

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( **Н И У « Б е л Г У »** )

**ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И КРИМИНАЛИСТИКИ**

## **КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ ВЫСТРЕЛА**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза  
очной формы обучения, группы 01001408  
Мироновой Татьяны Александровны

**Научный руководитель:**

Доцент кафедры судебной экспертизы и  
криминалистики юридического  
института НИУ «БелГУ», к.ю.н.  
Пономаренко Н.Ю.

**Рецензент:**

Заместитель начальника  
кафедры уголовного процесса  
Белгородского юридического института  
МВД РФ им. И.Д. Путилина,  
кандидат юридических наук,  
подполковник полиции  
Рудов Денис Николаевич

**БЕЛГОРОД 2019**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. Закономерности образования и характеристики следов выстрела..	7
ГЛАВА 2. Методические основы криминалистической экспертизы следов и обстоятельств выстрела .....	20
2.1. Экспертиза следов выстрела на огнестрельном оружии и элементах снаряжения патронов .....	20
2.2. Экспертиза следов выстрела на лице, подозреваемом в его производстве .....	41
2.3. Комплексные экспертные исследования огнестрельных повреждений...	53
2.4. Современные возможности криминалистических исследований следов выстрела .....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	72
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	76

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** При расследовании уголовных дел существенна роль следов выстрела в формировании доказательств использования при совершении преступления стрелкового и газового ствольного оружия, установлении механизма причинения повреждений, действий участников расследуемого события и ряда других обстоятельств.

Условием успеха экспертного диагностирования следов выстрела, как правило, служит знание закономерностей образования следов выстрела, учет предельно возможного числа факторов, определяющих характеристики выстрела. С этой целью практика судебно-баллистической экспертизы широко использует накопленные в рамках судебной баллистики, судебной медицины, баллистики и военной техники научные знания о явлении выстрела, сопровождающих его процессах, механизме образования следов выстрела и их особенностях.

Закономерности явления выстрела, действия его повреждающих факторов на поражаемый при этом объект положены судебной баллистикой в основу решения диагностических экспертных задач по определению обстоятельств выстрела (обстоятельств применения оружия).

Следует заметить, сегодня в области судебно-баллистического экспертного исследования следов выстрела, установления по ним обстоятельств применения оружия сложилась непростая ситуация.

С одной стороны, криминалистически значимой информации о таком объекте экспертного исследования, как следы выстрела, накоплено уже немало.

Вместе с тем, есть проблемы, природа которых находится в плоскости уточнения и дополнения закономерностей возникновения следов выстрела, практики использования судебной баллистикой достижений смежных

отраслей знаний – судебной медицины, военной техники, передового опыта судебно-экспертных учреждений.

Так, в частности, речь касается следов выстрела из современных образцов и моделей стрелкового и газового ствольного оружия, использования для стрельбы новых образцов патронов и ряда других аспектов.

Пробелы же интеграции в судебную баллистику научных знаний смежных с ней судебной медицины, военной техники отражают отсутствие сегодня в криминалистике внятных представлений о перспективах развития этой сферы научных знаний и практики, направлений взаимодействия, что обедняет возможности судебно-баллистической экспертизы в расследовании преступлений.

Указанные обстоятельства диктуют необходимость пополнения имеющихся в судебной баллистике сведений о следах выстрела.

В контексте изучения следов выстрела как объектов судебно-баллистической экспертизы решение поставленных задач, как представляется, находится в плоскости анализа и уточнения криминалистически значимой информации:

- о механизме образования следов выстрела;
- о влиянии условий выстрела на отображение основного и дополнительных следов выстрела.

Изложенное выше обуславливает актуальность и новизну выбранной темы исследования.

**Степень разработанности темы.** Значительный вклад в развитие теории и практики судебной баллистики внесли такие ученые как: М.И. Авдеев, И.В. Виноградов, Е.А. Всемирнова, Б.Н. Ермоленко, А.П. Закарс, В.Д. Исаков, К.Н. Калмыков, А.Ф. Кальницкий, В.А. Катонин, Л.Д. Клименко, Б.М. Комаринец, Ю.М. Кубицкий, С.Д. Кустанович, А.С. Лазари, А.Ф. Лисицин, В.С. Митричев, А.Т. Молдавер, В.И. Молчанов, И.Ф. Огарков,

Т.Ф. Одиночкина, В.И. Прозоровский, М.А. Сонис, Е.И. Стащенко, А.И. Устинов, Л.М. Эйдлин и др.

**Объектом** исследования является комплекс теоретических и практических вопросов, связанных с процессом криминалистического исследования следов и обстоятельств выстрела.

**Предметом** исследования является законодательство, регулирующие порядок криминалистического исследования следов и обстоятельств выстрела, а также методики исследования следов выстрела.

**Целью** дипломного исследования является анализ и систематизация информации и методических рекомендаций о криминалистическом исследовании следов и обстоятельств выстрела для повышения эффективности данных исследований при расследовании и раскрытии преступлений.

Поставленная цель требует решения комплекса взаимосвязанных **задач:**

1. Исследовать закономерности образования и характеристики следов выстрела.

2. Изучить особенности организации и производства криминалистической экспертизы следов выстрела на огнестрельном оружии и элементах снаряжения патронов.

3. Изучить особенности организации и производства криминалистической следов выстрела на лице, подозреваемом в его производстве.

4. Изучить особенности организации и производства комплексных экспертных исследований огнестрельных повреждений.

5. Выявить современные возможности криминалистических исследований следов выстрела.

В качестве **нормативной основы исследования** использовались: Конституция РФ, уголовное и уголовно-процессуальное законодательство Российской Федерации, федеральные и иные законы Российской Федерации,

нормативные акты, регламентирующие работу следственных и экспертных подразделений РФ, положения ГОСТов.

**Методологической основой исследования** является диалектический метод, а также общие и частные научные методы: логический, сравнительно-правовой, системно-структурный и другие. В ходе исследования были использованы также методы сравнения, анализа, синтеза, обобщения, специальные научные методы сравнительно-правового анализа.

**Структура исследования** включает в себя введение, две главы, включающие пять параграфов, заключение и список используемой литературы.

## ГЛАВА 1. Закономерности образования и характеристики следов выстрела

В судебной баллистике<sup>1</sup> и судебной медицине (судебно-медицинской баллистике)<sup>2</sup> для диагностирования природы, состояния, свойств и отношений оружия, патронов и следов их действия используются сведения о закономерностях явления выстрела, оказывающих влияние на образование следов на повреждаемых объектах. Речь касается повреждающих факторов выстрела.

В образовании огнестрельного повреждения основную роль играет механическое действие на объект поражения метаемого снаряда (пули), которое и определяют как основной фактор выстрела. Другие повреждающие факторы выстрела именуют дополнительными.

К числу дополнительных факторов выстрела отнесены механическое, термическое, химическое воздействие на объект поражения газопороховой струи и входящих в ее состав компонентов. Дульный срез оружия при выстреле в упор оказывает на объект поражения механическое действие.

В соответствии с принятыми в судебной баллистике и судебной медицине научными представлениями основной фактор формирует основной след выстрела (повреждение), дополнительные факторы – дополнительные следы выстрела.

Основной след выстрела на объектах поражения – это огнестрельное повреждение (огнестрельная рана). В зависимости от степени преодоления снарядом поражаемой цели различают сквозные, «слепые» и касательные повреждения.

---

<sup>1</sup> Криминалистическая экспертиза оружия и следов его применения: учебник. Ч. 1 / под ред. В.А. Ручкина, И.А. Чулкова. Волгоград: ВА МВД России, 2004. С. 268.

<sup>2</sup> Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л. Е. Судебно-медицинская баллистика. СПб.: Гиппократ, 2002. С. 55.

Сквозные повреждения образуются в случаях полного преодоления (пробивания) снарядом объекта поражения. При этом на плоскости, обращенной к дульному срезу оружия, снаряд формирует входное отверстие, на противоположной – выходное. Входное и выходное отверстия соединены снарядным (раневым) каналом (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Снарядный канал в теле преграды (в разрезе)

В зависимости от толщины объекта поражения снарядный канал может быть выражен (иметь определенную протяженность) либо быть обозначен чисто номинально (в случаях повреждений на предметах одежды из ткани и пр.) (рис. 1.2). В ряде же случаев элементы сквозного повреждения условно носят комбинированный характер, например, при повреждении при выстреле предметов верхней одежды, тела человека, а затем снова предметов одежды (рис. 1.3).

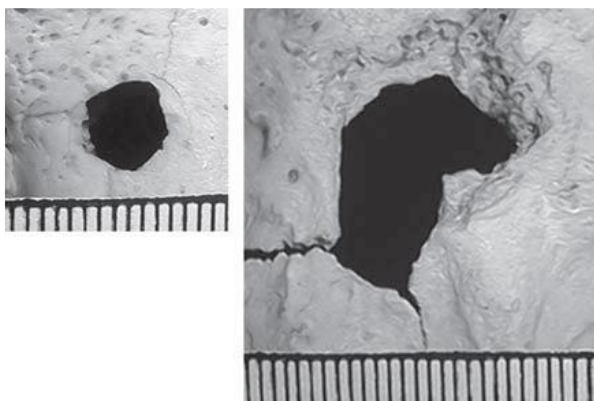


Рис. 1.2. Входное (слева) и выходное (справа) пулевые отверстия на наружной костной пластине черепа





Рис. 1.3. Входное (внизу) и выходное (вверху) огнестрельные отверстия на рукаве и спинке военного бушлата (выстрел из 7,62 мм автомата АКМ)

«Слепые» (несквозные) повреждения возникают в случаях, когда снаряд проникает (заглубляется) в объект поражения и застревает в нем. Однако, механизм образования отдельных «слепых» повреждений может исключить наличие в них снаряда. Это происходит при ударе пули в твердую преграду, первичном заглублении в ней и вылете в обратном направлении. Структура «слепого» повреждения состоит из входного отверстия и снарядного канала (рис. 1.4).

Касательные повреждения являются следствием бокового контакта снаряда с боковой плоскостью объекта поражения. При этом снаряд заглубляется в преграду на небольшую глубину. Визуально повреждение имеет, как правило, вид борозды, состоящей из входного участка, открытого снарядного канала и выходного участка.

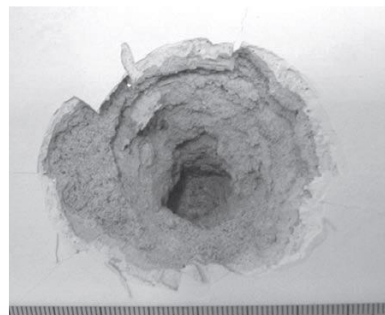


Рис. 1.4. «Слепое» огнестрельное повреждение на бетонной стене дома (выстрел из 7,62 мм автомата Калашникова АК-47)

Метаемый снаряд оказывает преимущественно механическое действие на объект поражения и непосредственно формирует огнестрельное повреждение, а также поясok обтирания (загрязнения), образуемый за счет трения боковых поверхностей снаряда о краевые участки входного отверстия и переноса на них наслоений, покрывающих снаряд (копоть, осалка снаряда, ружейная смазка и пр.) (рис. 1.5).

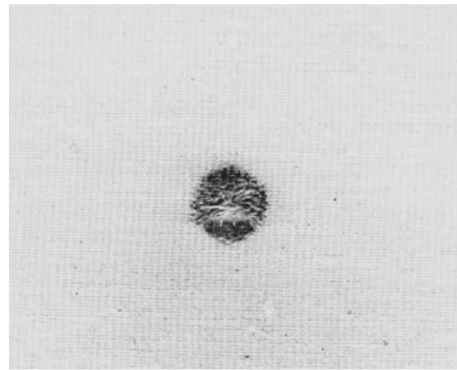


Рис. 1.5. Поясок обтирания по краям входного пулевого отверстия (мишень из белой бязи)

Морфологические особенности (структура) огнестрельного повреждения определяются рядом условий, в числе которых:

- конструктивные характеристики снаряда (вид снаряда, материал, калибр, масса, длина, наличие оболочки и сердечника, форма головной части; конструктивные элементы, определяющие такие свойства снаряда, как способность к деформации и фрагментации при встрече и преодолении преграды, устойчивость (неустойчивость) положения снаряда на траектории и в ходе поражения объекта);
- характеристики внешней баллистики снаряда (скорость и угол контактного взаимодействия с объектом, прецессия, нутация);
- свойства объекта поражения (вид, структура и плотность материала, форма объекта, количество поражаемых объектов, многослойность объекта и пр.);

– взаимное расположение метаемого снаряда с объектом поражения.

Характерные особенности имеют огнестрельные повреждения, образованные при стрельбе из гладкоствольных охотничьих ружей.

В силу того что входное отверстие здесь образуется полиснарядом (дробью, картечью), в зависимости от размера дроби, расстояния до преграды, наличия в числе компонентов патрона пыжей, прокладок, контейнеров размеры входного отверстия и его морфология могут варьировать. Кроме того, рядом с повреждением нередко можно обнаружить след от пыжа или полимерного контейнера.

В зависимости от скорости снаряда он оказывает на материал объекта поражения пробивное либо клиновидное действие.

Пробивное действие снаряд реализует в условиях высоких значений кинетической энергии. При этом часть материала преграды в области огнестрельного повреждения вышибается летящим снарядом, формируя дефект (минус материала). Клиновидное действие оказывается при энергетической недостаточности снаряда (на излете траектории и пр.). В этом случае снаряд разрывает, раздвигает материал преграды, не образуя дефекта.

Форма входного отверстия, прежде всего, отражает контуры той части снаряда, которая вступает в контактное взаимодействие с преградой. Пуля, например, при соударении с плоской преградой под углом  $90^\circ$  образует повреждение круглой (округлой) формы. Изменение угла встречи приводит к формированию округлой либо овальной формы повреждения. При больших углах встречи пули с преградой может отобразиться  $1/3$ ,  $1/2$  либо полный профиль пули.

Свойство неустойчивости положения выстреленного снаряда на траектории обеспечивается конструктивными характеристиками отдельных видов пуль (калибр, форма и пр.).

Так, по сравнению с пулями среднего (нормального) калибра малокалиберные пули обладают низкой устойчивостью к разрушению при попадании в преграду, малоустойчивы в биологических тканях<sup>3</sup>.

Склонны к потере устойчивости, например, пули 5,45 мм отечественного военного патрона, в конструкции которых предусматривается смещение центра тяжести в сторону хвостовой части пули.

При оценке формы входного отверстия следует принимать и тот факт, что пуля (снаряд) после контакта с преградой может деформироваться, частично либо полностью фрагментироваться. Соответственно, на последующем после соударения объекте форма может быть неправильной с нехарактерными для входного огнестрельного отверстия характеристиками.

Неустойчивое движение пули в повреждаемой преграде определяется не только ее конструктивными особенностями, но и скоростью<sup>4</sup>.

Форма выходного отверстия отличается значительным разнообразием. Причины этого определяет механизм его образования. Так, при формировании огнестрельного повреждения (раны) контактирующий с объектом снаряд может деформироваться, фрагментироваться, изменить свое положение, потерять значительную часть своей энергии и пр.

Определенную роль играют и вторичные снаряды, которые могут покидать поражаемый объект вместе со снарядом и дополнять морфологию снарядного канала и выходного отверстия своими признаками.

Края выходных отверстий, как правило, вывернуты наружу – по ходу движения снаряда. При этом действие огнестрельного снаряда образует характерную морфологию огнестрельных повреждений на отдельных материалах преград (стекле, твердой пластмассе, кости и пр.) – воронкообразных скосов краев входного и выходного отверстий, образования радиальных и концентрических трещин.

---

<sup>3</sup> Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е. Судебно-медицинская баллистика. СПб.: Гиппократ, 2002. 65.

<sup>4</sup> Молчанов В. И., Попов В. Л., Калмыков К. Н. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза: руководство для врачей. Л.: Медицина, 1990. С. 35.

Эти особенности могут обеспечить решение диагностических вопросов по определению направления, расстояния (дистанции), а также очередности выстрелов.

Дефект материала обычно локализуется в центре входного отверстия. Его характеристики (размеры и форма), равно как и наличие самого дефекта определяются структурой и плотностью материала объекта поражения, видом снаряда (пуля, дробь, картечь), конструкцией пули (оболочечная, полуболочечная, безболочечная), формой головной части пули, контактной скоростью снаряда при ударе в преграду.

