



УДК 343.983.2

**ВЛИЯНИЕ ДЛИНЫ СТВОЛА НА ОТОБРАЖЕНИЕ СЛЕДОВ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ВЫСТРЕЛА
ПРИ СТРЕЛЬБЕ ПАТРОНОМ 9 × 19 мм**

Алексей Николаевич Бардаченко*, Игорь Александрович Чулков**

Волгоградская академия МВД России, Волгоград, Россия

* bardachenko-alex@rambler.ru, ** chulkov09.02@mail.ru

Аннотация. В последние десятилетия на вооружение силовых структур России поступила большая номенклатура современного огнестрельного оружия под патрон 9 × 19 мм: пистолеты и пистолеты-пулеметы. Кроме того, под патрон 9 × 19 мм стали выпускаться и образцы гражданского охотничьего оружия. Данное оружие, используя один патрон, тем не менее имеет различную длину ствола, что оказывает определенное влияние на особенности проявления дополнительных следов выстрела на поражаемых объектах.

На основе экспериментальной стрельбы из пистолетов ПЯ, пистолета-пулемета ПП-2000 и карабина охотничьего «Сайга 9-02» проведен анализ влияния длины ствола на особенности данных следов на дистанциях от 0 до 200 см. Результаты экспериментальных исследований позволяют составить представление об особенностях следов близкого выстрела при стрельбе из оружия с различной длиной ствола, что, несомненно, окажет существенную помощь при определении дистанции выстрела.

Ключевые слова: следы близкого выстрела, длина ствола, пистолет, пистолет-пулемет, карабин

Для цитирования: Бардаченко А. Н., Чулков И. А. Влияние длины ствола на отображение следов дополнительных факторов выстрела при стрельбе патроном 9 × 19 мм // Судебная экспертиза. 2024. № 2 (78). С. 111–121.

**INFLUENCE OF BARREL LENGTH ON DISPLAY
OF ADDITIONAL FIRING FACTORS SHOT BY 9 × 19 mm**

Alexey Nikolaevich Bardachenko*, Igor Aleksandrovich Chulkov**

Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Volgograd, Russia

* bardachenko-alex@rambler.ru, ** chulkov09.02@mail.ru

Abstract. In recent decades, Russian security agencies have received a large range of modern firearms for 9 × 19 mm cartridge: pistols and submachine guns. In addition, samples of civilian hunting weapons were also produced for 9 × 19 mm ammunition. This weapon, though using a single bullet, has a different barrel length, which has some influence on the features of the occurrence of additional gunshot residue on the targets.

© Бардаченко А. Н., Чулков И. А., 2024



On the basis of experimental firing of pistols PJ, submachine gun PP-2000 and carbine hunting "Saiga 9-02" analysis of influence of barrel length on the features of these trails at distances from 0 to 200 cm was conducted. The results of the experimental studies carried out give some idea of the features of close-fire marks in the firing of weapons with different barrel lengths, which will undoubtedly help greatly in determining the range of the shot.

Keywords: close-fire marks, barrel length, pistol, submachine gun, carbine

For citation: Bardachenko A. N., Chulkov I. A. Influence of barrel length on display of additional firing factors shot by 9 × 19 mm. Forensic Examination, 111–121, 2024. (In Russ.).

Влиянию влажности, температуры окружающей среды, материала поражаемых объектов на отложение продуктов выстрела в криминалистической и судебно-медицинской литературе в той или иной степени уделялось внимание. Авторами также исследовалось влияние длины ствола автоматов Калашникова при стрельбе патронами 5,45 × 39 мм и 7,62 × 39 мм [1; 2].

В последние годы в России произведено значительное количество боевого, охотничьего и спортивного оружия, предназначенного для стрельбы патронами 9 × 19 мм, однако влияние длины ствола на особенности морфологии дополнительных следов при стрельбе патроном 9 × 19 мм до сих пор не было изучено, что в ряде случаев может негативно сказаться на результатах экспертного исследования и не позволит объективно оценивать данные следы при проведении экспертных исследований.

Авторами были определены следующие цели научного исследования:

- изучить следы дополнительных факторов выстрела при стрельбе патроном 9 × 19 мм из оружия с различной длиной ствола;
- провести сравнительный анализ отложений копоти, зерен пороха и металла оболочки пули при стрельбе из оружия с различной длиной ствола на одинаковых дистанциях в целях определения их характерных морфологических особенностей.

Для решения поставленных задач потребовалось осуществить экспериментальное исследование и сравнительный анализ полученных результатов экспериментов. Экспериментальная стрельба производилась из пистолетов ПЯ (длина ствола – 112,8 мм), пистолета-пулемета ПП-2000 (длина ствола – 182 мм) и карабина охотничьего «Сайга 9-02» (длина ствола – 367 мм). Для стрельбы использовались патроны 9 × 19 мм производства АО «Барнаульский патронный завод». Стрельба осуществлялась на дистанциях до 200 см в мишени из белой бязи при температуре окружающей среды 18–20 °С. Результаты данных экспериментов сведены в таблицы 1–3. Отдельные особенности отложений показаны на рисунках 1–4.



Таблица 1

Особенности отложения копоти выстрела

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
0	Центральная зона диаметром 25–30 мм, периферийная – 40–50 мм	Центральная зона диаметром 15–20 мм; в периферийной зоне просматриваются 6 каплевидных лучей длиной 25–30 мм	Центральная зона диаметром 20–25 мм; наблюдаются незавершенное кольцо и дуги
1	Центральная зона диаметром 30–37 мм, периферийная – 55–65 мм; наблюдаются незамкнутый овал и дуги	Центральная зона диаметром 40–45 мм; в периферийной зоне просматриваются 6 каплевидных лучей длиной до 105 мм	Центральная зона диаметром 25–30 мм; наблюдаются ломаное кольцо и дуги
3	Центральная зона диаметром 60–70 мм, периферийная – 80–100 мм; наблюдается кольцо или дуги	Центральная зона диаметром 50–60 мм; просматриваются 6 каплевидных лучей длиной до 145 мм	Центральная зона диаметром 35–45 мм; наблюдаются дуги и незамкнутое кольцо диаметром по внешнему краю 70–80 мм
5	Центральная зона диаметром 70–75 мм, периферийная – 130–150 мм; наблюдаются многочисленные радиальные лучи и кольцо на расстоянии 70–80 мм от центра повреждения	Центральная зона диаметром 45–50 мм; просматриваются слабовыраженный четырехугольник с закругленными углами и 6 каплевидных лучей длиной до 150 мм	Центральная зона овальной формы с ломаными краями, размеры: 35 ... 40 × 45 ... 50 мм; наблюдаются дуги и незамкнутый овал размером 65 ... 70 × 75 ... 85 мм
7	Центральная зона диаметром 80–90 мм, периферийная – 150–155 мм; на расстоянии 25–35 мм от центра повреждения наблюдается кольцо с многочисленными радиальными лучами; второе слабовыраженное незамкнутое кольцо – на расстоянии 75–85 мм от центра повреждения	Центральная зона диаметром 40–45 мм; просматриваются слабовыраженный четырехугольник с закругленными углами и 6 слабовыраженных каплевидных лучей длиной до 170 мм	Центральная зона овальная с ломаными краями, размеры 35 ... 40 × 45 ... 50 мм; наблюдаются дуги и незамкнутый овал размером 60 ... 70 × 75 ... 80 мм



Окончание таблицы 1

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
10	Центральная зона диаметром 40–45 мм, периферийная – 135–140 мм; просматриваются ломаный овал и отдельные дуги	Центральная зона диаметром 40–45 мм; просматривается слабо выраженный четырехугольник с закругленными углами	Центральная зона с размытыми краями размером 40 × 50 мм; наблюдаются дуги
15	Центральная зона диаметром 40–45 мм, периферийная – 110–120 мм; на расстоянии 45–60 мм от центра повреждения просматриваются кольцо и отдельные дуги	Зоны не разделены, просматриваются слабо выраженное кольцо и его фрагменты	Зоны не разделены, наблюдаются дуги
20	Центральная зона диаметром 35–40 мм, периферийная – 100–120 мм; на расстоянии 50–60 мм от центра повреждения просматривается кольцо	Отложение облачного характера	Отложение облачного характера
25	Зоны не разделены, в отложении наблюдаются отдельные дуги	Отложение облачного характера	Отложение облачного характера
30	Отложение облачного характера	Отложение слабо выраженное	Отложение слабо выраженное
35	Отложение облачного характера	Наблюдается в отдельных случаях	Отложение крайне слабо выраженное
40–45	Наблюдается в отдельных случаях	Отсутствует	Отсутствует
50	Отсутствует	–	–

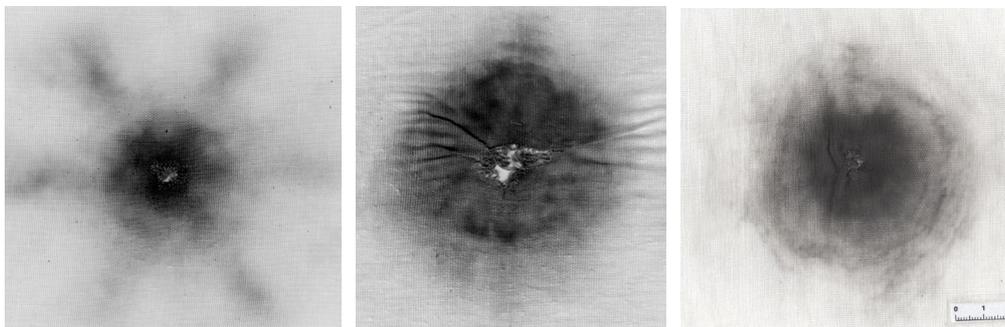


Рис. 1. Отложения копоти при выстреле на дистанции 3 см из пистолета ПЯ, пистолета-пулемета ПП-2000 и карабина «Сайга 9-02» (слева направо)



Таблица 2

Особенности отложения зерен пороха

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
0–1	Единичные	Единичные	Единичные
3	Количество незначительное	Количество незначительное	Единичные
5	Основная масса – осыпь диаметром 30–35 мм	Основная масса – осыпь	Единичные
7	Основная масса – плотная осыпь диаметром 40–55 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 25–30 мм	Единичные
10	Основная масса – плотная осыпь диаметром 45–55 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 25–30 мм	Количество незначительное
15	Основная масса – плотная осыпь диаметром 50–70 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 25–45 мм	Основная масса – разреженная осыпь
20	Основная масса – плотная осыпь диаметром 60–75 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 40–50 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 50–55 мм
25	Основная масса – плотная осыпь диаметром 80–95 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 55–60 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 55–60 мм
30	Основная масса – плотная осыпь диаметром 90–95 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 55–65 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 60–65 мм
35	Основная масса – осыпь диаметром 90–100 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 60–65 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 60–65 мм
40	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 105–115 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 60–70 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 65–70 мм
45	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 110–120 мм	Основная масса – осыпь диаметром 65–70 мм	Основная масса – плотная осыпь диаметром 70–80 мм
50	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 115–125 мм	Основная масса – осыпь диаметром 80–90 мм	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 80–95 мм
60	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 120–130 мм	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 80–90 мм	Основная масса – разреженная осыпь диаметром 80–95 мм
80	Количество незначительное	Количество умеренное	Количество незначительное
90	Количество умеренное	Количество незначительное	Количество умеренное
100–120	Единичные	Количество незначительное	Количество умеренное
130–140	Отсутствуют	Единичные	Единичные
160	–	Отсутствуют	Единичные
200	–	–	Отсутствуют

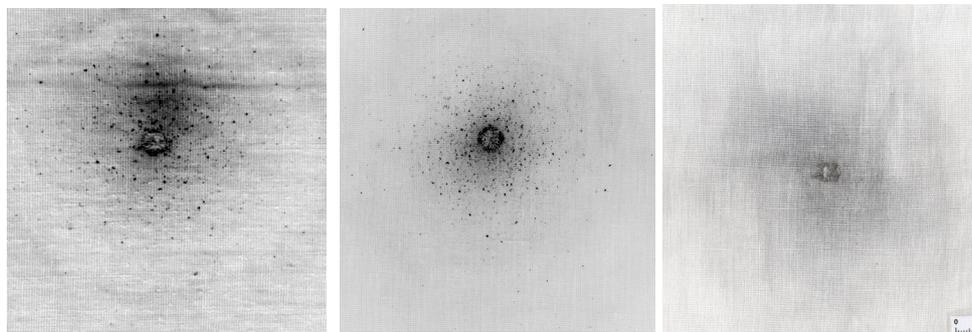


Рис. 2. Отложения копоти и зерен пороха при выстреле на дистанции 20 см из пистолета ПЯ, пистолета-пулемета ПП-2000 и карабина «Сайга 9-02» (слева направо)

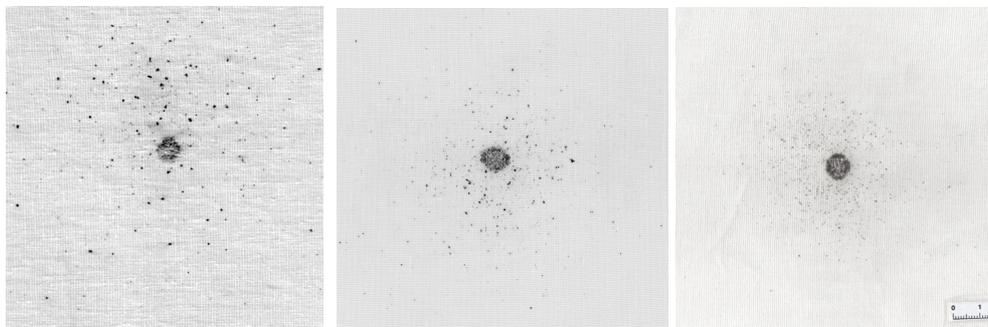


Рис. 3. Отложения зерен пороха при выстреле на дистанции 40 см из пистолета ПЯ, пистолета-пулемета ПП-2000 и карабина «Сайга 9-02» (слева направо)

Таблица 3

Особенности отложения металла оболочки пули

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
0	Гомогенное отложение ¹ в центральной зоне диаметром 25–30 мм, периферийная зона с размытыми краями; точечные и мелкоочаговые отложения ² в умеренном количестве	ГО в центральной зоне диаметром 20–25 мм; просматриваются 6 радиальных каплевидных лучей длиной до 30 мм; Т- и М-отложения единичные	ГО в центральной зоне диаметром 25–30 мм; просматриваются незамкнутое кольцо и дуги; Т- и М-отложения в незначительном количестве
1	ГО в центральной зоне диаметром 45–60 мм, периферийная зона облачного характера с размытыми краями; Т- и М-отложения в умеренном количестве	ГО в центральной зоне диаметром 20–25 мм; просматриваются дуги и 6 радиальных лучей каплевидной формы длиной до 35 мм; Т- и М-отложения единичные	ГО в центральной зоне диаметром 35–40 мм; просматриваются угловатые дуги; Т- и М-отложения в незначительном количестве

Примечание. См.: [3].

¹ Далее – ГО.

² Далее – Т- и М-отложения.



Продолжение таблицы 3

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
3	ГО в центральной зоне диаметром 80–90 мм, периферийная зона облачного характера с размытыми краями; просматриваются 4 сдвоенных радиальных луча; Т- и М-отложения в умеренном количестве	ГО в центральной зоне диаметром 20–30 мм; просматриваются 6 радиальных лучей каплевидной формы длиной до 50 мм; Т- и М-отложения в умеренном количестве	ГО в центральной зоне диаметром 50–55 мм; периферийная зона облачного характера; Т- и М-отложения в умеренном количестве
5	ГО в центральной зоне диаметром 100–110 мм, периферийная зона с размытыми краями; просматриваются фрагменты 4 сдвоенных радиальных лучей; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 45–50 мм	ГО в центральной зоне диаметром 40–45 мм; просматриваются 6 слабовыраженных лучей; Т- и М-отложения в умеренном количестве	Форма ГО в центральной зоне овальная диаметром 50 ... 55 × 60 ... 65 мм; периферийная зона облачного характера; Т- и М-отложения в умеренном количестве
7	Зоны не определяются; просматривается незавершенное кольцо; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 50–65 мм	ГО в центральной зоне диаметром 40–50 мм; просматриваются крайне слабовыраженные отдельные лучи; основная масса Т- и М-отложений – плотная осыпь диаметром 20–35 мм	Форма ГО в центральной зоне овальная диаметром 50 ... 55 × 65 ... 70 мм; периферийная зона облачного характера; Т- и М-отложения в умеренном количестве
10	ГО средней интенсивности; просматривается боковая дуга; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 60–80 мм	ГО в центральной зоне диаметром 45–50 мм; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 25–35 мм	Форма ГО в центральной зоне – овальная с ломаными краями диаметром 40 ... 55 × 40 ... 60 мм; периферийная зона облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь
15	ГО слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 75–90 мм	ГО слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 40–50 мм	Форма ГО в центральной зоне овальная с ломаными краями диаметром 40 ... 45 × 40 ... 55 мм; периферийная зона облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 45–60 мм
20	ГО слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 100–120 мм	ГО слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 60–80 мм	Форма ГО в центральной зоне овальная с ломаными краями диаметром 40 ... 45 × 40 × 50 мм; периферийная зона облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 65–70 мм



Продолжение таблицы 3

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
25	ГО слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 100–125 мм	ГО крайне слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 65–85 мм	Форма ГО в центральной зоне овальная с ломаными краями диаметром 35 ... 40 × 40 ... 45 мм; периферийная зона слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 65–80 мм
30	ГО слабой интенсивности; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 120–130 мм	ГО крайне слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 80–100 мм	Зоны не разделены, границы размыты; отложение облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 90–95 мм
35	ГО крайне слабой интенсивности островкового характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 125–140 мм	ГО крайне слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 85–105 мм	ГО слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 100–110 мм
40	Основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 130–140 мм	Основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 85–110 мм	ГО слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 110–115 мм
45	Основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 130–140 мм	Основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 90–110 мм	ГО крайне слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – плотная осыпь диаметром 95–120 мм
50	Т- и М-отложения в значительном количестве	Основная масса Т- и М-отложений – разреженная осыпь диаметром 95–115 мм	ГО крайне слабой интенсивности облачного характера; основная масса Т- и М-отложений – достаточно плотная осыпь диаметром 115–130 мм
60	Т- и М-отложения в умеренном количестве	Т- и М-отложения в умеренном количестве	Основная масса Т- и М-отложений – плотная осыпь диаметром 115–130 мм
80	Т- и М-отложения в незначительном количестве	Т- и М-отложения в незначительном количестве	Основная масса Т- и М-отложений – осыпь диаметром 135–145 мм
100	Единичные Т- и М-отложения	Незначительное количество Т- и М-отложений	Основная масса Т- и М-отложений – разреженная осыпь



Окончание таблицы 3

Дистанция, см	ПЯ	ПП-2000	«Сайга 9-02»
120	Единичные Т- и М-отложения	Незначительное количество Т- и М-отложений	Т- и М-отложения в незначительном количестве
130–150	Единичные Т- и М-отложения	Единичные Т- и М-отложения	Т- и М-отложения в незначительном количестве
160	Отсутствуют	Единичные Т- и М-отложения	Т- и М-отложения в незначительном количестве
180	–	Единичные Т- и М-отложения	Т- и М-отложения в незначительном количестве
200	–	Отсутствуют	Единичные Т- и М-отложения

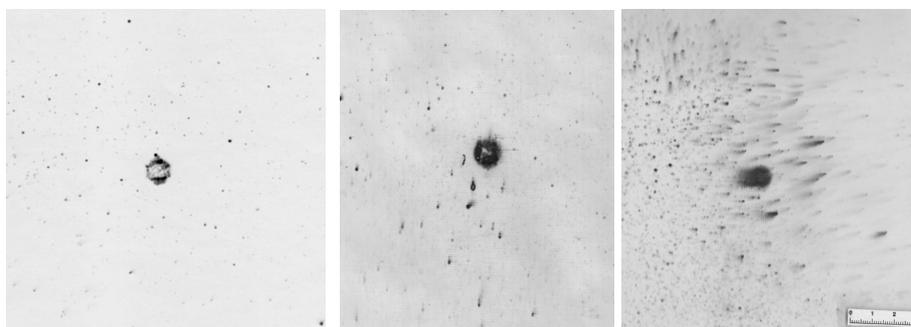


Рис. 4. Отложения металла оболочки пули при выстреле на дистанции 60 см из пистолета ПЯ, пистолета-пулемета ПП-2000 и карабина «Сайга 9-02» (слева направо)

Анализ результатов экспериментального исследования позволяет высказать следующие суждения.

Максимальные дистанции отложений зерен пороха и металла оболочки пули удлиняются с увеличением длины ствола. При стрельбе из пистолета ПЯ единичные зерна пороха наблюдаются на дистанции до 120 см, из пистолета-пулемета – до 140 см, из карабина «Сайга 9-02» – до 160 см. Единичные точечные отложения металла оболочки пули наблюдаются при стрельбе из пистолета ПЯ на дистанции до 150 см, из пистолета ПП-200 – до 180 см, из карабина «Сайга 9-02» – до 210 см.

Зерна пороха в виде осыпи отлагаются на дистанциях до 60 см при стрельбе из ПЯ, ПП-2000 и «Сайга 9-02», однако диаметр осыпи на одноименных дистанциях при стрельбе из ПП-2000 и «Сайга 9-02» на 20–30 % больше, чем при стрельбе из ПЯ.

Гомогенное отложение металла оболочки пули при стрельбе из ПЯ и ПП-2000 наблюдается на дистанциях до 35 см, при стрельбе из «Сайга 9-02» – до 50 см.

При стрельбе из ПП-2000 от упора до 7 см в отложении копоти и металла оболочки пули наблюдаются 6 каплевидных лучей, из пистолета ПЯ на дистанциях 3–5 см в отложении металла оболочки пули – 4 сдвоенных радиальных луча, на больших дистанциях они не выявлены.



Особенности морфологических характеристик отложений копоти, зерен пороха и металла оболочки пули при стрельбе патроном 9 × 19 мм позволяют установить относительную величину длины ствола оружия и дифференцировать огнестрельные повреждения, образованные оружием с различной длиной ствола при стрельбе с одноименных дистанций. Результаты проведенной авторами экспериментальной стрельбы расширяют криминалистические знания о следах выстрела на пораженных объектах при стрельбе из оружия с различной длиной ствола патронами 9 × 19 мм, что позволит повысить объективность и эффективность экспертных исследований.

Список источников

1. Чулков И. А. Влияние длины ствола и дульных устройств на отложение копоти при стрельбе из автоматов Калашникова кал. 5,45 мм // Криминалистика и судебно-экспертная деятельность: теория и практика: материалы V Всерос. науч.-практ. конф. (19 мая 2017 г.). Краснодар: КрУ МВД России, 2017. С. 439–441.
2. Бардаченко А. Н., Чулков И. А. Влияние длины ствола и дульных устройств на отложение копоти выстрела при стрельбе из автоматов Калашникова кал. 7,62 мм // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: материалы XXI междунар. науч.-практ. конф. (5–6 апреля 2018 г.). Красноярск: СибЮИ МВД России, 2018. Ч. 2. С. 151–153.
3. Афанасьев И. Б., Юдина Т. Ю. Диффузно-контактный метод при исследовании следов продуктов выстрела: метод. рек. Москва: ЭКЦ МВД России, 2015.

References

1. Chulkov I. A. Influence of barrel length and muzzle devices on soot deposition when firing from 5.45 mm Kalashnikov assault rifles. In: Forensic science and forensic activities: theory and practice: materials of the 5th All-Russian scientific and practical conference, 19 May 2017. Krasnodar: Krasnodar University of the Ministry of the Interior of Russia; 2017: 439–441. (In Russ.).
2. Bardachenko A. N., Chulkov I. A. Influence of barrel length and muzzle devices on the soot deposition of the shot when firing from 7.62 mm Kalashnikov assault rifles. In: Actual problems of the fight against crime: issues of theory and practice: materials of the 22nd international scientific and practical conference, 5–6 April 2018. Pt. 2. Krasnoyarsk: Siberian Law Institute of the MIA of Russia; 2018: 151–153. (In Russ.).
3. Afanasiev I. B., Yudina T. Yu. Diffuse-contact method when examining traces of gunshot products. Guidelines. Moscow: The Forensic science centre of the Ministry of the Interior of Russian Federation; 2015. (In Russ.).

Бардаченко Алексей Николаевич,

начальник кафедры трасологии и баллистики
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности
Волгоградской академии МВД России,
кандидат юридических наук, доцент;
bardachenko-alex@rambler.ru



Чулков Игорь Александрович,

старший преподаватель кафедры
трасологии и баллистики
учебно-научного комплекса
экспертно-криминалистической деятельности
Волгоградской академии МВД России;
chulkov09.02@mail.ru

Bardachenko Alexey Nikolaevich,

head of the department of traceology and ballistics
of the training and scientific complex of expert criminalistic activity
of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia,
candidate of juridical sciences, associate professor;
bardachenko-alex@rambler.ru

Chulkov Igor Aleksandrovich,

senior lecturer of the department of traceology and ballistics
of the training and scientific complex of expert criminalistic activity
of the Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia;
chulkov09.02@mail.ru

Статья поступила в редакцию 07.02.2024; одобрена после рецензирования
21.02.2024; принята к публикации 16.05.2024.

The article was submitted 07.02.2024; approved after reviewing 21.02.2024; accepted
for publication 16.05.2024.

* * *