza. 2016;1:41-5. (in Ukrainian)
16. Mishalov VD, Mykhailenko OV. Novi mozhlyvosti laboratornoi diahnozyky produktiv postrilu shliakhom provedennia

- mikrorentnenofluorestsentnoho spektral'noho elementnoho analizu [New opportunities in laboratory diagnostics of shot products by their x-ray fluorescence spectral element analysis]. *Morfologhiia*. 2016;10(3):373-6. (in Ukrainian)
17. Mishalov VD, Khokholieva TV, Petroshak OIu, Hurina OO, Chykhman YaV, Hrynychshyna OV, ta in. Rentnenfluorestsentnyi spektral'nyi elementnyi analiz, yak instrument identyfikatsii, na suchasnomu rivni doslidzhennia vohnepal'noi travmy [XRF analysis as a tool for identification of research at the present level gunshot injuries]. *Sudovo-medychna ekspertyza*. 2017;1:45-51. (in Ukrainian)
 18. Mykhailenko OV. Osoblyvosti ushkodzen' tuluba liudyny naboiamy "Teren-3FP" ta "AE 9", sporiadzenymy elastychnymy kuliamy [Peculiarities of injuries of the human torso by "Teren-3FP" and "AE 9" cartridges equipped with elastic bullets]. *Zbirnyk naukovykh prats' NMAPO imeni P.L. Shupyka*. 2007;16(2):490-6. (in Ukrainian)
 19. Mykhailenko OV. Sudovo-medychna kharakterystyka ushkodzen' tuluba liudyny elastychnymy kuliamy pry postrilakh z pistoleta "Fort 12R" patronamy "Teren-3FP" [Forensic characteristics of injuries to the human torso by elastic bullets when fired from a pistol "Fort 12R" cartridges "Teren-3FP"]. *Ukrains'kyi sudovo-medychnyi visnyk*. 2007;20(1):14-20. (in Ukrainian)
 20. Mikhaylenko AV. Matematicheskoe modelirovanie protsessov razrusheniya myagkikh tkaney, vznikayushchikh pri deystvii kruglogo elastichnogo snaryada, v rezul'tate provedeniya vystrela iz travmaticheskogo oruzhiya [Mathematical modeling of soft tissue destruction processes arising from the action of a round elastic projectile as a result of a shot from a traumatic weapon]. *Sudebnaya meditsina i praktika*. 2012;7:119-20. (in Russian)
 21. Leonov SV, Dubrovin IA, Mikhaylenko AV. Mekhanizm formirovaniya ognestrel'nogo pereloma ploskikh kostey [The mechanism of the formation of a gunshot fractures of the flat bones]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk*. 2013;3(1):89-93. (in Russian)
 22. Mikhaylenko AV, Nikitaev AV. Svoystva i klassifikatsiya travmiruyushchikh predmetov s pozitsiy mekhaniki deformiruемого tela [The properties and a classification of traumatizing objects from the positions of the mechanics of deformable bodies]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk*. 2013;3(1):104-8. (in Russian)
 23. Leonov SV, Mikhaylenko AV. Morfologicheskie priznaki ognestrel'nykh povrezhdeniy ploskikh kostey, pozvolyayushchie ustanovit' napravlenie vrashcheniya ognestrel'nogo snaryada [Morphological signs of gunshot injuries of the flat bones that allow you to establish the direction of the rotation of a firearms projectile]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk*. 2013;3(1):93-6. (in Russian)
 24. Mykhailenko OV, Hrynychshyna OV, Chykhman YaV. Identyfikatsiia faktoriv, shcho suprovodzhuiut postril, rentnenfluorestsentnym spektralnym elementnym analizom z vykorystanniam spektrometru "M4 TORNADO" [Identification of factors accompanying the shot, X-ray fluorescence spectral elemental analysis using a spectrometer "M4 TORNADO"]. V: *Materialy naukovykh-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu "Novi sudovo-medychni pidkhody do vyrishennia problem mekhanichnoi travmy"*; 2017 Cher 15-16; Odesa. Odesa. s. 33. (in Ukrainian)
 25. Mykhailenko OV. Sudovo-medychna otsinka vplyvu obertaiuchoho rukhu snariadu na formuvannia poshkodzhennia odiahu [Forensic assessment of the impact of the rotating motion of the projectile on the formation of damage to clothing]. V: *Materialy II Mizhnarodnoi naukovykh-praktychnoi konferentsii "Realizatsiia derzhavnoi antykoruptsiinoi polityky v mizhnarodnomu vymiri"*; 2017 Hru 8; Kyiv. Kyiv. s. 26. (in Ukrainian)
 26. Mikhaylenko AV, Leonov SV. Mekhanizm formirovaniya ognestrel'nogo pereloma [The mechanism of the formation of a gunshot fracture]. *Meditsinskaya ekspertiza i pravo*. 2013;5:39-43. (in Russian)
 27. Mykhailenko OV. Vstanovlennia napriamku obertannia kuli pry postrili z nariznoi vohnepal'noi zbroi za osoblyvostiamy vidkladennia yii kontaktnoi vzaiemodii z odiahom [Establishing the direction of rotation of the bullet when firing from a rifled firearm on the features of the deposition of its contact with clothing]. *Zbirnyk naukovykh prats' NMAPO imeni P.L. Shupyka*. 2016;26:96-103. (in Ukrainian)
 28. Mykhailenko O.V. Vidobrazhennia rotatsiinoho rukhu snariadu v strukturi perelomu diafizu plechovoi kistky [Reflection of the rotational movement of the projectile in the fracture structure of the humeral shaft]. V: *Materialy mizhnarodnoi naukovykh-praktychnoi konferentsii "Suchasni dosiahnennia v haluzi sudovoi medytsyny ta problemni pytannia pry provedenni sudovo-medychnykh ekspertyz u viddili komisiinykh ekspertyz ta u viddili ekspertyzy trupiv"*; 2016 Cher 3-4; L'viv. L'viv; 2016. s. 74-8. (in Ukrainian)
 29. Petroshak OIu, Puhach YeO. Otsinka efektyvnosti podolannia pereshkod ta urazhen' imitatoriv biolohichnykh ob'ektiv kuliamy do boieprypasiv "FN 5,7kh28 SS190" pry postrilakh z riznykh vidstanei [Effektivnost overcoming of barriers and defeats of imitators of the biological objects by bullets to live ammunitions of "FN 5,7x28 SS190" at shots from different distances]. *Sudovo-medychna ekspertyza*. 2011;3:25-30. (in Ukrainian)
 30. Petroshak OIu. Morfolohichni osoblyvosti ushkodzen' dilianok tila biomanekeniv, ne zakhyschenykh zasobamy indyvidual'noho bronezakhystu, pry postrilakh boieprypasamy "FN 5,7kh28 SS190" z ne blyz'koi vidstani [Morphological features of damages of areas of body of biotmodels, not protected facilities of individual armour at shots "FN 5,7x28 SS190" from not near distance]. *Ukrains'kyi morfologichnyi al'manakh*. 2011;9(1):97-8. (in Ukrainian)
 31. Petroshak OIu. Osoblyvosti vohnepal'nykh ushkodzen' biolohichnykh ob'ektiv ta kompozytnoi dovhoi trubchastoi kistky pry postrilakh boieprypasamy "FN 5,7kh28 SS190" (eksperymental'ne doslidzhennia) [Features of gunshot wounds of biological objects and composite long tubular bone when firing ammunition "FN 5,7x28 SS190" (experimental study)] [dissertation]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 2012. 152 s. (in Ukrainian)

32. Sukhyi VD. Sudovo-medychna kharakterystyka ushkodzhen', sprychynenykh 9 mm elastychnymy kuliamy [Forensic characteristics of injuries caused by 9 mm elastic bullets][avtoreferat]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 1999. 19 s. (in Ukrainian)
33. Sukhyi VD, Zaryts'kyi HA. Vplyv dystantsii postrilu na kharakter ushkodzhen' hrudnoi klitky ta zhyvota, yaki zapodiuiut'sia pry urazhenniakh z nebliz'koi dystantsii patronom "Teren-12" z elastychnoiu kuleiu [Influence of the distance of the shot on the nature of injuries to the chest and abdomen, which are caused by lesions at close range by the cartridge "Teren-12" with an elastic ball]. Ukrains'kyi sudovo-medychnyi visnyk. 2003;1:30-2. (in Ukrainian)
34. Sukhyi VD, Les'ko OV. Morfolohichni osoblyvosti ushkodzhen' nezakhyschenykh hrudnoi klitky ta zhyvota pry postrilakh z nebliz'koi dystantsii patronom "Teren-12" z elastychnoiu kuleiu [Morphological features of injuries of unprotected chest and abdomen during shots from a short distance with a cartridge "Teren-12" with an elastic bullet]. Ukrains'kyi sudovo-medychnyi visnyk. 2003;1:32-3. (in Ukrainian)
35. Fedorenko MA. Sudovo-medychna kharakterystyka ta ekspertna otsinka ushkodzhen', zapodiianykh pry postrilakh pistoletnykh boieprypasamy 9,2kh18 mm, yaki sporiadzheni kuliamy z protyrykoshetnoiu zdattistiu [Forensic characteristics and expert assessment of damage caused by shots of 9.2x18 mm pistol ammunition, which are equipped with bullets with anti-ricochet ability] [dissertation]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 2010. 146 s. (in Ukrainian)
36. Shevchuk M.M. Morfolohichna kharakterystyka ushkodzhen', zapodiianykh suchasnymy pistoletnymy zapodiianykh suchasnymy pistoletnymy boieprypasamy "Luger 9,0kh19 mm" [Morphological characteristics of damage caused by modern pistols caused by modern pistol ammunition "Luger 9,0x19 mm"] [dissertation]. Kyiv: NMAPO imeni P.L. Shupyka; 2010. 153 s. (in Ukrainian)
37. Mykhailenko OV, Hrynychshyna OV, Chykhman YaV. Identyfikatsiia faktoriv, scho suprovodzhuiut' postril, renthenfluorestsentnym spektral'ny elementnym analizom z vykorystanniam spektrometru "M4 TORNADO" [Identification of factors accompanying the shot, X-ray fluorescence spectral elemental analysis using a spectrometer "M4 TORNADO"]. V: Materialy naukovopraktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu "Novi sudovo-medychni pidkhody do vyrishennia problem mekhanichnoi travmy"; 2017 Cher 15-16; Odesa. Odesa. s. 23-5. (in Ukrainian)
38. Mykhailenko OV, Hrynychshyna OV, Chykhman YaV. Suchasnyi pidkhid pry identyfikatsii faktoriv, scho suprovodzhuiut' postril, renthenfluorestsentnym spektral'ny elementnym analizom [Modern approach to the identification of factors accompanying the shot, X-ray fluorescence spectral elemental analysis]. V: Materialy mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii "Kompleksnyi pidkhid pry vyrishenni problemy identyfikatsii nevidomykh osib. Vitchyzniani i mizhnarodnyi dosvid"; 2017 Zhov 19; Vinnytsia. Vinnytsia. s. 45-7. (in Ukrainian)
39. Chykhman YaV. Mozhlyvist' vyznachennia vydu nariziv kanalu stvola zbroi za morfolohichnymy osoblyvostiamy pasochku obtyrannia navkolo poshkodzhen' odiahu [Possibility to determine the type of notches in the barrel of the weapon by the morphological features of the wipe around the damage to clothing]. V: Materialy II Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii "Realizatsiia derzhavnoi antykoruptsiinoi polityky v mizhnarodnomu vymiri"; 2017 Hru 8; Kyiv. Kyiv. s. 49-52. (in Ukrainian)

FEATURES OF HARMFUL DAMAGES CAUSED BY CURRENT ARRANGEMENTS OF CONTEMPORARY ARRANGEMENTS. EXPENSES AND PERSPECTIVES OF RESEARCH

Mishalov V., Khokholeva T., Petroshak O., Gurina O., Bachinsky V., Krivda G., Kozlov S.

Summary. The article presents the results of investigations of the features of fire brigade injuries caused by modern shortsword weapon attacks that were received at the Department of Forensic Medicine of the NMAPE named after P. L. Shupyk during the last 10 years. The prospects for further research are outlined, namely: 1) the establishment of criteria for forensic medical diagnostics of the direction of rotation of a firearm for morphological peculiarities of body injuries and clothing damage; 2) Optimization of the diagnostics of 9 mm shotgun factors by means of X-ray fluorescence spectral analysis and determination of cuts on the surface of the ball as a group feature for the identification of rifle firearms; 3) the study of the characteristics of the destruction of skin and subcutaneous fat tissue of the human body, which are formed as a result of contact with spherical elastic projectiles.

Keywords: forensic medicine, fire damage.

ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ СОВРЕМЕННЫМИ ПАТРОНАМИ К КОРОТКОСТВОЛЬНОМУ ОРУЖИЮ. ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Мишалов В. Д., Хохолева Т. В., Петрошак А. Ю., Гурина О. А., Бачинский В. Т.,
Кривда Г. Ф., Козлов С. В.**

Резюме. В статье приведены результаты исследований особенностей огнестрельных повреждений,

причинених сучасними патронами к короткоствольному оружию, которые были получены за последние 10 лет. Намеченные перспективы дальнейших исследований, а именно: 1) установление критериев судебно-медицинской диагностики направления вращения огнестрельного снаряда по морфологическим особенностям повреждений тела и повреждений одежды, 2) оптимизация диагностики факторов выстрела 9 мм пистолетными патронами рентгенфлюоресцентным спектральным анализом и определения нарезов на поверхности пули, как группового признака для идентификации нарезного огнестрельного оружия; 3) исследование особенностей разрушения кожи и подкожно-жировой ткани тела человека, которые образуются в результате контактного взаимодействия с эластичными снарядами сферической формы.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, огнестрельные повреждения

DOI: <https://doi.org/10.24061/2707-8728.1.2018.15>

УДК 612.12-001.45:340.624

ІДЕНТИФІКАЦІЯ БОЄПРИПАСІВ ДО АВТОМАТИЧНОГО СТАНКОВОГО ГРАНАТОМЕТУ АГС-17 ЗА МОРФОЛОГІЧНИМ ХАРАКТЕРОМ УШКОДЖЕНЬ ТА УЛАМКІВ, ВИЛУЧЕНИХ З ТРУПІВ ПІД ЧАС СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

В. В. Войченко¹, Козлов С.В.², Ткаченко О.В.¹, Зубов О.Л.¹

¹КЗ «Дніпропетровське обласне бюро судово-медичної експертизи» ДОР

²ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Резюме. Публікація присвячена актуальній проблемі – постмортальній діагностиці вибухової травми. В роботі наведені особливості тілесних ушкоджень, вмісту ранових каналів при вибухах уламкової гранати ВОГ-17М. Отримані дані дозволяють ідентифікувати вибуховий пристрій та провести диференційну діагностику з дією інших вибухових боєприпасів.

Ключові слова: вибухова травма, осколкова граната ВОГ 17М, тілесні ушкодження.

Вступ. Найбільш розповсюдженою причиною смерті військовослужбовців, що загинули в зоні АТО за матеріалами Дніпропетровського обласного бюро судово-медичної експертизи, є вибухова травма [3]. Судовомедичні експерти, які проводять дослідження даних трупів, стикаються з проблемою встановлення вибухового пристрою, яким було спричинено тілесні ушкодження. У своїй більшості дане питання залишається не вирішеним [2]. Це пов'язане, перш за все з тим, що експерт не має можливості оглянути місце події і вся інформація включає в себе лише дані вказані слідчим в тексті постанови, яка практично завжди має виключно лаконічний характер – «загинув в ході бою», «під час артилерійського обстрілу» і т. ін. Другою, не менш важливою причиною є те, що судово-медичні експерти не володіють інформацією щодо сучасних систем зброї, озброєння та боєприпасів до них, які використовуються у збройному конфлікті на сході України.

Метою дослідження було визначення особливостей тілесних ушкоджень, отриманих в результаті підриву уламкової гранати ВОГ-17М.

Матеріал і методи дослідження. Для вирішення поставленої мети за архівними даними КЗ «Дніпропетровське обласне бюро судово-медичної експертизи» ДОР було проаналізовано 4 смертельних випадки поранень внаслідок вибуху уламкової гранати ВОГ-17М.

Результати дослідження та їх обговорення. Боєприпас до автоматичного станкового гранатомету АГС-17 (рис. 1) – ВОГ-17М (рис. 2) є 30-мм уламковою гранатою, що призначена для ураження живої сили на відстані до 1700 м. Основними його частинами є: уламкова граната ОГ-17, розривний заряд, що представлений циліндричною шашкою вибухової речовини марки А-ІХ-І, головний підричник ВМГ-М, порохований заряд. Уламкова граната складається з корпусу у вигляді сталевго стакану та уламкоутворюючого елемента (уламкової сорочки) з напівготовими уламками у вигляді спіралі з насиченого дроту прямокутного перерізу, який при вибуху утворює 246 уламків розміром 2,8x7 мм [1,4].

Окрім свого безпосереднього призначення, ВОГ-17М також може використовуватися, як ручна уламкова граната або міна-розтяжка. Для цього їх переобладнають в польових умовах: викручують підричник ВМГ-М, а замість нього вставляють запал від уламкових гранат Ф-1 чи РГД-5 – УЗРГМ. Такий боєприпас у військовому середовищі називають «хатабка» (рис. 3), що свого часу використовувались чеченськими бойовиками при проведенні терактів у різних містах Російської Федерації.