Известно, что пули с остроконечной формой головной части образуют меньший дефект, чем пули аналогичного калибра с тупоконечной головной частью. Элемент упругой деформации материала также играет роль в образовании размеров дефекта.

Проявление дефекта материала в области выходного отверстия напрямую зависит от кинетической энергии снаряда. Как отмечается, высокоскоростные и неустойчивые на траектории и при движении в теле малокалиберные пули при поражении плотных тканей с фрагментацией пули и образованием вторичных костных снарядов приводят к образованию ран огромных размеров, иногда с обширными дефектами тканей<sup>5</sup>. Обычно одному входному огнестрельному отверстию соответствует одна выходная рана. Вместе с тем, при одном входном отверстии могут быть обнаружены два, три и более выходных отверстия. Они образуются по причине фрагментации пули (оболочки, сердечника, их частей) или костных осколков. Дефект кожи у выходной огнестрельной раны может образоваться в том случае, когда, пройдя тонкую часть тела или только мягкие ткани, пуля сохранила значительную часть кинетической энергии и способность оказать пробивное действие.

---

<sup>5</sup> Молчанов В. И., Попов В. Л., Калмыков К. Н. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза: руководство для врачей. Л.: Медицина, 1990. С. 65-66.

В целом же следует принимать во внимание тот факт, что наличие дефекта в области входного огнестрельного отверстия, равно как и сама его морфология определяются определенной суммой факторов, включая и угол встречи пули с преградой, что обуславливает появление в ряде случаев экспертной практики нетипичного вида повреждений.

Поясок обтирания локализуется по краям входного отверстия. Выстрел в преграду под углом  $90^\circ$  предполагает образование пояска обтирания в виде кольца с наружными контурами в форме круга. Наружный диаметр пояска обтирания фактически отображает калибр (диаметр) снаряда, образовавшего повреждение.

Изменение угла встречи приводит, по нарастающей, к изменению формы наружного контура кольца на округлую либо овальную, отображению пояска в виде буквы «С» либо дугообразного фрагмента (рис. 1.6).

Поясок обтирания по краям выходного отверстия отсутствует. В процессе образования пояска обтирания его наружные края могут воспроизвести характерный рисунок, отражающий наличие на пуле следов полей нарезов<sup>6</sup>.

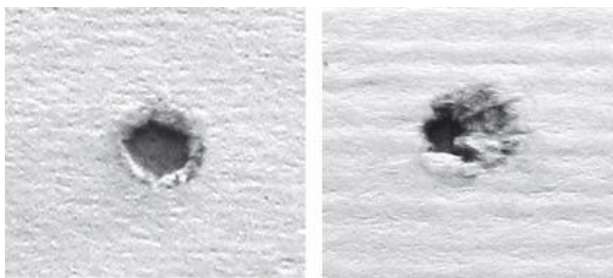


Рис. 1.6. Зависимость формы входного отверстия от угла встречи снаряда с преградой (а – угол встречи около  $90^\circ$ ; б – угол встречи около  $60^\circ$ )

Механическое действие газопороховой струи (пороховых газов и предпульного столба воздуха) на объект поражения зависит от величины давления газов у дульного среза ствола, расстояния до объекта, а также

---

<sup>6</sup> Криминалистическая экспертиза оружия и следов его применения: учебник. Ч. 1 / под ред. В.А. Ручкина, И.А. Чулкова. Волгоград: ВА МВД России, 2004. С. 292.

свойств материала объекта. Значение же давления пороховых газов в области дульного среза ствола определяется конструктивными характеристиками оружия, мощностью используемого боеприпаса, состоянием оружия и патронов.

В криминалистической и судебно-медицинской литературе приведены сведения относительно предельных дистанций механического действия газопороховой струи. Так, Я. С. Смусин отмечает, что действие пороховых газов в виде разрывов хлопчатобумажных и шерстяных тканей при выстрелах из гладкоствольных охотничьих ружей проявляется при выстрелах в упор и на расстоянии до 15 см и редко до 25–50 см. При выстрелах на расстоянии 1 м бумажные мишени часто подвергаются разрывам, не говоря уже о выстрелах на более близком расстоянии. Разрывы кожи входных отверстий при выстрелах в трупы отмечаются в зависимости от участка локализации повреждений, а также расстояния выстрела. В частности, как отмечается, разрывов не наблюдалось при стрельбе в область груди, спины, ягодиц, в плечо и бедро – очень редко. При выстрелах в область предплечья, кисти, голени и стопы разрывы имели место на дистанциях от упора до 25 см (реже до 50 см)<sup>7</sup>.

Формирование штанцмарки (штамп-отпечатка) является частным случаем механического действия газопороховой струи и происходит, главным образом, в условиях контактного выстрела (выстрела в упор), а также на очень близких дистанциях. Причиной образования штанцмарки является силовой контакт дульной части ствола оружия с поверхностью объекта поражения.

Визуально отпечаток дульного среза представляет собой характерное по форме закопчение, загрязнение, вдавленность, приглаживание ворса; на

---

<sup>7</sup> Смусин Я. С. К вопросу определения расстояния выстрела из дробовых ружей (экспериментальные исследования) // Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М.: Госюриздат, 1954. С. 105-106.

коже этот признак может быть выражен также в виде ссадины, кровоподтека или раны (рис. 1.7).

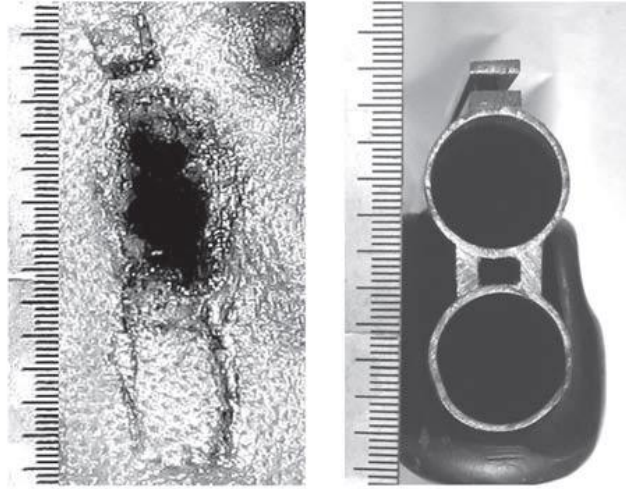


Рис. 1.7. Штанцмарка на теле трупа (слева) и дульный срез стволов образовавшего его обреза гладкоствольного охотничьего ружья «ИЖ-27Е-1С» (справа)

В образовании отпечатков определенную роль может сыграть плохая фиксация оружия в руке стрелявшего, предполагающая рефлекторное движение им оружия вперед, как ответ на импульс отдачи при выстреле.

Полные или частичные отпечатки дульного среза могут образоваться при использовании практически любого оружия при выстрелах вплотную и с расстояния до 1 см.

Основную роль в формировании теплового эффекта имеют горящие порошинки<sup>8</sup>. Степень проявления их термического действия, как и сама возможность такого действия, напрямую зависит от скорости горения метательного заряда (пороха), а соответственно его вида и состояния.

Известно, что в патронах к огнестрельному оружию используются два вида пороха – дымный и бездымный. Дымный порох имеет относительно невысокую скорость горения. При выстреле с использованием дымного пороха его зерна не успевают прореагировать и продолжают гореть уже за

<sup>8</sup> Лазари А. С., Сонис М. А. Состояние экспертной практики определения дистанции выстрела и перспективы ее развития: обзорная информация. Вып. 2. М.: ВНИИСЭ, 1981. С. 13.



пределами канала ствола оружия. Все это служит причиной выраженного термического действия на преграду, которое проявляется в виде возгорания материала преграды, его локального прогорания, изменения цвета на участках воздействия, опаления ворса ткани, раздутия и скручивания отдельных волокон. В проекции теплового воздействия поврежденные нити синтетических тканей приобретают характерную булавовидную форму, с элементами спекания волокон<sup>9</sup>.

Тепловое воздействие при использовании бездымного пороха менее выражено. Быстрое падение высокой начальной температуры пороховых газов в условиях кратковременного (в пределах сотых долей секунды) воздействия не обеспечивают необходимых условий формирования следов термического действия.

Большое значение, кроме того, имеют материал преграды, а также разница в диаметре канала ствола и пули. При меньшем калибре пули или изношенности канала ствола ухудшается процесс горения, что обуславливает быстрый спад давления и выбрасывание порошинок.

Следы теплового воздействия на тканях при использовании бездымного пороха могут быть обнаружены на дистанции до 10 см для короткоствольного огнестрельного оружия<sup>10</sup>.

Практическое значение фактор химического воздействия пороховых газов играет, главным образом, в отношении объектов биологической природы. Взаимодействие соединений пороховых газов с биологической тканью приводит к образованию характерных химических соединений окиси углерода с гемоглобином крови. При этом характерным является образование по краям входной раны и в начальной части раневого канала карбоксигемоглобина и метгемоглобина, которые в совокупности

---

<sup>9</sup> Там же. С. 11, 17.

<sup>10</sup> Теоретические и методические основы судебно-баллистической экспертизы: методич. пособие для экспертов. Вып. 3 и 4. М.: ВНИИСЭ, 1984. С. 46.

окрашивают поврежденные биологические ткани в ярко-красный, алый цвет<sup>11</sup>.

Химическое воздействие на предметы одежды проявляется в виде обесцвечивания материала в зоне воздействия пороховых газов.

Наличие копоти выстрела в зоне огнестрельного повреждения является одним из диагностических признаков, часто используемых в решении вопросов о характере огнестрельного повреждения, установлении направления и дистанции выстрела. Природа формирования следов копоти происходит за счет механического осаждения ее компонентов в зоне воздействия газопороховой струи.

Качественный и количественный состав копоти в зоне огнестрельного повреждения, а также топография распределения частиц копоти определяются рядом условий. В их числе:

- характеристики газопороховой струи (состав копоти, кинетическая энергия ее компонентов в момент контакта с объектом поражения);
- свойства объекта поражения (структура, прочность);
- конструктивные характеристики и состояние огнестрельного оружия;
- расстояние от дульного среза ствола до объекта поражения.

*Отложение смазки и осалки.* Обнаружение пятен и брызг ружейного масла на объекте исследования является важным признаком в решении вопросов о расстоянии (дистанции) выстрела, очередности образования огнестрельных повреждений. К появлению на объекте следов смазки приводит выстрел из оружия со смазанным стволом.

Наличие на поверхности пуль малокалиберных патронов кольцевого воспламенения специального осаливающего состава, включающего в себя

---

<sup>11</sup> Эйдлин Л. М. Огнестрельные повреждения (врачебное и криминалистическое распознавание и оценка). 2-е изд., доп. и перераб. Ташкент: Медгиз УзССР, 1963. С. 40-42; Молчанов В.И., Попов В.Л., Калмыков К.Н. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза: руководство для врачей. Л.: Медицина, 1990. С. 51; и др.

парафин, животный технический жир и другие компоненты, является причиной отложения в области огнестрельного повреждения следов осалки.

Как отмечается, смазочные масла в зоне входного отверстия могут быть обнаружены на любой дистанции выстрела<sup>12</sup>. Вместе с тем, данный признак не постоянный: он обнаруживается достаточно отчетливо при первом выстреле из смазанного ствола, меньше – при втором, а далее почти не устанавливается.

Количество и площадь отложения следов смазки на объекте зависят от расстояния (дистанции) выстрела.

В целом же характеристики отложения следов смазки определяются видом используемого оружия. Например, при стрельбе из малокалиберного оружия на дистанции до 25 см следы смазки на мишени в УФ-лучах представляют собой зону сплошной люминесценции голубого цвета. На больших дистанциях (до 10–15 м) следы отлагаются в виде отдельных темных пятен<sup>13</sup>.

Таким образом, механизм образования и характеристики основного и дополнительных следов выстрела определяются влиянием ряда закономерностей, учет которых необходим при решении экспертных задач по установлению обстоятельств выстрела.

Влияние различных условий на механизм образования и характеристики следов выстрела отражает группу закономерностей, содержащих важную для эксперта криминалистически значимую информацию.

---

<sup>12</sup> Вахлис Б. И., Киричинский Б. Р. Новый фактор при исследовании огнестрельных повреждений (предварительное сообщение) // Криминалистика и научно-судебная экспертиза. Вып. 3. Киев, 1949.

<sup>13</sup> Кустанович С. Д. Судебная баллистика. М., 1956.

## **ГЛАВА 2. Методические основы криминалистической экспертизы следов и обстоятельств выстрела**

### **2.1. Экспертиза следов выстрела на огнестрельном оружии и элементах снаряжения патронов**

После производства выстрела на огнестрельном оружии и стреляных элементах снаряжения патронов остаются следы, которые по источнику происхождения можно разделить на две основные группы:

- следы механического воздействия различных частей оружия на выстреленных снарядах и стреляных гильзах;
- следы воздействия ГПС на оружие, выстреленные снаряды и стреляные гильзы, пыжи и прокладки.

Исследование следов первой группы проводится в рамках экспертизы огнестрельного оружия и патронов к нему, следы второй группы (кроме выстреленных снарядов) – в рамках экспертизы следов и обстоятельств выстрела, а точнее, одного из ее подвидов – экспертизы следов выстрела на оружии и элементах снаряжения патронов.

Предметом рассматриваемого подвида экспертизы являются фактические данные, имеющие значение для уголовного дела и установленные на основе использования специальных знаний в области криминалистической техники, судебной баллистики и военной техники при исследовании следов воздействия ГПС на огнестрельное оружие и элементы снаряжения патронов.

Основными и непосредственными объектами исследования являются поверхность канала ствола оружия, внешняя поверхность пыжей и прокладок, внутренняя - пыжей-контейнеров и гильз.

В качестве вспомогательных объектов выступают носители следов выстрела: экземпляры оружия, пыжи, прокладки и гильзы, представленные на экспертизу, иногда - ствол, который отделяется при разборке

подавляющего большинства моделей огнестрельного оружия и может быть представлен на исследование без основной конструкции.

Экспертиза может быть произведена в отношении ПБС. Их конструкцией предусмотрен внутренний канал, по которому перемещается снаряд, и сепарационное пространство, в котором располагаются элементы, изменяющие направление и скорость движения ГПС.

Обычно объектом исследования является поверхность внутреннего канала, реже - поверхность элементов сепарационного пространства.

Все перечисленные поверхности после производства экспериментального выстрела либо результаты их исследования, отраженные в литературных источниках, могут быть представлены в качестве образцов для сравнительного исследования.

О присутствии следов выстрела на исследуемых объектах свидетельствуют следующие признаки: наличие значительного налета черного либо темно-серого цвета; наличие в налете характерных веществ: окислов азота, нитритов, дифениламина или продуктов сгорания дымных порохов; топография отложения характерных металлов - меди, свинца, сурьмы на контактограммах в местах соприкосновения фотобумаги с поверхностью исследуемых объектов или тампонами с налетом, извлеченным из канала ствола оружия или из гильзы; количественное содержание меди, свинца, сурьмы и бария в налете, извлеченном из канала ствола оружия; наличие зерен пороха; отсутствие или следовые количества смазочных материалов.

В настоящее время в отношении такого рода объектов решаются следующие экспертные задачи:

- определение давности производства выстрела из исследуемого экземпляра оружия;
- установление факта производства выстрела (выстрелов) из исследуемого экземпляра оружия после его последней чистки;

- определение вида снаряда и пороха, с использованием которых был произведен выстрел из исследуемого экземпляра оружия;
- установление факта использования исследуемой гильзы для производства выстрела;
- определение вида снаряда и пороха, с использованием которых была снаряжена исследуемая гильза;
- установление факта использования исследуемых пыжей и прокладок для производства выстрела;
- определение вида снаряда и пороха, с использованием которых был снаряжен патрон вместе с исследуемыми пыжами и прокладками.

Все перечисленные задачи являются диагностическими.

Вопрос о давности производства выстрела из исследуемого экземпляра оружия имеет важное значение для раскрытия преступления и всегда представляет интерес для следственных органов.

Однако до сих пор нет эффективных методик его решения. Возможность решения поставленной задачи основывается на выявленной зависимости содержания некоторых веществ в нагаре от времени, прошедшего после выстрела.

В настоящее время решение задачи по определению давности производства выстрела из представленного на исследование экземпляра оружия сдерживают определенные ограничения методического характера, в соответствии с которыми: исследованию подлежат только охотничьи гладкоствольные ружья; патрон, с использованием которого был произведен выстрел, должен был быть снаряжен бездымным порохом; ружье должно быть представлено на исследование не позднее чем через 14 дней после дня предполагаемого производства выстрела; в течение 14 дней ружье должно храниться в помещении при комнатной температуре и не подвергаться чистке.

При определении давности производства выстрела из конкретного экземпляра оружия на подготовительном этапе исследование начинается с

ознакомления с постановлением следователя (определением суда). Эксперт должен уяснить суть вопроса, который ставят на его разрешение, и при необходимости уточнить его, заявив соответствующее ходатайство.

После этого предстоит из описательной части постановления (определения) или материалов дела выяснить, имеются ли какие-либо ограничения методического характера, препятствующие производству исследований, и при наличии таковых составить сообщение о невозможности решения задачи. Если никаких ограничений нет, эксперт получает представленное на исследование оружие, проверяет его соответствие перечню, имеющемуся в постановлении, а также правильность и целостность упаковки. Если необходимы патроны, предназначенные для стрельбы из данного экземпляра оружия, эксперт делает запрос об их представлении.

В ходе предварительного осмотра оружия эксперт оценивает его пригодность для исследования, т.е. выясняет: было ли оружие вычищено, имеется ли в канале ствола налет, каков характер загрязнения оружия (ржавчина, почвенные загрязнения и т.п.). Если оружие представлено в вычищенном и смазанном виде, эксперт сообщает о невозможности решения задачи.

По итогам подготовительного этапа эксперт составляет план основного исследования и переходит к решению экспертной задачи.

Общая схема решения диагностической задачи по определению давности производства выстрела из исследуемого экземпляра оружия предполагает такую последовательность действий эксперта:

1. Выявить в газовой фазе в канале ствола ружья, представленного на исследование, зависимость содержания окиси азота от времени.

2. По результатам исследования установить время, по истечении которого в канале ствола установилась постоянная либо медленно уменьшающаяся концентрация окиси азота.

3. Провести серию экспериментальных выстрелов, постепенно увеличивая число дней, прошедших после каждого выстрела. Для каждого

выстрела установить время, по истечении которого в канале ствола установилась постоянная либо медленно уменьшающаяся концентрация окиси азота.

4. Сравнить время, установленное при исследовании ружья, с экспериментальными данными и сформулировать вывод о давности производства выстрела.

Хотя из формулировки задачи об установлении факта производства выстрела (выстрелов) после последней чистки следует, что объектом экспертного исследования является экземпляр огнестрельного оружия, она может быть поставлена и в отношении только ствола. В таком случае установлению подлежит факт производства выстрела с использованием представленного на исследование ствола огнестрельного оружия.

Согласно существующим техническим условиям, все оружие заводского изготовления непосредственно на предприятии подвергается проверке – из него производят выстрелы, а на некоторых охотничьих ружьях даже делается соответствующая маркировка. Следовательно, для установления факта производства выстрелов из исследуемого оружия нет необходимости в проведении каких-либо исследований. Огнестрельное оружие приобретается и хранится в вычищенном и смазанном виде. После производства хотя бы одного выстрела в канале ствола остаются продукты выстрела в виде характерного налета, который легко удаляется при последующей чистке оружия. Таким образом, наличие характерного налета в канале ствола свидетельствует о производстве хотя бы одного выстрела из оружия только после последней чистки. Поэтому в формулировке экспертной задачи должно быть обязательно отражено условие о производстве выстрела после последней чистки канала ствола оружия.

Экспериментальные исследования с использованием различных моделей огнестрельного оружия наглядно показали, что с каждым выстрелом в канале ствола практически стирается информация о предыдущих выстрелах. Вариативность содержания продуктов выстрела при производстве



нескольких выстрелов незначительна и не превышает погрешности эксперимента. Например, при стрельбе из ПМ суммарное содержание сурьмы на тампонах после трех чисток канала ствола составило (мкг): 1 выстрел - 195, 2 выстрела - 161, 3 выстрела - 180, 4 выстрела - 205, 5 выстрелов - 181, 6 выстрелов - 171, 7 выстрелов - 184, 8 выстрелов - 176. Следовательно, при исследовании извлеченного из канала ствола налета изучаются следы, оставшиеся после последнего выстрела.

Это правило не распространяется на газовые пистолеты и револьверы. Предусмотренное их конструкцией наличие рассекателей затрудняет чистку канала ствола и ведет к накоплению в нем продуктов выстрела, количество которых зависит не только от числа произведенных выстрелов, но и от частоты и тщательности чисток пистолета (револьвера).

Иначе говоря, решить вопрос о количестве произведенных выстрелов не представляется возможным применительно ни к одной модели огнестрельного оружия. Кроме того, при формулировании положительного вывода эксперт должен оговаривать факт производства выстрела (выстрелов) после последней чистки канала ствола оружия.

Непосредственно исследовать поверхность канала ствола оружия не представляется возможным, поэтому его трижды прочищают ватными тампонами - 1, 2 и 3-я чистки, получая, таким образом, исследуемые образцы. Каждую чистку необходимо проводить одним движением шомпола так, чтобы тампон плотно прилегал к стенкам канала ствола. При производстве выстрела на тампонах остается налет черного или темно-серого цвета (рис. 2.1). Из того же оружия производят экспериментальные выстрелы патронами, аналогичными использованным на месте происшествия, и после каждого из них трижды прочищают канал ствола, получая экспериментальные образцы.

Полученные тампоны с налетом исследуют в лучах УФ-лампы в целях обнаружения следов смазочных материалов. Об их наличии свидетельствует голубая люминесценция. Далее тампоны подвергают микроскопическому исследованию с использованием МБС (увеличение 8 и 16). Изучают и

описывают внешний вид частиц налета, отмечают наличие частиц, похожих на зерна пороха. Большинство частиц продуктов выстрела черного цвета и не имеют определенной формы. На их фоне крайне затруднительно обнаружить зерна дымного пороха, которые представляют собой бесформенные глыбки черного цвета, и довольно просто - зерна бездымного: пластинчатые, сферические, цилиндрические или трубчатые частицы желтого, зеленоватого или темно-серого цвета.



Рис. 2.1. Общий вид тампонов после 1, 2 и 3-й чисток канала ствола  
а - ПМ; б - охотничьего ружья

Если обнаружены частицы, похожие на зерна бездымного пороха, их извлекают и проводят термическую реакцию. Сгорание частицы с характерной вспышкой и образованием ячеистого остатка свидетельствует о наличии порошинок.

Методики решения задачи по установлению факта производства выстрела основаны на анализе извлеченного из канала ствола налета в целях обнаружения элементов и веществ, входящих в состав продуктов выстрела. Наиболее информативными являются продукты сгорания порохов и капсюльных составов:

- нитриты - для бездымных порохов;
- ионы калия, сульфид- и сульфат-ионы, уголь - для дымных порохов;
- сурьма - для оржавляющего капсюльного состава;
- барий - для неоржавляющего капсюльного состава.

Качественный и количественный состав продуктов выстрела зависит от модели оружия и патронов к нему.

Обязательным условием при исследовании перечисленного выше оружия является проведение экспериментальной стрельбы в целях получения сравнительных данных. Стрельба производится из представленного на экспертизу оружия патронами, аналогичными тем, которые были использованы на месте происшествия. Для получения представительных статистических данных рекомендуется производить 3 выстрела. После каждого выстрела канал ствола трижды прочищают ватными тампонами, которые затем изучают одновременно с исследуемыми. В зависимости от того, по какой методике будет проводиться исследование, сравнению подлежат те или иные характерные признаки.

Задача, связанная с определением вида снаряда и пороха, с использованием которых был произведен выстрел из исследуемого экземпляра оружия, решается только после установления факта производства выстрела из представленного экземпляра оружия.

В настоящее время нет формализованной методики решения задачи по определению вида снаряда и пороха, с использованием которых из исследуемого экземпляра оружия был произведен выстрел.

В рамках судебно-баллистической экспертизы можно установить только вид использованного пороха - дымный, бездымный либо смесь их, для чего достаточно провести исследование, предусмотренное методикой 3.2.03. Определение марки пороха, согласно действующей классификации экспертных специальностей, входит в компетенцию экспертов, занимающихся исследованием взрывчатых веществ, продуктов и следов их взрыва.

Результаты исследования налета, извлеченного из канала ствола нарезного оружия, позволяют судить о виде пули – оболочечная или безоболочечная. Применительно к гладкоствольному охотничьему оружию можно установить материал, из которого изготовлен снаряд - резина, сплавы свинца или железа; омеднена ли его поверхность; был ли использован пыж-контейнер (обтюратор). Определить вид использованного снаряда, - пуля, дробь или картечь не представляется возможным.

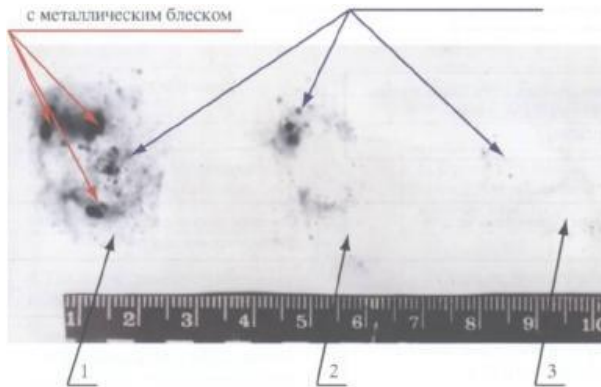
Для решения задачи необходимо извлеченный из канала ствола налет исследовать с помощью ДКМ на наличие металлов, характерных для материалов снарядов - меди, свинца. Поскольку, как известно, при производстве выстрелов происходит освинцевание или омеднение стенок канала ствола, на тампонах после чистки чистого и смазанного оружия можно обнаружить свинец и медь в небольших количествах. О факте же производства выстрела с использованием снаряда того или иного вида свидетельствует наличие на контактограммах ярко, до металлического блеска гомогенно окрашенных пятен и крупных точечных включений характерного металла.

В случае исследования нарезного оружия наличие на контактограммах характерной топографии отложения меди (рис. 2.2, а) свидетельствует об использовании оболочечных пуль, а отсутствие меди и наличие аналогичной топографии отложения свинца - безоболочечных.

Основным элементом материала большинства снарядов патронов к гладкоствольному охотничьему оружию является свинец, исключение составляют снаряды типа "Тандем", в которых стальные дробины или пули запаяны в пластмассовую оболочку, резиновые пули и картечь, или самодельные снаряды из сплавов железа. Поэтому следует рассмотреть несколько вариантов комплексов характерных признаков: наличие на контактограммах характерной топографии отложения свинца (рис. 25, б) и отсутствие меди позволяет сделать вывод об использовании безоболочечных снарядов - пуль, дроби или картечи с войлочными или древесно-

волокнистыми пыжами; если на контактограмме отображаются лишь гомогенно слабоокрашенные пятна и мелкие, пылевидные точечные включения свинца, это свидетельствует об использовании пыжа-контейнера (обтюратора); появление меди при той же топографии отложения свинца говорит о том, что использовали омедненные пули, дробь или картечь; наличие на контактограммах характерной топографии отложения железа позволяет сделать вывод об использовании снарядов из его сплавов; отсутствие характерных металлов свидетельствует о применении снарядов из резины или в полиэтиленовых оболочках.

#### Гомогенное окрашивание Точечные включения



#### Гомогенное окрашивание Точечные включения

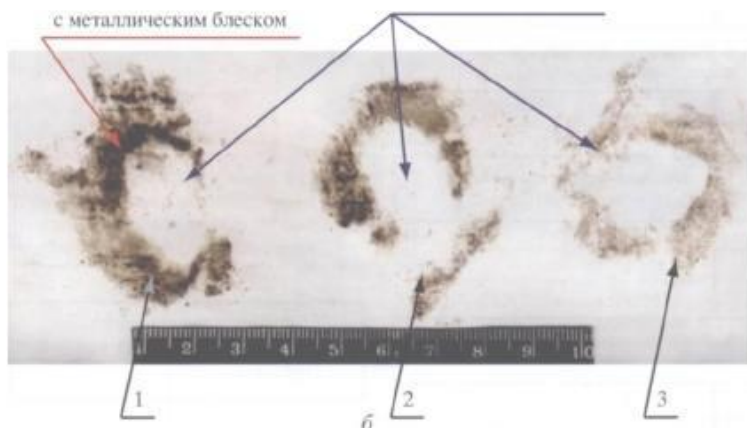


Рис. 2.2. Топография отложения металлов снаряда на тампонах после 1, 2 и 3-й чисток канала ствола  
 а - медь (основной элемент материала оболочки оболочечной пули 9 мм патрона к ПМ); б - свинец (основной элемент материала снарядов охотничьих патронов)

При изучении следов выстрела, остающихся в канале ствола оружия, целесообразна, на наш взгляд, такая структура решения экспертных задач.

На подготовительном этапе исследование начинается с ознакомления с постановлением следователя (определением суда).

Анализ практики производства экспертиз свидетельствует о том, что следователи крайне редко выносят отдельные постановления, в которых ставился бы вопрос об установлении факта производства выстрела из огнестрельного оружия, обычно наряду с этим вопросом в отношении представленного экземпляра оружия ставят целый ряд других. По такому постановлению назначают две экспертизы, первую поручают эксперту, имеющему специальность "Исследование огнестрельного оружия и патронов к нему", вторую - эксперту, специализирующемуся в "Исследовании следов и обстоятельств выстрела». Прежде чем приступить к проведению исследований эксперты должны уяснить вопросы, поставленные на их разрешение, и в случае необходимости уточнить их, для чего заявить соответствующее ходатайство.

Первый эксперт получает представленные на исследование объекты (оружие, стволы оружия, приспособления для бесшумной стрельбы, патроны и т.д.), проверяет их соответствие перечню, имеющемуся в постановлении, правильность и целостность упаковки.

Если необходимы патроны, предназначенные для стрельбы из данного экземпляра оружия, эксперт делает запрос об их представлении.

Предварительный осмотр представленных на экспертизу объектов проводят оба эксперта. Эксперт, имеющий профессиональную подготовку по специальности "Исследование огнестрельного оружия и патронов к нему", устанавливает вид представленного на исследование оружия - нарезное, гладкоствольное, газовое, самодельное и т.п., а эксперт, владеющий специальностью "Исследование следов и обстоятельств выстрела", выдвигает гипотезы о возможном решении и выбирает методику исследования. При необходимости они составляют план совместного проведения

экспериментальной стрельбы в целях получения образцов для сравнения (экспериментальных пуль, гильз и тампонов после чисток канала ствола оружия).

По итогам подготовительного этапа эксперт составляет план основного исследования и переходит к решению экспертной задачи.

При установлении факта производства выстрела (выстрелов) после последней чистки и определении вида снаряда и пороха, с использованием которых был произведен выстрел из исследуемого экземпляра оружия, действия эксперта должны подчиняться определенной последовательности.

Канал ствола представленного на исследование экземпляра оружия трижды прочищают ватными тампонами, получая, таким образом, исследуемые образцы. Из того же оружия производят экспериментальные выстрелы и после каждого из них трижды прочищают канал ствола, получая экспериментальные образцы.

Все полученные тампоны делят на две части: одну часть исследуют по методике 3.2.03 на наличие продуктов сгорания порохов, другую - с помощью ДКМ - на наличие сурьмы. По результатам исследований можно сделать выводы о факте производства выстрела (выстрелов) из представленного на экспертное исследование экземпляра оружия и виде использованного пороха.

Далее продолжается исследование с помощью ДКМ, но уже на наличие металлов, характерных для материала снаряда. По результатам анализа топографии отложения металлов на контактограммах формулируют вывод о виде использованного снаряда.

Вместо ДКМ можно использовать метод ААС, определяя с его помощью содержание сурьмы, меди, свинца, в некоторых случаях - бария и железа. Выводы о факте производства выстрела и виде использованного снаряда при этом основываются на результатах сравнения количественного содержания металлов в исследуемых и экспериментальных образцах.

Если на экспертизу представлены стандартные образцы охотничьего гладкоствольного оружия, нарезного оружия под патрон центрального боя или оружия под патрон кольцевого воспламенения калибра 5,6 мм, эксперт при проведении исследования может руководствоваться не общей схемой, а следующими методиками: «Установление факта производства выстрела из охотничьего гладкоствольного оружия», «Установление факта производства выстрела из нарезного оружия под патрон центрального боя», «Установление факта производства выстрела из оружия под патрон кольцевого воспламенения калибра 5,6 мм» соответственно.

Задачи по установлению факта использования исследуемой гильзы для производства выстрела и определению вида снаряда и пороха, которыми была снаряжена исследуемая гильза, в экспертной практике встречаются сравнительно редко, поэтому до сих пор не разработана формализованная методика их решения.

В последнее время широко используются металлические (патроны к нарезному и газовому оружию, редко - к гладкоствольному охотничьему) и полиэтиленовые гильзы (патроны к гладкоствольному охотничьему оружию).

Исследовать непосредственно внутреннюю поверхность стреляных металлических гильз не представляется возможным, поэтому их рекомендуется прочищать ватными тампонами, получая, таким образом, исследуемые образцы.

Отделив полиэтиленовую часть гильзы от дна и сделав продольный разрез, можно получить свободный доступ к внутренней поверхности полиэтиленовой гильзы охотничьих патронов, но есть ли в этом насущная необходимость? Как показали эксперименты, делать это не только не обязательно, но даже нецелесообразно, достаточно прочистить ее ватными тампонами, получив, таким образом, исследуемые образцы. Суть исследования заключалась в следующем: после проведения экспериментальных выстрелов из охотничьих ружей патронами, снаряженными дробью и войлочными пыжами, внутренняя поверхность



полиэтиленовых гильз была исследована визуально, с использованием МБС и на наличие свинца с помощью ДКМ, в результате чего было установлено, что на поверхности имелся налет характерного черного или темно-серого цвета, следы контакта поверхности с дробинами отсутствовали, обнаружены обгоревшие зерна пороха, свинец на контактограммах проявился в виде размытого гомогенного окрашивания.

При исследовании стреляных гильз в рамках судебно-баллистической экспертизы можно установить только вид использованного пороха - дымный, бездымный либо смесь их. Если в процессе исследования будут обнаружены частицы, похожие на зерна бездымного пороха, для обоснования вывода достаточно морфологических признаков частиц и положительного результата термической реакции, в противном случае необходимо исследовать налет на тампонах на наличие нитритов или продуктов сгорания дымных порохов по методике «Установление факта производства выстрела из охотничьего гладкоствольного оружия».

Для этих целей получают водные экстракты налета, извлеченного из исследуемых гильз. О наличии продуктов сгорания дымных порохов свидетельствует щелочная среда экстрактов ( $\text{pH} > 7$ ), а бездымных порохов - нейтральная ( $\text{pH} < 7$ ).

Для определения наличия нитритов рекомендуется использовать реактив Грисса-Илосвая. Категорический положительный вывод об использовании гильзы для производства выстрела может быть дан только в том случае, если яркость розового окрашивания экстрактов при наличии нитритов превышает яркость контрольных образцов и соответствует яркости экспериментальных. В противном случае речь может идти о загрязнении налета нитритами из почвы, воды и т.п.

Результаты исследования налета, извлеченного из гильз патронов к нарезному оружию, позволяют судить о виде пули – оболочечная или безоболочечная. Применительно к гладкоствольному охотничьему оружию можно установить материал, из которого изготовлен снаряд: резина, сплавы

свинца или железа; омеднена ли его поверхность; был ли использован пыж-контейнер (обтюратор). Определить вид использованного снаряда - пуля, дробь или картечь не представляется возможным.

Для решения задачи необходимо извлеченный из гильзы налет исследовать с помощью ДКМ на наличие металлов, характерных для материалов снарядов - меди (рис. 2.3, а), свинца, железа. В обосновании выводов лежат те же закономерности, что и при решении задачи по определению вида снаряда, с использованием которого был произведен выстрел из исследуемого экземпляра оружия.

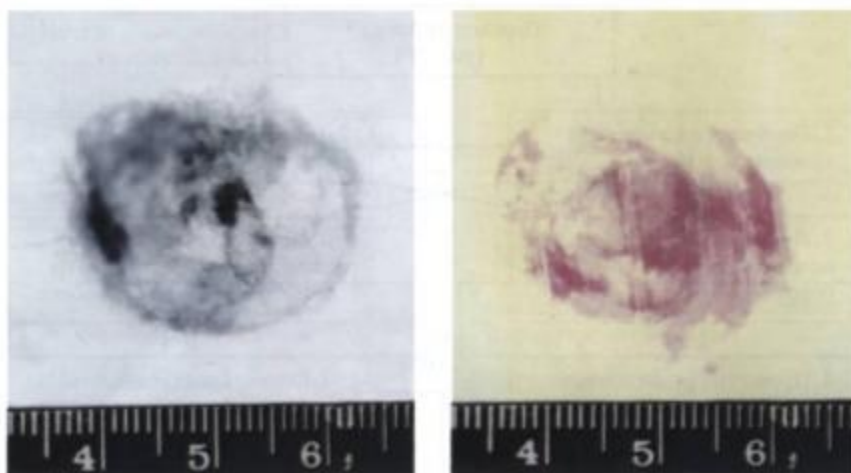


Рис. 2.3. Топография отложения металлов на тампонах после чистки внутренней поверхности стреляной гильзы 9-мм патрона к ПМ:  
а - медь; б - сурьма

Вместо ДКМ можно использовать метод ААС, с помощью которого проводят анализ на содержание меди, свинца, в некоторых случаях - железа. В основе вывода о виде использованного снаряда лежат результаты сравнения количественного содержания металлов в исследуемом и экспериментальных образцах.

Эксперимент проводится после изучения исследуемых образцов для проверки и подтверждения полученных результатов. Экспериментальная стрельба ведется патронами, снаряженными с учетом результатов изучения исследуемых образцов. Для получения представительных статистических

данных рекомендуется проводить 3 выстрела, и после каждого из них прочищать стреляные гильзы ватным тампоном, получая, таким образом экспериментальные образцы.

Особо следует остановиться на исследовании бумажных гильз патронов к охотничьему гладкоствольному оружию, поскольку на их внутренней поверхности остаются следы контакта со снарядом.

Из гладкоствольного охотничьего ружья была проведена экспериментальная стрельба патронами, снаряженными пулями или дробью с войлочными пыжами и дробью в пыже-контейнере. По окончании экспериментальных выстрелов отрезали бумажную часть гильз и делали продольный разрез. Открывшуюся внутреннюю поверхность исследовали визуально, с использованием МБС и на наличие свинца с помощью ДКМ. В результате было установлено, что на поверхности имеются обгоревшие зерна пороха, налет характерного темно-серого цвета и следы контакта со снарядом, которые проявляются и на контактограммах. Если гильза была снаряжена пулей, на ее внутренней поверхности остается след в виде ровного серого окрашивания - от места соприкосновения с нижним краем пули до верхнего края гильзы, который на контактограмме проявляется в виде соответствующего по месту расположения равномерного коричневого окрашивания. При использовании дроби или картечи появляются полосы, они начинаются с ярких точек в местах соприкосновения поверхности отдельных дробинок (картечин) с бумагой при снаряжении гильзы тянутся вверх до ее края по мере продвижения элементов снаряда при выстреле (рис. 2.4). По расстоянию между полосами можно определить диаметр элементов снаряда.

Следы контакта дробинок с внутренней поверхностью гильзы

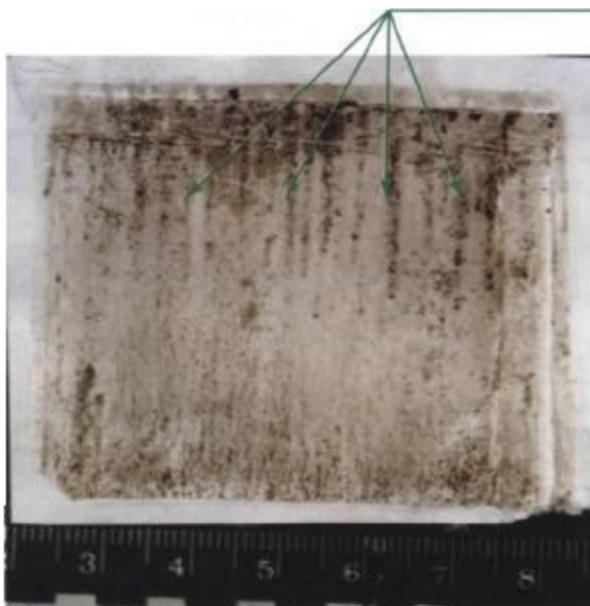


Рис. 2.4. Топография отложения свинца на внутренней поверхности стреляной бумажной гильзы охотничьего патрона

Пыж-контейнер (обтюратор) изолирует снаряд от стенок гильзы, тем не менее некоторое количество свинца, проникая между лепестками контейнера или половинками обтюлятора, попадает на внутреннюю поверхность и проявляется на контактограммах в виде незначительного коричневого окрашивания по высоте снаряда. Таким образом, только для бумажных гильз патронов без пыжа-контейнера (обтюлятора) можно определить вид снаряда: дробь, картечь или пуля.

Решение вопроса о виде снаряда и пороха всегда связано с решением других вопросов, касающихся исследуемой гильзы, поэтому изучение проводят либо эксперты, владеющие специальностями "Исследование огнестрельного оружия и патронов к нему" и "Исследование следов и обстоятельств выстрела", либо один эксперт, обладающий обеими указанными специальностями. Эксперт (эксперты) должен (должны) прежде всего уяснить вопросы, поставленные на разрешение, и при необходимости уточнить их, заявив соответствующее ходатайство.

Первый эксперт получает представленные на исследование объекты (гильзы, оружие, патроны и т.д.), проверяет их соответствие содержащемуся

в постановлении перечню, правильность и сохранность упаковки. Если необходимы патроны, предназначенные для стрельбы из данного экземпляра оружия, эксперт делает запрос об их представлении.

В предварительном осмотре представленных на экспертизу объектов принимают участие оба эксперта. По его итогам: эксперт, владеющий специальностью "Исследование огнестрельного оружия и патронов к нему", устанавливает, для снаряжения каких патронов используется представленная на исследование гильза; эксперт, владеющий специальностью "Исследование следов и обстоятельств выстрела", выдвигает гипотезы возможных решений и выбирает методику исследования; при необходимости оба эксперта составляют план совместного проведения экспериментальной стрельбы.

По итогам подготовительного этапа эксперт составляет план основного исследования и переходит к решению экспертной задачи.

При определении вида снаряда и пороха, с использованием которых была снаряжена исследуемая гильза, предусмотрена определенная последовательность действий эксперта.

Внутреннюю поверхность гильзы прочищают ватным тампоном, получая таким образом исследуемый образец.

Затем тампон делят на две части: одну исследуют по методике «Установление факта производства выстрела из охотничьего гладкоствольного оружия» – на наличие продуктов сгорания порохов, другую с помощью ДКМ или метода ААС – на наличие металлов, характерных для материала снаряда. По результатам исследования делают выводы об использовании гильзы для производства выстрела и виде пороха. По результатам другого исследования в зависимости от того, какой метод был использован, устанавливают топографию отложения характерных металлов или их количественное содержание и, сравнив с имеющимися в специальной литературе данными, делают предварительный вывод о виде снаряда.

Патронами, снаряженными в гильзу, аналогичную представленной на исследование, с использованием пороха и снаряда установленного вида производят экспериментальные выстрелы и после каждого из них стреляные гильзы прочищают ватным тампоном, получая экспериментальные образцы. Далее образцы изучают так же, как исследуемый образец, и если полученные при этом результаты совпадают с результатами исследования предоставленной в распоряжение эксперта гильзы, формулируют окончательный вывод. В противном случае решить вопрос не представляется возможным.

Обнаружить на месте происшествия стреляные пыжи и прокладки крайне затруднительно; как правило, они сильно деформированы или фрагментированы, поэтому задачи по установлению факта использования исследуемых пыжей и прокладок для производства выстрела и определению вида снаряда и пороха, которыми был снаряжен патрон вместе с исследуемыми пыжами и прокладками на разрешение экспертов ставятся редко.

При исследовании стреляных пыжей и прокладок определить вид использованного пороха крайне трудно. Свойства материалов, из которых их изготавливают, наличие загрязнений, не связанных с производством выстрела, обуславливают невозможность использования методов, предусмотренных методикой 3.2.03. Вид пороха можно установить только при обнаружении частиц, похожих на зерна бездымного пороха, и получении положительного результата при проведении термической реакции. Во всех других случаях решить задачу не представляется возможным.

После производства экспериментальных выстрелов из охотничьего гладкоствольного ружья патронами, снаряженными дробью, войлочными либо древесно-волокнистыми пыжами, картонными прокладками, внешнюю поверхность пыжей и прокладок исследовали визуально и с помощью МБС, а торцевые стороны на наличие свинца с помощью ДКМ. При этом было установлено следующее: на поверхности всех объектов имеется налет

черного либо темно-серого цвета, причем наибольшие загрязнения на боковой поверхности; на торцевой стороне древесно-волоконистых пыжей имеются вмятины с пятнами серого цвета в местах соприкосновения с дробинами первого ряда, а у прокладок - с дробинами последнего ряда (рис. 2.5, а); на всей поверхности войлочных пыжей и на боковой поверхности древесно-волоконистых пыжей можно обнаружить прилипшие зерна пороха; на контактограммах свинец проявился в виде коричневого окрашивания по всей поверхности прокладок с пятнами в местах соприкосновения с дробинами (рис. 2.5, б), по краю торцевой поверхности древесно-волоконистых пыжей (рис. 2.6, а), в виде слабого гомогенного окрашивания и пылевидных точечных включений на торцевой стороне войлочных пыжей (рис. 2.6, б).

#### Места контакта дроби с прокладкой

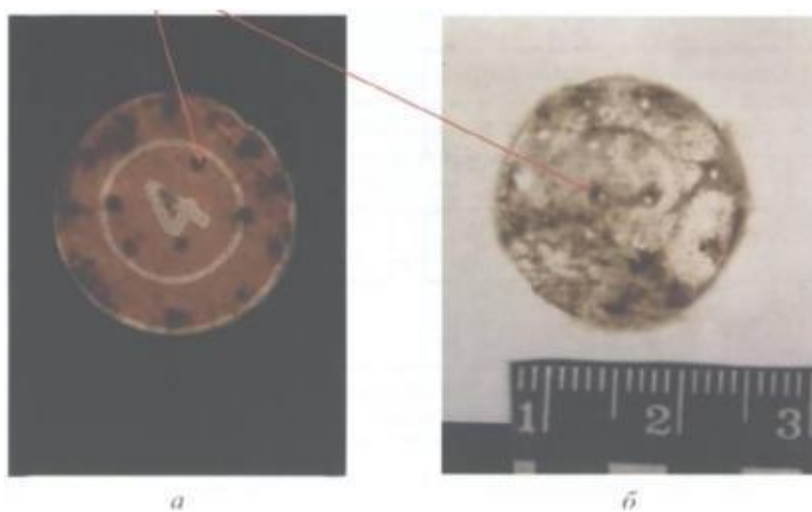


Рис. 2.5. Следы выстрела на прокладке на дробь охотничьего патрона  
общий вид стреляной прокладки; б - топография отложения свинца на  
такой прокладке

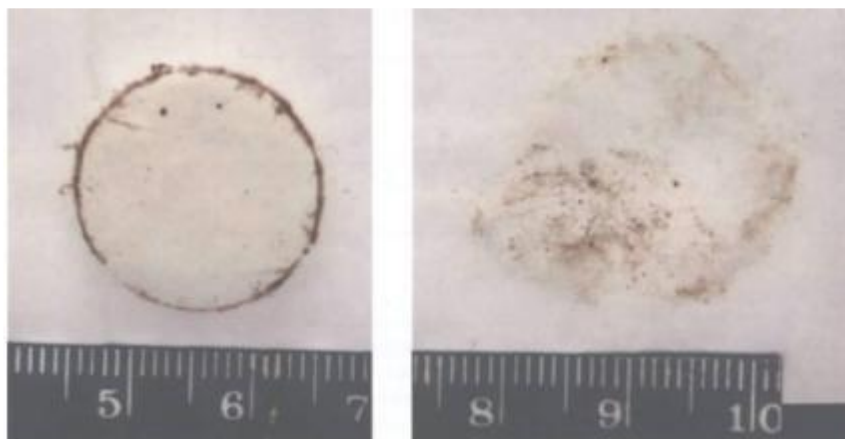


Рис. 2.6. Топография отложения свинца на внешней поверхности фрагментов стреляных пыжей охотничьего патрона: а - древесноволокнистый; б - войлочный

По результатам исследования внешней поверхности пыжей и прокладок можно сделать вывод о том, что они были использованы для производства выстрела, а также о том, из какого материала - резины, сплавов свинца или железа изготовлен снаряд; омеднена ли его поверхность. Определить вид использованного снаряда - пуля, дробь или картечь не представляется возможным, за исключением тех случаев, когда на торцевых сторонах прокладок и древесноволокнистых пыжей имеются отпечатки дроби.

Эксперимент проводится после изучения исследуемых образцов для проверки полученных результатов. Экспериментальная стрельба производится патронами, снаряженными аналогично исследуемым образцам. Получение представительных статистических данных обеспечивается при производстве не менее трех выстрелов.

Решение экспертных задач в отношении пыжей и прокладок складывается из нескольких этапов.

Подготовительный этап начинается с ознакомления с постановлением следователя (определением суда), уяснения экспертом вопросов,



поставленных на его разрешение, и при необходимости уточнения их путем заявления соответствующего ходатайства.

Далее эксперт получает представленные на исследование объекты, проверяет их соответствие содержащемуся в постановлении перечню, а также правильность и сохранность упаковки.

По итогам предварительного осмотра эксперт выдвигает гипотезы возможных решений, выбирает методику исследования, составляет план основного исследования и переходит к решению экспертной задачи.

Визуальное и микроскопическое исследование представленных на экспертизу пыжей и прокладок. При обнаружении частиц, похожих на зерна пороха, получении положительного результата термической реакции формулируют вывод о виде пороха. В противном случае определить его не представляется возможным. Далее проводят исследование с помощью ДКМ на наличие металлов, характерных для материала снарядов, и по результатам сравнения делают вывод об использовании исследуемых пыжей и прокладок для производства выстрела и предварительный вывод о виде снаряда.

Патронами, снаряженными с использованием пороха и снаряда установленного вида, эксперт производит выстрелы для получения экспериментальных пыжей и прокладок, изучает их так же, как исследуемый образец, и если характеристики экспериментальных и исследуемых пыжей и прокладок совпадают, формулируют окончательный вывод. В противном случае решить вопрос не представляется возможным.

## **2.2. Экспертиза следов выстрела на лице, подозреваемом в его производстве**

При расследовании уголовных дел, связанных с применением на месте преступления огнестрельного оружия, перед следственными органами и

судом стоит задача — установить факт производства выстрела лицом, подозреваемым в причастности к происшествию. Для ее решения наряду с другими следственными действиями проводят экспертизу следов выстрела на подозреваемом<sup>14</sup>.

Предметом экспертизы рассматриваемого подвида являются имеющие значение для уголовного дела фактические данные, устанавливаемые с использованием специальных знаний в области криминалистической техники, судебной баллистики и военной техники при исследовании следов выстрела, остающихся после его производства на стрелявшем человеке.

Ранее уже говорилось о механизме образования следов выстрела на стрелявшем человеке: показан механизм образования общего загрязнения продуктами выстрела и локализованных следов на кисти и крае длинного рукава одежды руки, в которой находилось оружие.

За счет образования облака медленно диффундирующих пороховых газов происходит общее загрязнение продуктами выстрела лица, производившего выстрел. Расположение продуктов выстрела на открытых частях тела и одежде стрелявшего имеет случайный характер, а их количество уменьшается по мере удаления от дульного среза оружия: наиболее загрязнены кисти рук (руки), державших (державшей) оружие, и, естественно, длинные рукава одежды; в меньшей степени загрязнены поверхности тела и одежды, обращенные к оружию (например, поверхность груди или полочки одежды, лицо, волосы); практически чистыми остаются спина стрелявшего и спинка его одежды.

Следует подчеркнуть, что такая картина характерна и для распределения бытовых загрязнений, образующихся на теле и одежде человека в процессе его жизнедеятельности.

О загрязнении продуктами выстрела свидетельствует наличие на теле и одежде человека характерных элементов и веществ. Однако следует помнить,

---

<sup>14</sup> Микляева О.В., Степанова И.Р. Обобщение экспертной практики по исследованию следов выстрела на руках и одежде стрелявшего // Бюллетень МЮ РФ. № 4. 2003.

что медь и свинец широко распространены в природе, изделия из их сплавов часто используют в повседневной жизни. Сурьма, хотя и менее распространена, но ее используют при производстве полупроводниковой техники, красителей, подшипниковых сплавов, термостойких промышленных смол, резины и резиновых изделий, спичек, аккумуляторных пластин, в фармацевтической промышленности и т.д. Дифениламин также применяется в различных отраслях промышленного органического синтеза, при производстве красителей и некоторых органических полупродуктов, в качестве индикатора в аналитической химии, ингибитора коррозии, присадки в отдельных видах смазок и т.д.<sup>15</sup> Следовательно, нельзя исключать возможность попадания указанных элементов и веществ на тело подозреваемого и его одежду с бытовыми или промышленными загрязнениями.

Количественное содержание характерных элементов и веществ на стрелявшем сопоставимо с их содержанием в бытовых загрязнениях.

Если загрязнение стрелявшего продуктами выстрела имеет место, т.е. отсутствуют признаки, по которым его можно дифференцировать от бытовых или промышленных загрязнений, распознать следы выстрела на подозреваемом не представляется возможным.

Поэтому, разумеется, нецелесообразно отбирать и исследовать образцы с участков, подвергающихся общему загрязнению при производстве выстрелов (например, делать смывы с лица, из ушей или носа подозреваемого, стричь его волосы и ногти, изымать предметы одежды и обуви, за исключением одежды с длинными рукавами).

Направленное движение ГПС вверх-назад и вверх-вправо при экстракции стреляных гильз у некоторых пистолетов или назад при прорыве в зазор между каналом ствола и камерами барабана у револьверов приводит к образованию локализованных загрязнений продуктами выстрела на руке, в

---

<sup>15</sup> Сомис М .А. Современное состояние и перспективы развития экспертизы следов выстрела на руках и одежде стрелявшего: Информ. письмо. М.: РФЦСЭ, 2002.

которой стрелявший удерживал оружие, и на крае длинного рукава его одежды.

На тыльной стороне кисти руки, в которой было оружие, - в области от оснований большого и указательного пальцев до лучезапястного сустава локализуются адсорбирующиеся продукты выстрела, а на ладонях остаются продукты выстрела, остающиеся после обращения с оружием (при зарядании, чистке и т.п.), и бытовые загрязнения. Вот почему так важно для проведения исследования получать смывы именно с тыльного участка кистей рук подозреваемого.

Смывы рекомендуется проводить используя стерильные ватные или марлевые тампоны, которые следует смачивать водными спиртовыми растворами (медицинским спиртом, водкой и т.п.), что способствует растворению потожирового слоя и максимальному изъятию продуктов выстрела.

Локализация продуктов выстрела на краях длинных рукавов одежды также отличается от локализации бытовых загрязнений.

Чтобы убедиться в этом, разделим край каждого рукава на четыре равные части, начиная от внутреннего шва (рис. 2.7). Очевидно, что бытовые загрязнения сосредоточены на частях 1, 4, 5 и 8. Расположение участков, загрязненных продуктами выстрела, должно соответствовать конкретной области тыльной стороны кисти - от оснований большого и указательного пальцев до лучезапястного сустава, т.е. части 3 или 6 (в зависимости от того, в какой руке находилось оружие). Таким образом, для проведения исследования необходимо отрезать края длинных рукавов одежды и разделить их на 8 равных частей.

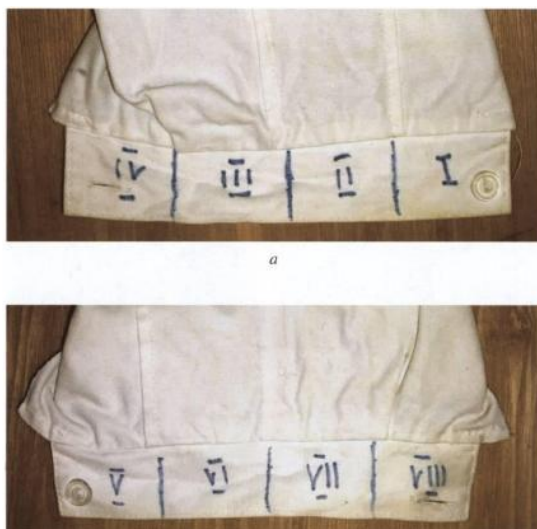


Рис. 2.7. Разделение краев длинных рукавов одежды на участки  
а - правый рукав; б - левый

Отбор образцов от изделий из кожи и прорезиненной ткани имеет некоторые особенности. Из-за сложной обработки исходных материалов в образцах наблюдается повышенное содержание различных веществ и элементов, что, разумеется, затрудняет проведение аналитического исследования. При работе с такими материалами рекомендуется делать смывы ватными или марлевыми тампонами, смоченными водными спиртовыми растворами или 7-процентным раствором азотной кислоты. На перчатках обрабатывают участок соответствующий тыльной стороне кисти - от оснований большого и указательного пальцев до лучезапястного сустава, на рукавах – отдельно каждый из восьми участков края.

Основными и непосредственными объектами исследования являются тампоны со смывами с рук подозреваемого, края длинных рукавов его одежды или тампоны со смывами с них.

Вспомогательные объекты - это контрольные (чистые) образцы ваты или марли, использованного растворителя, фрагменты материала одежды или тампоны со смывами с мест, удаленных от источника загрязнения (спинка, внутренняя сторона воротника, швы и т.п.)

Образцами для сравнительного исследования являются тампоны со смывами с рук эксперта, края длинных рукавов его одежды или тампоны со

смывами с них, полученные после производства экспериментальных выстрелов, либо сведения об исследовании аналогичных образцов, которые можно найти в специальной литературе.

О наличии следов выстрела на исследуемых объектах свидетельствуют следующие признаки: на тампоне со смывом с одной руки имеется элемент (вещество), характерный (характерное) для продуктов выстрела, причем его количество соответствует экспериментальным данным и превышает его содержание на тампонах со смывами с другой руки и в контрольном образце; на участке 3 (б) края длинного рукава одежды обнаружен элемент (вещество), характерный (характерное) для продуктов выстрела, количество которого соответствует экспериментальным данным и превышает его содержание на остальных участках и в контрольном образце.

Перед экспертом ставится экспертная задача — определить наличие на представленных объектах продуктов выстрела, свидетельствующих о производстве подозреваемым выстрела.

Экспертная задача относится к числу диагностических.

В постановлениях о назначении экспертизы встречаются различные формулировки вопросов, например: "Имеются ли на представленных на экспертизу объектах продукты вещества порохового выстрела", "Пригодны ли для идентификации смывы с кистей рук", "Имеются ли в смывах, представленных на экспертизу, продукты выстрела, если да, то каков их состав!" и т.п. Заметим, что судебно-баллистической экспертизе не известно такое понятие, как "пороховой выстрел", результаты исследования смывов с кистей рук не используют для решения идентификационных задач, а смывы с рук нельзя исследовать, не зная состав продуктов выстрела. Основным же недостатком формулировок является отсутствие указаний на механизм образования следов продуктов выстрела. Известны случаи, когда содержание продуктов выстрела в смывах с кистей рук потерпевшего превышало их содержание в смывах, изъятых у стрелявшего человека. Это можно

объяснить довольно просто – потерпевший закрывался руками от выстрела и кисти попали под воздействие основного потока ГПС.

На подготовительном этапе исследование начинают с ознакомления с постановлением следователя (определением суда).

Эксперт должен уяснить вопросы, поставленные на его разрешение, и при необходимости уточнить их, заявив соответствующее ходатайство.

Затем из описательной части постановления (определения) или материалов дела он должен выяснить, нет ли каких-либо ограничений методического характера, препятствующих проведению исследования.

Если на исследование представлены образцы с участков, подвергающихся при производстве выстрелов общему загрязнению (например, смывы с лица, из ушей или носа подозреваемого, его волосы, предметы одежды и обуви, за исключением одежды с длинными рукавами), эксперт должен сообщить о невозможности дачи заключения.

Сохранность продуктов выстрела на руках стрелявшего зависит от того, сколько времени прошло с момента производства выстрела.

Поскольку потожировой слой на поверхности кожи постоянно обновляется, происходит естественная потеря адсорбированных на нем продуктов выстрела, этот процесс при контакте рук с различными предметами существенно ускоряется, а мытье или вытирание рук приводит к полной потере следов. Пригодные для исследования следы продуктов выстрела сохраняются на руках стрелявшего не более 1 ч. Если в постановлении указано, что с момента происшествия до производства смывов с рук подозреваемого прошло больше времени, эксперт вправе сообщить о невозможности дачи заключения. Процесс обновления потожирового слоя прекращается только после смерти человека, поэтому на руках трупа продукты выстрела сохраняются в течении неопределенно долгого времени. Достоверными данными о сохранности продуктов выстрела на одежде лица, производившего выстрел, эксперты в настоящее время не располагают.

Количество и качественный состав продуктов выстрела напрямую зависят от модели использованного оружия и патронов к нему: при стрельбе из большинства образцов огнестрельного оружия (охотничьих ружей и их обрезов, автоматов, карабинов, винтовок, охотничьих ружей и их обрезов и т.п., кроме пистолетов и револьверов) не происходит направленного движения ГПС в сторону стрелявшего, поэтому не образуются локализованные участки, загрязненные продуктами выстрела; при стрельбе 9-мм патронами из ПМ на правой руке стрелявшего можно обнаружить 0,5-1,5 мкг сурьмы, а при стрельбе 5,6-мм патронами кольцевого воспламенения из пистолета "Fortuna" – такое же количество бария; самодельное оружие не имеет аналогов, следовательно, отсутствуют и литературные данные, которые можно было бы использовать для проведения сравнительного исследования, поэтому методикой предусмотрено обязательное проведение экспериментальной стрельбы из примененного на месте происшествия самодельного экземпляра пистолета или револьвера в целях получения сравнительных образцов.

Из сказанного однозначно следует, что в постановлении о назначении экспертизы должны быть обязательно отражены сведения об использованном на месте происшествия оружии. Это могут быть как данные об образцах оружия, обнаруженных на месте происшествия или изъятых у подозреваемых, так и заключение эксперта о том, для стрельбы из какого оружия предназначены патроны, пули и гильзы которых обнаружены на месте происшествия. Если в постановлении таких сведений нет, а самодельный экземпляр не может быть представлен для производства экспертизы, эксперт сообщает о невозможности дачи заключения.

Получив представленные на исследование объекты (тампоны со смывами, предметы одежды, контрольные образцы), эксперт должен проверить их соответствие имеющемуся в постановлении перечню, правильно ли они упакованы, не нарушена ли целостность упаковки.



Если возникает необходимость в оружии или патронах, предназначенных для стрельбы из данного экземпляра оружия, эксперт делает запрос об их предоставлении.

В ходе предварительного осмотра объектов эксперт оценивает их сохранность и пригодность для исследования и с учетом результатов предварительного осмотра и данных об использованном оружии выбирает методику исследования.

Завершается подготовительный этап составлением плана основного исследования, после чего эксперт приступает непосредственно к изучению объектов.

Сначала эксперт описывает внешний вид представленных на исследование объектов (предметов). В ходе визуального осмотра тампонов со смывами необходимо указывать материал (для предметов одежды - фасон, цвет и материал), отмечать наличие загрязнений, в том числе веществом, похожим на засохшую кровь. Результаты исследования желательно сопроводить фотоснимками общего вида предметов одежды.

Тампоны со смывами исследуют целиком. Если представлены предметы одежды, необходимо изъять образцы для исследования, для чего отрезать края длинных рукавов и соответствующим образом пронумеровать их (см. рис. 2.7).

Все образцы исследуют на наличие элементов или веществ, характерных для продуктов выстрела. В патронах для большинства моделей отечественного нарезного оружия используются оржавляющие капсульные составы, для охотничьего гладкоствольного и импортного оружия - неоржавляющие, характерными элементами которых являются, соответственно, сурьма и барий, а характерными веществами, входящими в состав продуктов выстрела, - дифениламин и его производные.

Известно несколько методов, с помощью которых можно обнаружить следы выстрела на руках подозреваемого: растровая электронная микроскопия (РЭМ) с регистрацией энергодисперсного спектра (РЭМ/РЭС),

метод атомно-абсорбционной спектрометрии с непламенной атомизацией пробы (ААС), эмиссионно-спектральный анализ (ЭСА) и диффузно-контактный метод (ДКМ), хромато-масс-спектрометрия.

Основным достоинством ЭСА является возможность определения элементного состава образца при исследовании одной пробы, а недостатком – сложность получения количественных данных.

Известны случаи, правда, достаточно редкие, использования ДКМ, но при исследовании с его помощью тампонов со смывами с рук не удавалось оценить количественное содержание и топографию отложения элементов на руках, можно было только констатировать факт их наличия (отсутствия). Результаты экспериментальных исследований показывают, что из-за низкой чувствительности ЭСА и ДКМ обнаружить общее загрязнение стрелявшего продуктами выстрела не представляется возможным, на пределе чувствительности этих методов локализованное загрязнение продуктами выстрела может быть обнаружено только в том случае, если смывы с рук будут получены непосредственно после производства выстрела.

Метод ААС обладает достаточной чувствительностью, получаемые при его использовании результаты представлены в количественной форме, что позволяет не только накапливать экспериментальные данные, но и использовать содержащиеся в специальной литературе. Метод рекомендован формализованными методиками к применению при производстве экспертных исследований.

В целях обнаружения дифениламина используют метод хромато-масс-спектрометрии. Поскольку до сих пор недостаточно отработана методика отбора проб для исследования с помощью этого метода, получить данные о количественном содержании дифениламина в образцах не представляется возможным, удастся только констатировать факт его наличия (отсутствия).

Применение спектральных методов требует высокой специальной подготовки, поэтому анализ образцов проводит эксперт (специалист),

владеющий специальностью "Применение методов атомного спектрального анализа при исследовании объектов судебной экспертизы".

Если в исследуемых образцах отсутствуют элементы или вещества, характерные для продуктов выстрела, эксперт формулирует категорический отрицательный вывод. В противном случае для продолжения исследования он должен получить необходимые для сравнения данные.

Такие данные при производстве экспертизы следов выстрела на подозреваемом должны быть получены только в результате экспериментальной стрельбы, а содержащиеся в специальной литературе пригодны лишь для исключения грубых ошибок.

Например, на экспериментальном тампоне со смывом с правой руки было обнаружено 40 мкг сурьмы, согласно же литературным данным, ее должно быть 0,5-1,0 мкг.

Экспериментальные образцы следует получать в результате экспериментальной стрельбы, проводимой экспертом в условиях, максимально приближенных к тем, что были на месте происшествия.

Выстрелы производят либо из оружия, использованного на месте происшествия, либо аналогичного ему, исключение составляют не имеющие аналогов самодельные образцы. Патроны должны быть аналогичны тем, которые были использованы на месте происшествия.

Перед каждым выстрелом эксперт должен тщательно вымыть руки, после чего на запястья помещают модель нижнего края рукава из материала представленного на исследование предмета одежды или аналогичного ему. Перезаряжает оружие помощник эксперта.

Дистанция выстрела должна быть более 120 см, чтобы исключить влияние отраженной от преграды ГПС. Для получения представительных статистических данных каждый эксперимент повторяют 2-3 раза. Полученные экспериментальные образцы изучают так же, как и исследуемые, с помощью визуального метода и с помощью ААС.

Выводы основывают на результатах сравнения количественного содержания элементов в исследуемых, контрольных и экспериментальных образцах.

По результатам исследования следов выстрела на лице, подозреваемом в его производстве, сделать положительный вывод в категорической форме никогда не представляется возможным, так как учесть вероятность случайного загрязнения образцов элементами и веществами, характерными для продуктов выстрела, нереально.

По окончании исследования смывов с рук подозреваемого возможны следующие варианты выводов:

- при отсутствии загрязнений - продукты выстрела имеются, если содержание характерного элемента на тампоне со смывом с одной из рук подозреваемого соответствует экспериментальным данным и превышает его содержание как на тампоне со смывом с другой руки, так и на контрольном тампоне;

- продукты выстрела отсутствуют, если содержание характерного элемента на тампонах со смывами с рук подозреваемого соответствует его содержанию на контрольном тампоне, но меньше экспериментальных данных;

- если содержание характерных элементов на тампонах со смывами с рук и на контрольном тампоне превышает экспериментальные данные, это свидетельствует об общем загрязнении представленных образцов, на фоне которого дифференцировать продукты выстрела не представляется возможным.

По окончании исследования предметов одежды подозреваемого возможны следующие варианты выводов:

- при отсутствии загрязнений - продукты выстрела имеются, если содержание характерного элемента на участке 3 (б) края длинных рукавов одежды подозреваемого соответствует экспериментальным данным и превышает его содержание на других участках и контрольном;

- продукты выстрела отсутствуют, если содержание характерного элемента на всех участках краев длинных рукавов одежды подозреваемого соответствует его количеству на контрольном участке и меньше экспериментальных данных;

- если содержание характерных элементов на всех участках краев длинных рукавов одежды подозреваемого и контрольном участке превышает их содержание в экспериментальных образцах, это свидетельствует об общем загрязнении одежды, на фоне которого дифференцировать продукты выстрела не представляется возможным.

### **2.3. Комплексные экспертные исследования огнестрельных повреждений**

Потребности судебно-следственной практики все чаще диктуют необходимость решения задач, находящихся на стыке различных наук и требующих познаний в разных областях знаний. Всем этим требованиям отвечает комплексная экспертиза.

К числу разновидностей комплексных судебных экспертиз, известных криминалистической науке уже довольно давно, относятся комплексные экспертные исследования огнестрельных повреждений, выполняемые совместно судебно-медицинским экспертом и экспертом-баллистом.

В условиях неочевидности криминального события, противоречивости взглядов сторон на происшествие, одним из возможных, а, порой и единственным путем решения проблемы, является назначение именно комплексных экспертных исследований огнестрельных повреждений, которые следует рассматривать в формате такого совместного экспертного исследования с одновременным участием эксперта-баллиста и судебно-медицинского эксперта, как комплексная судебно-баллистическая – судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений (далее – комплексная СБ-СМЭ ОП).

Таким образом, комплексную судебно-баллистическую – судебно-медицинскую экспертизу огнестрельных повреждений следует определять как проводимое в установленной уголовно-процессуальным законом форме сложное исследование с одновременным совместным участием эксперта-баллиста и судебно-медицинского эксперта для решения стоящей перед ними общей экспертной задачи по установлению обстоятельств применения огнестрельного, пневматического, газового ствольного оружия и огнестрельного оружия ограниченного поражения (ОООП), на основе специальных знаний из области судебной баллистики и судебной медицины (в частности раневой баллистики) с формулированием по итогам исследования общего вывода<sup>16</sup>.

Разделение функций экспертов при производстве комплексной экспертизы порождает ряд требований, относящихся к ее производству и процессуальному оформлению. Процесс экспертного исследования, при производстве комплексной СБ–СМЭ ОП, как любой другой судебной экспертизы, состоит из нескольких основных стадий. Каждая стадия выполняет определенные функции и обеспечивает решение промежуточных задач, а проведение каждого этапа экспертных исследований завершается промежуточной оценкой результатов исследования.

На стадии предварительного исследования необходимо ознакомиться с исходными данными, уяснить поставленные перед экспертами задачи, определить их категорию и вид. Для этого следует проанализировать условия задачи, установить наличие информационного материала, определить его достоверность. Здесь же решается вопрос о достаточности (недостаточности) представленного информационного материала (исходных данных). В случае недостаточности необходимо запросить дополнительные материалы. При их

---

<sup>16</sup> Бобовкин М.В., Гринченко С.В. К вопросу о понятии комплексной судебно-баллистической – судебно-медицинской экспертизы огнестрельных повреждений // Актуальные вопросы судебных экспертиз: тезисы докладов и сообщений международной научно-практической конференции 22-23 апреля 2009 г. Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД России. С. 117.

отсутствии на данном этапе может быть составлено сообщение инициатору экспертизы о невозможности дачи заключения и возвращении материалов и объектов исследования, без исполнения.

Если представленных материалов достаточно, нужно предварительно исследовать диагностические признаки объекта или ситуации, оценить полученные результаты и сформулировать экспертную гипотезу (версию), на основании которой определяется дальнейшее направление исследования. Для достижения положительного результата и обеспечения достоверности выводов до решения основной задачи (реконструкции событий) на основе экспериментально-сравнительного метода необходимо предварительное решение целого ряда диагностических, классификационных и идентификационных задач. Для этого проводятся сортировка и классификация объектов на идентифицирующие и идентифицируемые, их нумерация и маркировка, а также принимаются меры по сохранности первоначальных свойств объектов<sup>17</sup>.

Выбираются методы и методики, необходимые для разрешения поставленных перед экспертами задач, а для эффективной работы в составе группы экспертов составляется план дальнейшего исследования.

При выборе методов эксперты сначала определяют все методы, применимые при данном виде исследования и, исходя из характера объектов, отбирают пригодные и наиболее эффективные для решения поставленных перед ними задач, определяют наиболее рациональную очередность их применения, в основе которой лежит необходимость максимального сохранения свойств объектов до конца исследования.

Особое внимание следует уделять соблюдению правил техники безопасности при исследовании огнестрельного оружия. Необходимо убедиться, что оно не заряжено, а экспериментальные стрельбы проводить

---

<sup>17</sup> Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.05.2010 № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации» // Российская газета. № 186, 20.08.2010; СПС «КонсультантПлюс». 2019.

только в специально оборудованном помещении (или тире) с соблюдением соответствующих мер безопасности.

На стадии детального исследования анализируются объективные данные о динамике события, полученные следственным путем (протоколы осмотра места происшествия, проверки показаний на месте, следственных экспериментов, допросов, и т.п.) и экспертным путем (экспертные заключения).

В результате такого анализа у экспертов формируется общее представление о возможной ситуации причинения огнестрельных повреждений либо определяется несколько вариантов событий в качестве рабочих гипотез (версий). От полноты исходных данных зависит конкретизация модели динамики событий, складывающаяся у экспертов.

На этом этапе исследования особое значение придается оценке экспертами достоверности информации, получаемой ими в знаковой (протоколы, экспертизы) и графической (планы, чертежи, схемы, рисунки, фотоснимки и т.п.) формах. Так, как зачастую только эксперты способны обнаружить даже среди зафиксированных в деле обстоятельств те, которые способны в корне изменить объем информации и сделать возможным решение поставленной перед ними задачи.

Следующим этапом детального исследования является отдельный анализ проверяемых версий о динамике события. Он заключается в тщательном изучении каждой из версий, выдвинутой следствием, обвиняемым или потерпевшим (могут так же рассматриваться и версии свидетелей). Как правило, версий может быть несколько, и они могут видоизменяться в ходе расследования дела. В результате отдельного анализа происходит предварительная оценка достоверности каждой из них применительно к исходным судебно-баллистическим и судебно-медицинским данным.

Далее проводятся экспертные эксперименты. Следует отметить, что эксперименты могут проводиться на всех промежуточных стадиях



экспертного исследования. Суть эксперимента состоит в производстве опытов с целью установления конкретного факта и причинной связи между фактами, явлениями; выяснения механизма следообразования; получения образцов для сравнительного исследования и установления причинно-следственных связей.

Экспертный эксперимент может выполняться под непосредственным руководством экспертов с привлечением фактических участников расследуемого события и статистов, которое обеспечивает следователь. Эксперимент проводится на реальном месте происшествия или в обстановке, максимально к нему приближенной. Экспериментальные исследования проводятся отдельно по каждой проверяемой версии. В ряде случаев, с учетом интересов следственной тактики и анализа объективных данных, не исключается проведение экспериментов только с участием статистов или манекенов. В ходе экспериментов эксперты моделируют механизмы, максимально приближенные к выявленным объективным данным о локализации, характере огнестрельных повреждений и других диагностических признаках.

Именно на данном этапе исследования при производстве экспертизы, чаще всего желают (и могут, по согласованию с инициатором экспертизы) присутствовать иные лица (потерпевшие, их законные представители, сторона защиты). Если указанные лица присутствуют при производстве эксперимента, данный факт обязательно отражается в заключении.

Содержанием экспертного эксперимента являются<sup>18</sup>:

- цель, с которой производится эксперимент, подготовительные и организационные процессы;
- подробный перечень и описание всех опытов с указанием их количества, техники их организации, содержания этих опытов, времени и месте их проведения;

---

<sup>18</sup> Исаков В.Д. Теория и методология ситуалогической экспертизы (для судебных экспертов и юристов). СПб.: Реноме, 2008.

- детальное описание каждого из проведенных опытов;
- все изменяемые условия опыта и их результаты;
- технология процесса фиксации (вид применяемой фото-видео-аудио аппаратуры, использование схем, рисунков и пр.);
- анализ результатов, дифференциация изучаемых вариантов событий и формулирование вывода.

При производстве экспертного моделирования обстоятельств происшествия с привлечением непосредственных участников события (подозреваемого, потерпевшего, свидетелей), проводимого в рамках экспертного эксперимента, необходимо учитывать следующие особенности:

- участники расследуемого события и статисты являются объектами исследования и согласно методике эксперимента подлежат обследованию на предмет схожести их антропометрических признаков и физического развития;

- в тех случаях, когда экспериментальные исследования не требуют демонстрации динамики события живыми людьми, используют биоманекены или искусственные манекены либо анализируют динамику события в графических схемах, математических расчетах, путем изучения фотоизображений;

- все этапы моделирования ситуации рекомендуется условно разделять на эпизоды, которые тщательно фиксируются при помощи фото-аудио-видео устройств;

- эксперименты с участием различных сторон «конфликта» (подозреваемого и потерпевшего) следует проводить отдельно.

При этом необходимо помнить, что результаты экспертного эксперимента получают доказательственное значение лишь при их отражении в выводах экспертов.

На следующем этапе экспертизы проводится сравнительное исследование. Только сравнительный анализ конкретных отличительных свойств рассматриваемой ситуации и комплекса отличительных свойств,

исследуемых огнестрельных повреждений и особенностей их механизма образования может позволить решить основную задачу рассматриваемой экспертизы – сделать вывод о возможности или невозможности причинения огнестрельных повреждений при определённых условиях.

Сравнение результатов всех отработанных версий с объективными данными проводят по всем параметрам. В ходе сравнения выявляют наличие совпадений и различий, при этом различия могут быть существенными (полное несовпадение) и несущественными, зависящими от условий проведения эксперимента, в ходе которого практически невозможно добиться абсолютного совпадения всех сравниваемых параметров.

На основании проведенного сравнительного исследования экспертами делается вывод о возможности или невозможности причинения огнестрельных повреждений при той или иной изучаемой версии событий и приводится соответствующая аргументация выводов, которая подробно излагается в синтезирующей части заключения.

При наличии комплекса существенных различий делается вывод о невозможности причинения огнестрельных повреждений при данной ситуации. При отсутствии существенных различий и наличии сходств не исключается возможность образования огнестрельных повреждений у потерпевшего в рассмотренной ситуации. Категорический вывод в этом случае возможен только при достоверном и убедительном исключении всех других альтернатив – возможных версий события<sup>19</sup>.

Процесс производства экспертизы завершается оформлением исследования в виде заключения экспертов.

Рассматривая структуру заключения комплексного экспертного исследования огнестрельных повреждений, следует заметить, что в специальной литературе нет единого мнения о количестве частей экспертного заключения как такового.

---

<sup>19</sup> Гедыгушев И.А. Судебно-медицинская экспертиза при реконструкции обстоятельств и условий причинения повреждений (Методология и практика). М., 1999.

За исключением судебно-психиатрической экспертизы, содержащей пять частей (введение, сведения о прошлой жизни, подробное описание физического, неврологического и психического состояния испытуемого, мотивировочная часть и заключение), структура иных заключений (судебно-медицинских, судебных экспертиз системы Минюста России и МВД России) в основном состоит из трех частей – вводной, исследовательской и выводов. Вместе с тем, ряд авторов считают, что заключение экспертов должно состоять из четырех основных частей: вводной, исследовательской, синтезирующей и выводов.

В формате рассматриваемой нами экспертизы, поскольку речь идет о подготовке экспертного заключения, выполненного группой экспертов разной специализации, в котором отражаются результаты как отдельных, так и совместных исследований, особое значение приобретает именно синтезирующая часть. Поскольку именно здесь происходит разъяснение промежуточных выводных суждений экспертов, обоснование и формулирование общих выводов, сделанных как в ходе одновременного совместного исследования, так и на основе промежуточных выводов, полученных в ходе единоличных исследований. Поэтому структурно заключение комплексного экспертного исследования огнестрельных повреждений должно состоять именно из четырех частей.

В заключении комплексной судебно-баллистической – судебно-медицинской экспертизы огнестрельных повреждений должно быть указано, какие исследования провел каждый эксперт.

Таким образом, заключение будет состоять из нескольких частей, соответствующих видам проведенных исследований. По каждому виду проведенных исследований экспертом (экспертами) формулируются промежуточные выводы. Все это необходимо для персонализации функций каждого эксперта, принимавшего участие в экспертизе, для удобства использования результатов каждого вида исследований при формулировании конечных (персональных и общих) выводов, облегчает оценку заключения

следователем и судом, в том числе проверку соблюдения экспертами пределов своей компетенции.

Каждая такая часть заключения, включая промежуточные выводы, подписывается тем экспертом (экспертами), который непосредственно провел данное исследование и сформулировал выводы. По результатам одновременного совместного исследования, проводимого экспертами разных специальностей, должен быть сформулирован общий вывод.

Таким образом, в связи с указанными особенностями на комплексную экспертизу в общем и рассматриваемую нами комплексную СБ – СМЭ ОП в частности, не может быть распространено требование дачи экспертами заключения только на основании лично проведенных исследований, являющееся обязательным для обычной «классической» экспертизы, так как здесь эксперты формулируют общий вывод на основе совместных исследований. В связи с этим иначе должен решаться и вопрос о личной ответственности экспертов за данное ими заключение. Каждый эксперт несет личную ответственность за ту часть исследований, которую он провел, и за полученные им результаты, отраженные в промежуточных выводах. При формулировании же общих выводов имеет место так называемая условная ответственность эксперта, когда он отвечает за правильность вывода, в формулировании которого участвовал, при условии, что использованные им результаты исследований, проведенные другими экспертами, тоже верны.

При этом в формулировании общего вывода могут участвовать не все эксперты, проводившие исследования, а только те, которые компетентны в общем предмете исследования. Узкие специалисты (в частности, специалисты по методам) могут не принимать участия в этом, их роль может ограничиваться констатацией промежуточного вывода по итогам лично проведенного исследования. Общий вывод подписывают только те эксперты, которые принимали участие в его синтезе и формулировании. При производстве комплексной экспертизы так же, как и комиссионной, эксперты вправе до дачи заключения совещаться между собой, не согласные с

другими, составляют отдельное заключение. Материалы, иллюстрирующие заключение эксперта (фотографии, схемы, графики), прилагаются к заключению и являются его составной частью<sup>20</sup>.

Таким образом, на комплексную судебно-баллистическую – судебно-медицинскую экспертизу огнестрельных повреждений не может быть распространено требование дачи экспертами заключения только на основании лично проведенных исследований, являющееся обязательным для обычной «классической» экспертизы, так как здесь эксперты формулируют общий вывод на основе совместных исследований. Каждый эксперт несет личную ответственность за ту часть исследований, которую он провел, и за полученные им результаты, отраженные в промежуточных выводах. При формулировании же общих выводов имеет место условная ответственность эксперта, когда он отвечает за правильность вывода, в формулировании которого участвовал, при условии, что использованные им результаты исследований, проведенные другими экспертами, тоже верны.

#### **2.4. Современные возможности криминалистических исследований следов выстрела**

Проблема обеспечения криминалистических исследований техническими средствами обнаружения и анализа следов выстрела не является новой. В разное время в этих целях были предложены конструктивные и организационные решения, сущность которых можно свести к следующему.

Прежде всего, наука и практика пошли по пути использования технологических ресурсов уже имеющихся в распоряжении криминалистов осветительного оборудования и приборов для визуального осмотра объектов,

---

<sup>20</sup> Гринченко С.В. Возможности комплексного экспертного исследования огнестрельных повреждений: учеб. пособие. Волгоград: ВА МВД России, 2017.

выявления следов выстрела в ИК- и УФ-зонах спектра. В этих целях, наряду с распространенными в экспертной практике осветителями («Свет-500», ОЛД-41 и др.), применялись и более сложные приборы, например электронно-оптический преобразователь «Рельеф-2». Однако последний был разработан для решения задач технико-криминалистической экспертизы документов, и технические характеристики прибора не обеспечивали потребности экспертного исследования следов выстрела, в том числе в вопросе изучения объектов, значительно больших по размерам, чем документы (предметы одежды со следами выстрела и др.).

Следует признать, что указанный подход в обеспечении экспертных исследований следов выстрела по прошествии не одного десятка лет кардинальных изменений так и не претерпел, оставляя проблему разработки оборудования, технологически предназначенного для выявления и анализа следов выстрела, открытой. Предпринятые же попытки ее решения все также полагались на адаптацию оборудования и приборов, не предназначенных для выявления и анализа следов выстрела<sup>21</sup>.

Другое направление отражает разработку сложного аналитического оборудования и приборов для экспертного исследования следов выстрела в рамках технологического обеспечения производства специальных видов судебных экспертиз. Большинство таких приборов — стационарные, имеют значительные размеры конструкции, полагаются на использование при анализе свойств объектов преимущественно разрушающих методов исследования.

---

<sup>21</sup> Латышов И. В., Козлов М. О. Применение сканеров при производстве судебно-баллистических экспертиз и исследований // Судебная экспертиза. 2008. № 1 (13). С. 41-48; Возможности исследования следов выстрела на преградах с использованием программы Adobe Photoshop / И. В. Латышов [и др.] // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2009. № 3 (10). С. 151-158; Возможности использования аппаратных ресурсов видеоспектрального компаратора Docucenter Nirvis Projectina при производстве судебно-баллистических исследований следов выстрела / И. В. Латышов [и др.] // Судебная экспертиза: российский и международный опыт: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Волгоград, 2014. С. 181—184.

С учетом сказанного разработка специального оборудования как для экспертного анализа следов выстрела, так и выявления следов выстрела на объектах в ходе осмотра места происшествия является весьма актуальной. При этом, принимая во внимание стоящие задачи по выявлению и анализу следов выстрела, физические принципы работы прибора должны основываться на неразрушающих методах исследования, а его конструкция — быть мобильной, что важно при работе со следами не только в лабораторных, но и полевых условиях.

И. В. Латышовым, И. Г. Пальчиковой, А. В. Кондаковым, В. А. Васильевым и Е.С. Смирновым были проведены исследования по выбору технических средств и методов выявления и анализа следов выстрела и предложено использование анализатора цвета КПБМ.1161.01 и пакета прикладных программ обработки изображений, разработанных специалистами Конструкторско-технологического института научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук. Тестовые испытания прибора по выявлению следов выстрела на темных и разноцветных материалах показали сопоставимые по качеству результаты, получаемые при использовании известных в криминалистике методов исследования в ИК-зоне спектра и диффузно-контактным методом. Физические принципы работы прибора, компактность конструкции делают его пригодным для использования не только в лабораторных, но и полевых условиях<sup>22</sup>.

В этих целях авторы, в первую очередь, определили экспертные задачи, в решении которых будет использована такая криминалистическая техника, а также обоснованы технические характеристики прибора, принципов его работы, алгоритмов измерений и расчетов отдельных характеристик следов близкого выстрела для их использования в построении прикладной

---

<sup>22</sup> Латышов И. В., Пальчикова И. Г., Кондаков А. В., Васильев В. А., Смирнов Е. С. Актуальные проблемы разработки современных технических средств для криминалистического исследования следов выстрела // Судебная экспертиза. Выпуск 4 (52) 2017. Волгоград : ВА МВД России, 2017. С. 55-64.



программно-технологической модели автоматизированного определения расстояния (дистанции) выстрела.

В перечне экспертных задач, обеспечиваемых разработкой данного прибора и его программного обеспечения:

— выявление и фиксация следов выстрела на предметах одежды и иных предметах, представляемых на экспертное исследование либо изучаемых непосредственно на месте происшествия;

— анализ характеристик основного и дополнительных следов выстрела, включая измерения следов, расчеты параметров морфологии, топографии их отложения; использование полученных результатов в определении направления и расстояния (дистанции) выстрела;

— формирование программно-технологической модели (паспорта) повреждения со следами выстрела для обеспечения сравнительных исследований в автоматизированном режиме.

За основу разработки прибора и его программного обеспечения (далее — программно-техническое решение) были взяты анализатор цвета КПБМ.1161.01<sup>23</sup> и пакет прикладных программ<sup>24</sup> обработки изображений, разработанных специалистами Конструкторско-технологического института научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук.

Конструктивно анализатор цвета поверхности образцов КПБМ.1161.01 представляет собой комплект, состоящий из персонального компьютера, измерительного блока, программного продукта, иных принадлежностей (рис. 2.8).

---

<sup>23</sup> Портативный анализатор цвета поверхности образцов биологической ткани / И. Г. Пальчикова [и др.] // Сибирский научный вестник. 2013. Вып. XVII. С. 171—175.

<sup>24</sup> Компьютерная программа «Анализ цвета поверхности образцов биологической ткани ColourVideoTool»: свидетельство о гос. регистрации программ для ЭВМ № 2014615176 РФ / А. Ф. Алейников, И. Г. Пальчикова, Ю. В. Чугуй, В. В. Воробьев, Ю. Д. Макашев, Т. В. Ярушин; заявитель и правообладатель ГНУ СибФТИ Россельхозакадемии, КТИ НП СО РАН. № 2014610774; заявл. 05.02.2014; гос. регистрация в Реестре программ для ЭВМ 20.05.2014.



Рис. 2.8. Внешний вид портативного анализатора цвета: 1 — измерительный блок; 2 — кабель USB; 3 — кабель питания внутреннего осветителя; 4 — компьютер; 5 — ярлык программы, управляющей цветом; 6 — кювета для исследуемого образца; 7 — лопатка; 8 — сменные стойки; 9 — сменная верхняя крышка защитного корпуса; 10 — кронштейн световода внешнего осветителя

Измерительный блок прибора выполнен в виде короба с корпусом из непрозрачного материала, основным элементом которого является цветная телевизионная камера «Видеоскан-415Ц-USB». При измерении основных характеристик образец помещают в кювету. Освещение исследуемой поверхности осуществляется внутренними осветителями, построенными на светодиодах и работающими в непрерывном или импульсном режимах.

Колориметрический анализ, проводимый посредством использования технологических и программных ресурсов анализатора цвета КПБМ.1161.01, заключается в следующем:

- нормирование проводят по поверхности белого цвета, которую помещают в кювету прибора, освещают источником белого света с равномерным световым потоком;

- проводят фотосъемку белого фона;

- в кювету помещают объект исследования со следами выстрела на объекте;
- полученное цифровое изображение следов выстрела попиксельно нормируют на изображение белого фона;
- цветоделение исследуемого цифрового изображения и изображения белого фона в RGB-цветовое пространство производят попиксельно или с усреднением по выбранной площади изображения;
- обработка исследуемого цифрового изображения осуществляется с помощью компьютерной программы, обеспечивающей получение усредненных численных значений, доминирующих длин волн и насыщенности в цифровом изображении, выделение контуров на картах и сегментацию изображения по заданным порогам цветности, насыщенности или светлоты.

Проведенные исследования по определению возможностей анализатора цвета поверхности образцов КПБМ.1161.01 в выявлении следов выстрела на темных тканях<sup>25</sup> показали способность прибора к визуализации на объекте следов выстрела. При этом размерные характеристики выявленных следов сопоставимы с размерами следов, образованных на мишенях из белой бязи и выявленных в результате осмотра повреждений в ИК-зоне спектра, а также в результате применения диффузно-контактного метода (рис. 2.9-2.12). При этом размеры рабочей стороны площадки прибора для исследования следов выстрела целесообразно увеличить до 300 мм.

---

<sup>25</sup> Цветовой анализ цифровых изображений при производстве экспертных исследований следов выстрела / И. В. Латышов [и др.] // Доклады Академии наук Высшей школы Российской Федерации: науч. журнал. 2015. № 2 (27). С. 89—98.



Рис. 2.9. Мишень со следами близкого выстрела на темной ткани (пистолет Макарова, дистанция 5 см)



Рис. 2.10. Мишень со следами близкого выстрела на светлой ткани (пистолет Макарова, дистанция 5 см)

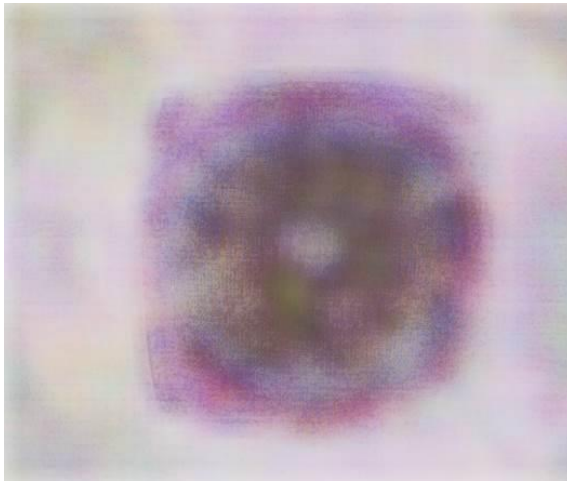


Рис. 2.11. Изображение следов близкого выстрела на мишени из темной ткани (пистолет Макарова, дистанция 5 см), полученное с помощью колориметрического анализатора КПБМ.1161.01



Рис. 2.12. Изображение контактограммы следов близкого выстрела (пистолет Макарова, дистанция 5 см, определяемый металл — медь), полученное с мишени из ткани

С учетом изложенного считаем обоснованным рассматривать в числе современного криминалистического оборудования и приборов для выявления

и анализа следов выстрела анализаторы цвета и используемые ими в работе методы колориметрического анализа.

Далее при разработке программно-технологической модели (паспорта) повреждения со следами выстрела и алгоритмов ее формирования в целях обеспечения проведения сравнительных исследований в автоматизированном режиме был принят во внимание ряд закономерностей процесса выстрела, механизма образования основного и дополнительных следов выстрела на преграде. В их числе:

— закономерности образования огнестрельного повреждения при стрельбе в упор, в зоне выраженного действия газопороховой струи, а также за ее пределами; зависимость морфологии входного отверстия от формы головной части пули; последовательное образование при выстреле тела газопороховой струи двумя выраженными импульсными струйными течениями<sup>26</sup>; формообразование газопороховой струи, дальность, направления распространения и характер отложения дополнительных следов выстрела с их удалением от дульного среза ствола оружия и др. При этом программно-техническое решение в работе по формированию паспорта повреждения полагается на поочередный анализ:

— механизма образования повреждения снарядом или газопороховой струей (рис. 2.13, а—в);

— морфологии входного отверстия (наружный диаметр пояска обтирания, форма и размеры «минуса» материала) (рис. 2.13г);

---

<sup>26</sup> Смирнов В. Е. Закономерности развития газопороховой струи при выстреле из стрелкового оружия // Экспертная техника. 1987. № 65. С. 34

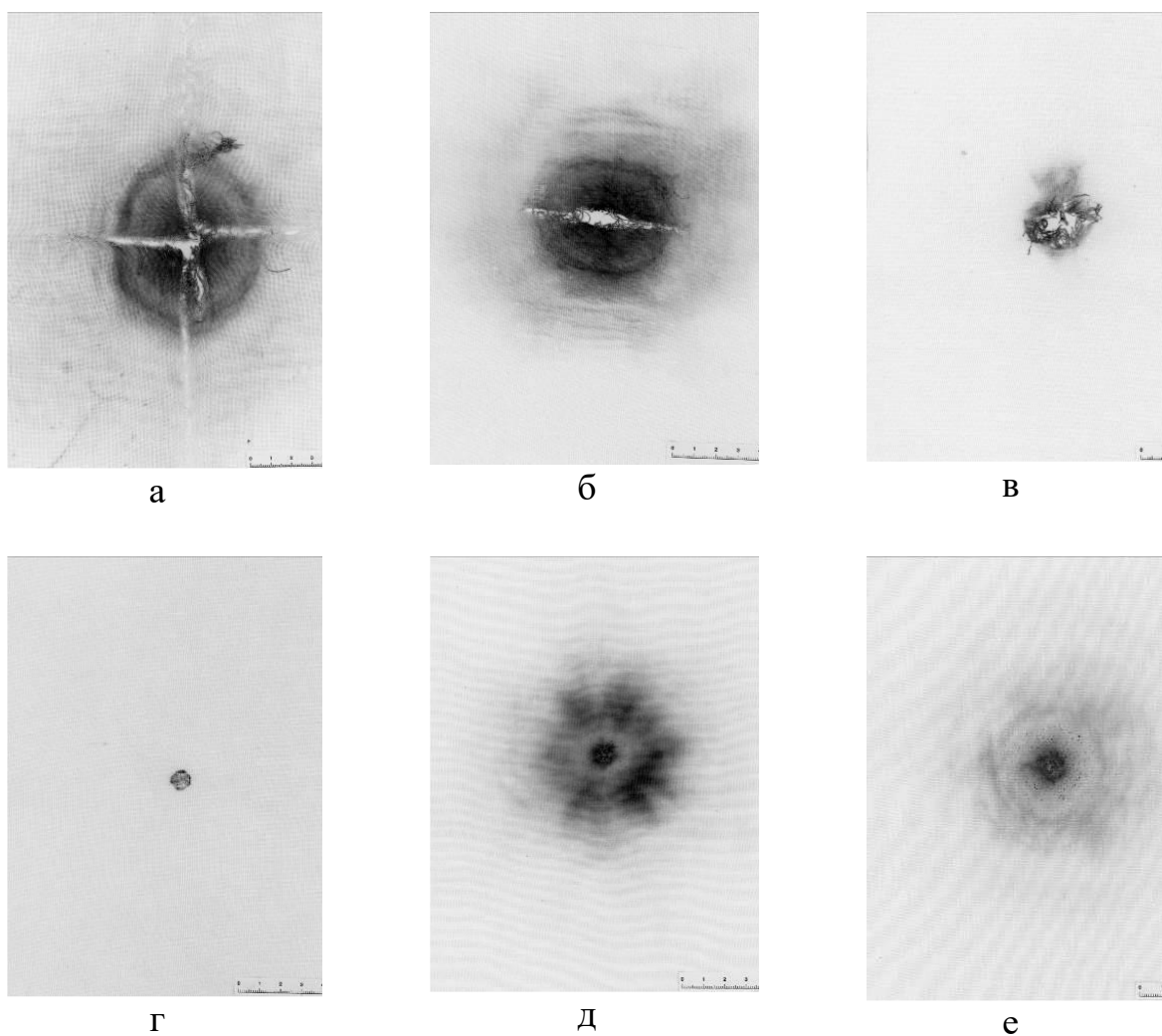


Рис. 2.13. Используемые при формировании прикладной программно-технологической модели (паспорта повреждения) характеристики основного и дополнительных следов выстрела

Совокупность выделенных характеристик основного и дополнительных следов выстрела, как представляется, позволит составить программно-технологическую модель (паспорт) повреждения, необходимую для проведения в автоматизированном режиме сравнительных исследований по определению расстояния (дистанции) выстрела. При этом технологически данное сравнение требует обеспечения сравнительными образцами — соответствующей информацией по результатам анализа экспериментальных

мишеней со следами выстрела, образованных при стрельбе из конкретных моделей стрелкового оружия с близких дистанций.

Таким образом, данное программно-техническое решение призвано восполнить имеющийся сегодня пробел в криминалистической технике и программном обеспечении, предназначенных для выявления и исследования следов выстрела. Его разработка и внедрение в практику будут способствовать повышению эффективности работы специалиста-криминалиста и судебного эксперта по выявлению, фиксации и исследованию следов выстрела<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Латышов И. В., Пальчикова И. Г., Кондаков А. В., Васильев В. А., Смирнов Е. С. Актуальные проблемы разработки современных технических средств для криминалистического исследования следов выстрела // Судебная экспертиза. Выпуск 4 (52) 2017. Волгоград : ВА МВД России, 2017. С. 55-64.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования были получены следующие выводы:

*1. Исследованы закономерности образования и характеристики следов выстрела.*

Образование следов выстрела происходит при сгорании капсюльного состава и заряда пороха, в результате контакта снаряда с каналом ствола (возникающие при этом интерметаллические частицы округлой формы являются единственным идентификационным признаком присутствия продуктов выстрела), и в результате воздействия снаряда и газопороховой струи. На основе изучения процесса выстрела можно выделить 5 основных групп следов:

- загрязнения продуктами выстрела, остающиеся на внешней поверхности стреляных снарядов, пыжей и прокладок и на внутренней поверхности стреляных гильз;
- загрязнения продуктами выстрела, остающиеся на поверхности канала ствола оружия;
- загрязнения продуктами выстрела поверхности предметов, в которых носили огнестрельное оружие после производства выстрелов;
- загрязнения продуктами выстрела частей тела и одежды лица, производившего выстрел;
- огнестрельные повреждения на преградах.

*2. Изучены особенности организации и производства криминалистической экспертизы следов выстрела на огнестрельном оружии и элементах снаряжения патронов.*

Основными и непосредственными объектами исследования являются: поверхность канала ствола оружия, внешняя поверхность пыжей и прокладок, внутренняя - пыжей-контейнеров и гильз.



В настоящее время в отношении такого рода объектов решаются следующие экспертные задачи:

- определение давности производства выстрела из исследуемого экземпляра оружия;
- установление факта производства выстрела (выстрелов) из исследуемого экземпляра оружия после его последней чистки;
- определение вида снаряда и пороха, с использованием которых был произведен выстрел из исследуемого экземпляра оружия;
- установление факта использования исследуемой гильзы для производства выстрела;
- определение вида снаряда и пороха, с использованием которых была снаряжена исследуемая гильза;
- установление факта использования исследуемых пыжей и прокладок для производства выстрела;
- определение вида снаряда и пороха, с использованием которых был снаряжен патрон вместе с исследуемыми пыжами и прокладками.

Вопрос о давности производства выстрела из исследуемого экземпляра оружия имеет важное значение для раскрытия преступления и всегда представляет интерес для следственных органов. Схема его решения разработана на основе зависимости изменения во времени содержания окиси азота в объеме канала ствола. В настоящее время решение задачи по определению давности производства выстрела из представленного на исследование экземпляра оружия сдерживают определенные ограничения методического характера, в соответствии с которыми исследованию подлежат только охотничьи гладкоствольные ружья, представленные на исследование не позднее чем через 14 дней после дня предполагаемого производства выстрела.

Задачи по установлению факта использования исследуемой гильзы для производства выстрела и определению вида снаряда и пороха, которыми была снаряжена исследуемая гильза, в экспертной практике встречаются

сравнительно редко, поэтому до сих пор не разработана формализованная методика их решения. Результаты наших экспериментальных исследований и обзора научной литературы позволили сформировать определенные подходы к решению данной задачи, основанные на использовании качественных химических реакций в целях определения наличия элементов и веществ, характерных для продуктов выстрела.

*3. Изучены особенности организации и производства криминалистической следов выстрела на лице, подозреваемом в его производстве.*

Комплекс признаков, которые свидетельствуют о наличии следов выстрела на исследуемых объектах:

- на тампоне со смывом с одной руки имеется элемент (вещество), характерный (характерное) для продуктов выстрела, причем его количество соответствует экспериментальным данным и превышает его содержание на тампонах со смывами с другой руки и в контрольном образце;

- на определенном участке края длинного рукава одежды обнаружен элемент (вещество), характерный (характерное) для продуктов выстрела, количество которого соответствует экспериментальным данным и превышает его содержание на остальных участках и в контрольном образце.

По результатам исследования следов выстрела на лице, подозреваемом в его производстве, сделать положительный вывод в категорической форме никогда не представляется возможным, так как учесть вероятность случайного загрязнения образцов элементами и веществами, характерными для продуктов выстрела, не реально. По окончании исследования можно установить, что при отсутствии загрязнений - продукты выстрела имеются, продукты выстрела отсутствуют, на фоне общего загрязнения представленных образцов дифференцировать продукты выстрела не представляется возможным.

*4. Изучены особенности организации и производства комплексных экспертных исследований огнестрельных повреждений.*

Разделение функций экспертов при производстве комплексной экспертизы порождает ряд требований, относящихся к ее производству и процессуальному оформлению. Процесс экспертного исследования, при производстве судебно-баллистической и судебно-медицинской экспертизы огнестрельных повреждений, как любой другой судебной экспертизы, состоит из нескольких основных стадий. Каждая стадия выполняет определенные функции и обеспечивает решение промежуточных задач, а проведение каждого этапа экспертных исследований завершается промежуточной оценкой результатов исследования.

На комплексную судебно-баллистическую – судебно-медицинскую экспертизу огнестрельных повреждений не может быть распространено требование дачи экспертами заключения только на основании лично проведенных исследований, являющееся обязательным для обычной «классической» экспертизы, так как здесь эксперты формулируют общий вывод на основе совместных исследований. Каждый эксперт несет личную ответственность за ту часть исследований, которую он провел, и за полученные им результаты, отраженные в промежуточных выводах. При формулировании же общих выводов имеет место условная ответственность эксперта, когда он отвечает за правильность вывода, в формулировании которого участвовал, при условии, что использованные им результаты исследований, проведенные другими экспертами, тоже верны.

*5. Выявлены современные возможности криминалистических исследований следов выстрела.*

В настоящее время одним из важнейших условий успешного и объективного экспертного исследования следов выстрела является эффективное использование при его производстве современных технических средств. Существует необходимость создания специальных технических средств и программного обеспечения для решения задач по выявлению и анализу следов не только при проведении экспертных исследований, но и на месте происшествия.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 1) Нормативно-правовые акты:

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок, внесенных Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Российская газета. – 25.12.1993. – № 237; СПС «КонсультантПлюс». 2019.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 29.05.2019) // Российская газета. – № 113. – 18.06.1996, № 114. – 19.06.1996, № 115. – 20.06.1996, № 118. – 25.06.1996; СПС «КонсультантПлюс». 2019.
3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 01.04.2019, с изм. от 17.04.2019) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 52. – Ст.4921 // СПС «КонсультантПлюс». 2019.
4. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (ред. от 08.03.2015) // Российская газета. № 106. 05.06.2001; СПС «КонсультантПлюс». 2019.
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21 декабря 2010 г. № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам» // Российская газета. – № 296. – 30.12.2010; СПС «КонсультантПлюс». 2019.
6. Приказ МВД России от 29 июня 2005 г. № 511 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации» (ред. от 18.01.2017) // Российская газета. № 191. 30.08.2005; СПС «КонсультантПлюс». 2019.

7. Приказ МВД России от 11 января 2009 г. № 7 «Об утверждении Наставления по организации экспертно-криминалистической деятельности в системе МВД России» (с изм. от 16.05.2016) // Документ опубликован не был; СПС «КонсультантПлюс». 2019.

8. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12 мая 2010 г. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации» // Российская газета. № 186, 20.08.2010; СПС «КонсультантПлюс». 2019.

## **2) Научная и учебная литература:**

9. Андреев А.Г., Латышов И.В. Некоторые вопросы криминалистической оценки огнестрельных повреждений, образованных пулями со смещенным центром тяжести // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2009. № 2 (19). С. 80–84.

10. Арыстанбек У.Н.А. Определение дистанции и направления выстрела из огнестрельного оружия // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: сб. материалов VI Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. 2017.

11. Аханов В.С. Криминалистическая экспертиза оружия следов его применения. Волгоград, 1979.

12. Ашкаев Д. О., Лейнова О.С. Исследование следов продуктов выстрела // Судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее: материалы всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербургский университет МВД России. – 2016. – С. 29-33.

13. Бабаханян А. Р., Корхонен В. Л., Яковенко О. О. Редкий случай заглывания резиновой пули в результате выстрела из комплекса самообороны «Оса» // Судебно-медицинская экспертиза. 2008. № 4.

14. Бабушкина К.А., Фейгин А.В. Проведение комплексного исследования при экспертизе огнестрельных повреждений // Проблемы экспертизы в медицине. 2009. Т. 9. № 1 (33). С. 41-42.

15. Барканов В.Б., Китаев Е.В., Козлов М.О., Латышов И.В. Возможности исследования следов выстрела на преградах с использованием программы adobe photoshop // Вестник Волгоградской академии МВД России. - Волгоград: Изд-во Волгогр. акад. МВД России, 2009, № 3 (10). - С. 151-157.

16. Бобовкин М.В., Гринченко С.В. К вопросу о понятии комплексной судебно-баллистической – судебно-медицинской экспертизы огнестрельных повреждений // Актуальные вопросы судебных экспертиз: тезисы докладов и сообщений международной научно-практической конференции 22-23 апреля 2009 г. Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД России.

17. Васильев В.А., Кондаков А.В., Латышов И.В., Пахомов М.Е. Возможности использования аппаратных ресурсов видеоспектрального компаратора "Docucenter Nirvis Projectina" при производстве судебно-баллистических исследований следов выстрела // Судебная экспертиза: российский и международный опыт: материалы II Международной научно-практической Конференции, г. Волгоград, 21-22 мая 2014 г. – Волгоград: ВА МВД России, 2014. - С. 181-184.

18. Вахлис Б. И., Киричинский Б. Р. Новый фактор при исследовании огнестрельных повреждений (предварительное сообщение) // Криминалистика и научно-судебная экспертиза. Вып. 3. Киев, 1949.

19. Винберг А.И. Судебная экспертология / А.И. Винберг, Н.Т. Малаховская. Волгоград, 1979.

20. Гринченко С.В. Возможности комплексного экспертного исследования огнестрельных повреждений: учеб. пособие. Волгоград: ВА МВД России, 2017.

21. Гринченко С.В., Плотников Д.В. Комплексный подход к решению ситуационных задач при исследовании огнестрельных повреждений // Юридический вестник ДГУ. 2018. Т. 25. № 1. С. 119-123.

22. Дворянский И.А. Оружие в криминалистике. М., 2009.

23. Зотов Т.А., Афанасьев И.Б., Юдина Т.Ю., Ладонин А.В., Питрюк В.А. Возможности современной методики криминалистического исследования следов продуктов выстрела, образующихся при применении огнестрельного оружия ограниченного поражения // Современные проблемы криминалистики и судебной экспертизы Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 98-119.

24. Кокин А.В. Теория и методические основы исследования нарезного огнестрельного оружия по следам на пулях. М.: Юрлитинформ, 2010.

25. Кокин А.В. Об исследовании следов выстрела в судебно-баллистической экспертизе // Вестник Московского университета МВД России. 2017. № 2. С. 52-55.

26. Колкутин В.В., Мусин Э.Х. О механизме и морфологических особенностях повреждений эластичными снарядами патронов травматического действия // Судебно-медицинская экспертиза. 2007. № 3.

27. Колкутин В.В., Макаров И.Ю., Толмачев И.А. Экспертная оценка огнестрельных повреждений, причиненных выстрелами из оружия специального назначения. СПб.: ВМедА, 2009.

28. