

Гребенщикова Н.А.,
ведущий государственный эксперт
ФБУ Уральский РЦСЭ Минюста России

Солдатова О.А.,
старший государственный эксперт
ФБУ Уральский РЦСЭ Минюста России

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПРОДУКТОВ ВЫСТРЕЛА НА МИШЕНЯХ ПРИ СТРЕЛЬБЕ ИЗ ОХОТНИЧЬЕГО ГЛАДКОСТВОЛЬНОГО РУЖЬЯ 12-ГО КАЛИБРА ПАТРОНАМИ, СНАРЯЖЕННЫМИ ПУЛЕЙ ПОЛЕВА

Статья посвящена исследованию закономерностей отложения продуктов выстрела на мишенях при стрельбе из охотничьего гладкоствольного ружья 12-го калибра патронами, снаряженными пулей Полева. Установлено, что при стрельбе с неблизких дистанций патронами, снаряженными пулей Полева, в радиусе до 100 мм вокруг входного повреждения происходит внедрение мелких и крупных точечных включений свинца. На дистанции от 5 до 25 м наблюдается тенденция к увеличению радиуса отложений, количества и размера точечных включений свинца.

Ключевые слова: ситуационная экспертиза, следы и продукты выстрела, пуля Полева.

N. Grebenschchikova

Lead forensic examiner Urals Regional Center of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation

O. Soldatova

Senior forensic examiner Urals Regional Center of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation

EXAMINATION OF GUNSHOT RESIDUE DEPOSITED ON TARGETS WHEN SHELLS LOADED WITH POLEV SLUGS ARE FIRED FROM A 12 GAUGE SMOOTHBORE SHOTGUN

The paper discusses the examination of patterns of gunshot residue deposition on targets after cartridges loaded with Polev slugs are fired from a 12 gauge smoothbore shotgun. We have established that firing shotgun shells loaded with Polev slugs from a distance further than close range causes penetration of target material with smaller and larger lead particles within a 100 mm radius around the entrance hole. When shots are fired from a distance of 5-to-25 m, the radius of GSR deposition, the number and size of lead particles increase.

Keywords: situational forensic investigation, gunshot residue, Polev slug.

В ходе проведения комплексной межведомственной ситуационной экспертизы, назначенной для исследования обстоятельств выстрела из охотничьего гладкоствольного ружья патроном, снаряженным пулей Полева, изучался характер отложения свинца на мишени при выстрелах с неблизких дистанций, м.: 5, 10, 25. В результате исследования мишеней, полученных при проведении модельного эксперимента, в области входных повреждений кроме пояса обтирания было выявлено наличие множественных крупных и мелких точечных включений свинца в радиусе до 90 мм от краев повреждений.

Согласно литературным данным, максимальная дистанция образования дополнительных следов выстрела, привнесенных ГПС, для охотничьих ружей может достигать 300 см. При стрельбе с дистанций более 300 см количество продуктов выстрела минимально и постоянно [7].

Закономерности отложения продуктов выстрела в области входных огнестрельных повреждений на преградах, образованных при выстрелах с различных дистанций из гладкоствольных ружей патронами, снаряженными пулей Полева, в литературе не описаны.

Цель данной работы – выявление закономерностей отложения продуктов выстрела на мишенях при стрельбе из охотничьего гладкоствольного ружья 12-го калибра патронами, снаряженными пулей Полева.

Справочные данные [10].

Пули Полева принадлежат к стрелочному типу подкалиберных пуль, представляют собой свинцовый поражающий элемент, соединенный с пластмассовым хвостовиком, для улучшения обтюрации и лучшего прохождения пули по каналу ствола на свинцовую головную часть надевается пластмассовый контейнер, отделяющийся от пули после ее вылета. Имеется несколько модификаций пули Полева.

Пули Полева с монолитным строением головной части не обладают достаточным останавливающим действием. Разработка модернизированных образцов пуль Полева (вершина головной части которых выполнена с экспансивной пустотой) позволила улучшить баллистические характеристики пули – уменьшить аэродинамическое сопротивление, увеличить дальность полета, повысить точность стрельбы, настильность траектории полета, увеличить поражающий эффект.

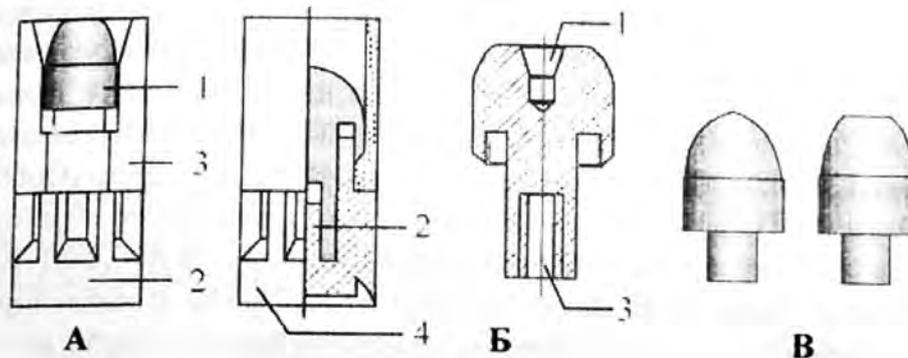


Рисунок - Пуля Полева.

А - пуля Полева: 1 – тело пули, 2 – стабилизатор, 3 – контейнер; Б - пуля Полева модифицированная: 1 – экспансивная пустота, 2 – стержень с резьбой, 3 – резьбовое отверстие, 4 – стабилизатор. В – пули Полева -2, Полева – 3.

Пули Полева - 2 (3) состоят из пяти элементов: двух половинок контейнера, головной части и хвостовой, отдельными элементами которой являются хвостовик – стабилизатор и пыж – обтюратор. Хвостовик – стабилизатор представляет собой два цилиндра разного диаметра: верхний полый для посадочного стержня головной части, в области основания нижнего цилиндра имеется шесть наклонных ребер прямоугольного сечения.

Пыж-обтюратор изготовлен в виде цилиндра, на верхней части которого имеется шесть симметрично расположенных выемок, размер которых соответствует размеру ребер хвостовика – стабилизатора, донная часть ступенчатая.

Хвостовик - стабилизатор «садится» элементами ребер в выемки обтюлятора, при этом образуется сборная конструкция: внешняя поверхность головной части и хвостовика закрываются половинками контейнера, пуля в собранном виде представляет собой ци-

линдр с полимерной оболочкой. Пуля Полева - 3 отличается от пули Полева - 2 строением головной части, выполненной в виде овала с воронкообразной полостью в центре (экспансивной пустотой), глубина которой достигает 2/3 длины корпуса головной части.

Достоинство пуль Полева заключается в том, что помимо высокой точности стрельбы они обладают способностью сохранять в полете запас кинетической энергии, полученной во время выстрела, благодаря меньшему сопротивлению воздуха.

В рамках данной работы была проведена серия экспериментальных отстрелов из охотничьего гладкоствольного ружья ИЖ-18 12-го калибра в мишени из чистой белой хлопчатобумажной бязи размером 35x35 см. Выстрелы производились в тире ФБУ Уральского РЦСЭ Минюста России стандартными патронами калибра 12 промышленного изготовления, снаряженными пулями Полева-3, Полева-2.

Для стрельбы применялись патроны производства ООО «Кировский завод охотничьего и рыболовного снаряжения» 12 калибра, соответствующие ТУ -221-3923535-0363-01.

	Патроны с пулей Полева-3	Патроны с пулей Полева-2
Масса пороха Сунар, г	2,42	2,6
Масса снаряда, г	28	28

Мишени помещались на чистые листы белой бумаги и толстые картонные подложки, которые закреплялись на торцевом срезе древесного пенька.

Выстрелы производились с дистанций (м): 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 25, с каждой дистанции производилось по три выстрела пулей Полева -3. С двух дистанций (10 м, 20 м), кроме того, выстрелы производились патронами, снаряженными пулей Полева №2 (без экспансивной пустоты).

Для наиболее полного выявления характерного комплекса признаков экспериментальные мишени с повреждениями изучали визуально с использованием измерительных инструментов (фото 1), в поле зрения микроскопа МБС-10 и диффузно-контактным методом путем визуальной оценки окрашивания (фото 2,3). Результаты комплексного исследования мишеней представлены в таблице.

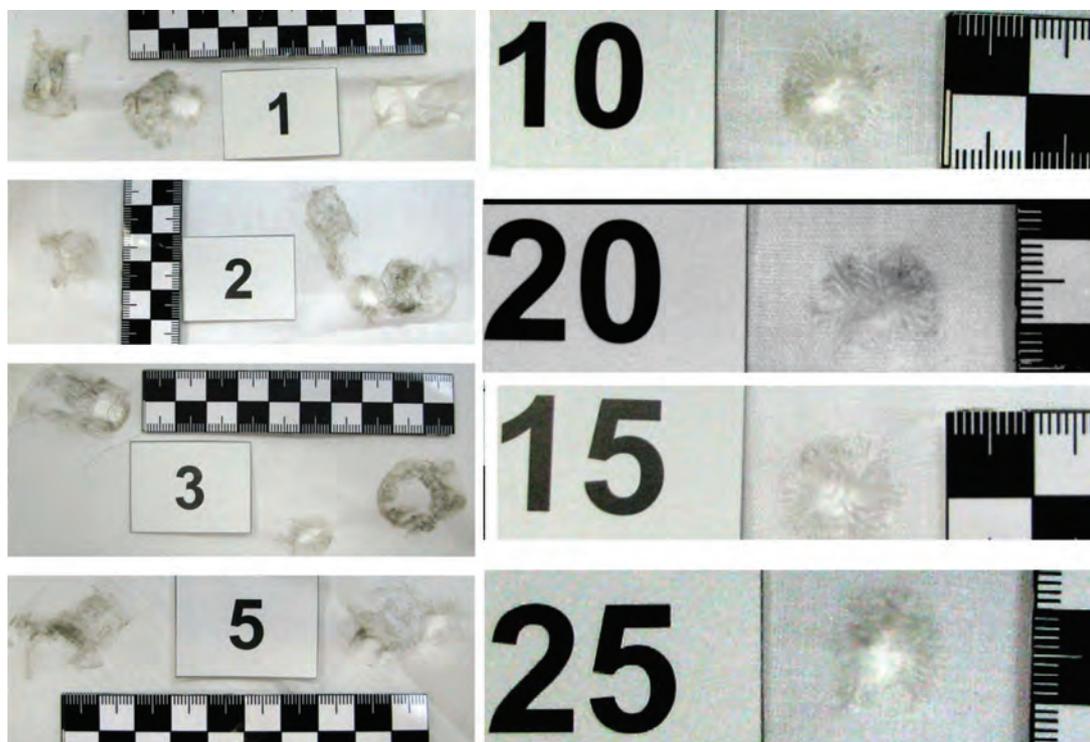


Фото 1. Общий вид огнестрельных повреждений на ткани, образованных при выстрелах с различных дистанций (см, указано на фото) патронами, снаряженными пулей Полева.

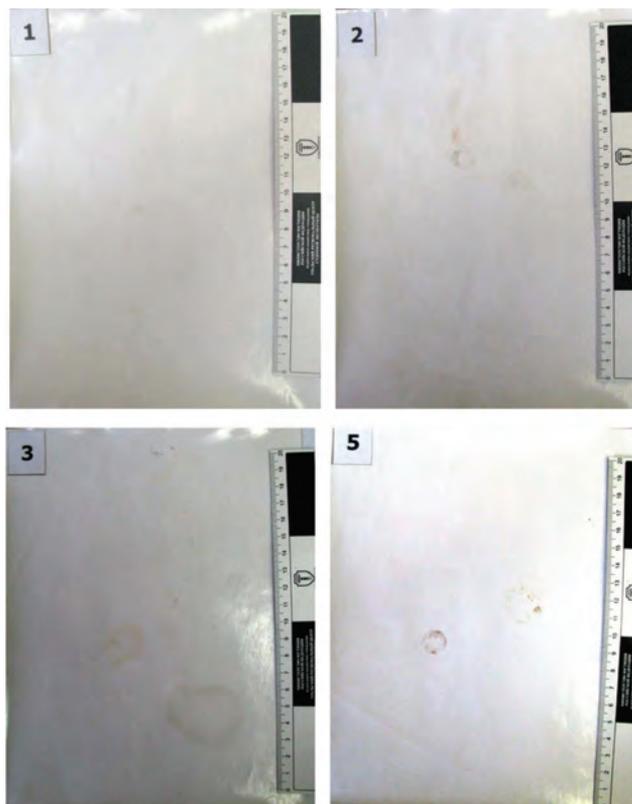


Фото 2. Общий вид контактограмм с мишеней, образованных при выстрелах с различных дистанций (см, указано на фото) патронами, снаряженными пулей Полева.

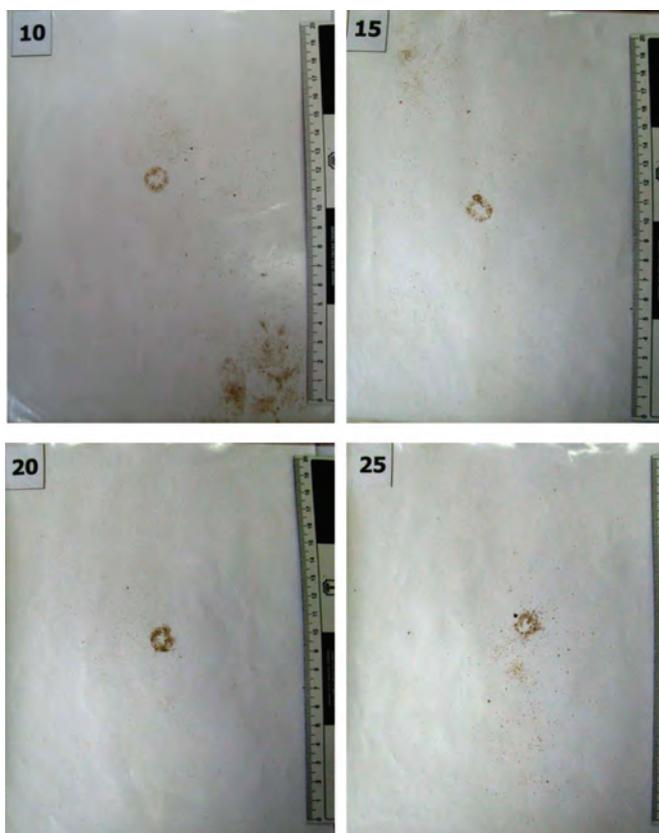


Фото 3. Общий вид контактограмм с мишеней, образованных при выстрелах с различных дистанций (см, указано на фото) патронами, снаряженными пулей Полева.

Таблица. Результаты комплексного исследования огнестрельных повреждений, образованных пулями Полева

Дистанция, м	Пулевое повреждение	Повреждения и следы от полимерных элементов	Характер отложения свинца
1	Округлой формы, диаметром 15мм, «минус» ткани диаметром 9-10мм, в радиусе 8см от краев пулевого повреждения – единичные отложения фрагментов пороха	Пыж-обтюратор образует повреждение рядом с пулевым либо на расстоянии 25мм Следы 1-2-х половинок контейнера в виде сквозных повреждений и окопчений на расстоянии от 0 до 60мм от пулевого повреждения	Слабоинтенсивный поясok обтирания с наружным диаметром 15мм, в радиусе до 70мм от пояска обтирания – единичные пылевидные включения слабой интенсивности
2	Округлой формы диаметром 13мм, «минус» ткани - 8мм	Пыж-обтюратор образует повреждение рядом с пулевым. Следы 1-2-х половинок контейнера - в виде сквозных повреждений и окопчений на расстоянии от 5 до 150мм от пулевого повреждения.	Слабоинтенсивный поясok обтирания с наружным диаметром 13мм, в радиусе до 70мм вокруг повреждения – единичные пылевидные включения слабой интенсивности
3	Округлой формы диаметром 14мм, «минус» ткани - 8мм	Пыж-обтюратор образует повреждение рядом с пулевым либо на расстоянии 30мм, След контейнера в виде сквозного повреждения на расстоянии 60мм	Слабоинтенсивный прерывистый поясok обтирания с наружным диаметром 14мм, вокруг повреждения – единичные пылевидные включения слабой интенсивности
5	Округлой формы диаметром 14мм, «минус» ткани - 7мм	На расстоянии 40-95мм от пулевого повреждения следы и повреждения от пыжа-обтюлятора, половинки контейнеров не долетают	Интенсивный поясok обтирания с наружным диаметром 14мм, вокруг повреждения – пылевидные точечные включения слабой интенсивности
10	Округлой формы диаметром 14мм, «минус» ткани - 5-6мм	На расстоянии 80-110мм имеются повреждения и отпечатки пыжа-обтюлятора, на одной из шести мишеней - на расстоянии 110мм от пулевого - повреждение от половинки контейнера	Интенсивный поясok обтирания с наружным диаметром 14мм, в радиусе 80-90мм вокруг повреждения – множественные точечные включения
15	Повреждение округлой формы диаметром 14мм, «минус» диаметром 5мм	отсутствуют	Поясок обтирания с диаметром 14мм, в радиусе до 90-100мм – множественные мелко- и крупноточечные включения
20	Повреждение округлой формы диаметром 14мм, «минус» диаметром 5мм	На одном из 6-ти повреждений на расстоянии 245мм – отпечаток пыжа-обтюлятора	Поясок обтирания диаметром 14мм, в радиусе до 100мм – множественные мелко- и крупноточечные включения
25	- // -	отсутствуют	- // -

Анализ полученных результатов позволил выявить следующие закономерности:

1. При выстрелах из гладкоствольного охотничьего ружья 12 калибра стандартными патронами, снаряженными пулей Полева, с дистанции 1-3м на мишени откладываются единичные пылевидные отложения свинца слабой интенсивности. С увеличением дистанции от 5м до 15м наблюдается увеличение радиуса отложений свинца вокруг повреждений на мишенях, увеличение количества и размера точечных включений свинца до множества интенсивных крупноточечных. Морфологические признаки повреждений и характер отложения металла (свинца) на дистанции 15м и далее (до 25м включительно) практически не меняются.

Итак, на преградах, образованных при выстрелах с дистанций далее 3м (за пределами действия ГПС) в радиусе 70-100мм от краев пулевых повреждений происходит отложение точечных и крупноточечных частиц свинца. Наличие большого количества точечных включений свинца в области повреждений наблюдается при отсутствии основных следов близкого выстрела (опалений, окопчений, оплавлений волокон, обгоревших фрагментов пороха, следов контакта половинок контейнера, пыжа-обтюлятора, гомогенного отложения металла).

Характер точечных внедрений свинца в области повреждений, образованных с близких дистанций, не зависит от типа пули Полева (№3 с экспансивной пустотой, №2 без экспансивной пустоты).

2. С увеличением дистанции наблюдается уменьшение радиуса «минуса» ткани пулевых повреждений от 9-10мм на повреждениях, образованных с дистанции 1-2м, до 4-5мм на повреждениях, образованных с дистанции 15-25м.

3. На мишенях, в которые производились выстрелы с дистанций 1-3м, пыж-обтюратор образует отпечатки и сквозные повреждения рядом или вблизи (на расстоянии 30мм) от пулевого повреждения, половинки контейнеров (одна или обе) образуют сквозные повреждения на расстоянии от 0 до 150мм от пулевого

На мишенях, в которые производились выстрелы с дистанций 5-10м, пыж-обтюратор образует повреждения на расстоянии 40-110мм от пулевого повреждения.

Начиная с 5м, половинки контейнера не долетают до мишени, исключение составляет одна из шести мишеней, в которую стреляли с 10м - на расстоянии 110мм от пулевого повреждения имеется повреждение от половинки контейнера.

На мишенях, в которые производились выстрелы с дистанций 15-25м пыж-обтюратор и половинки контейнера повреждений и отпечатков не образуют. Только на одной мишени из шести, в которые стреляли с дистанции 15м, на расстоянии 245мм от пулевого проявился отпечаток пыжа-обтюлятора в виде окружности без повреждения ткани.

На основании полученных результатов описан комплекс признаков, характеризующий входные огнестрельные повреждения на хлопчатобумажной бязи, образованные при выстрелах из гладкоствольного охотничьего ружья 12 калибра патронами, снаряженными пулей Полева-3 (2) с дистанций 1-25м. Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что при стрельбе патронами, снаряженными пулей Полева, с близких дистанций (далее 3м, вне зоны действия газопороховой струи) в радиусе до 100мм вокруг входного повреждения происходит внедрение мелких и крупных точечных включений свинца. С увеличением дистанции от 5 до 15м наблюдается тенденция к увеличению радиуса отложений свинца, увеличению количества и размера точечных включений свинца, морфологические признаки повреждений и характер отложения металла (свинца) на дистанции 15м и далее (до 25м включительно) практически не меняются.

Механизм образования повреждений и характер отложения свинца в области повреждений обусловлены конструктивными особенностями и баллистическими характеристиками пули Полева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батыгина Н.А., Сонис М.А. Определение дистанции выстрела при стрельбе из охотничьего ружья 12-го калибра с дульным сужением различных типов пулями «Вятка» и «Кировчанка». Экспертная техника. - М.: ВНИИСЭ, 1989. - Вып.101.
2. Сонис М.А., Потапова Л.Ф., Викарук А.Я. Исследование повреждений, образованных выстрелами из охотничьих ружей 12 калибра и обрезов из них. Экспертная техника. - М.: ВНИИСЭ, 1994. - Вып.121.
3. Потапова Л.Ф. Использование диффузно-контактного метода в судебно-баллистической экспертизе: Методические рекомендации. - М.: ВНИИСЭ, 1987.
4. Лазари А.С., Сонис М.А., Шлюндина И.Н. Схема решения задачи определения расстояния выстрела: Метод. реком.- М.: ВНИИСЭ Минюста СССР, 1986.
5. Современные методы установления дистанции (расстояния) выстрела. Экспертная техника. М.: ВНИИСЭ Минюста СССР, 1988. - Вып. 100.
6. Определение расстояния выстрела: Методическое пособие для экспертов. – М.: РФЦСЭ при Минюсте России, 1995. - Вып. 1,2.
7. Микляева О.В. Криминалистическая экспертиза следов и обстоятельств выстрела. Диагностическое исследование огнестрельных повреждений, причиненных выстрелами из гладкоствольного оружия. Библиотека судебного эксперта. - М.: ГУ Российский ФЦСЭ при Минюсте РФ, 2009.
8. Микляева О.В., Аникина О.А. Отложение продуктов выстрела на втором слое многослойных преград при использовании мишени на твердой подложке и свободно висящей мишени. Экспертная техника. – М., 2001. – Вып.127.

9. Корняш В.А., Иодес Ю.В., Голощапов И.В. Определение дистанции выстрела из гладкоствольного оружия по повреждениям от действия пыжей-контейнеров. Судебно-медицинская экспертиза. – М., 1989. - Вып.4.

10. Голенев В.С. Пули для охотничьего гладкоствольного оружия. М.: ГУ Российский ФЦСЭ при Минюсте России, 2011.

11. Лисицин А.Ф. Судебно-медицинская экспертиза при повреждениях из охотничьего гладкоствольного ружья. - М.: «Медицина», 1968.

12. Кустанович С.Д.. Исследование повреждений одежды в судебно-медицинской практике. - М.: «Медицина», 1965.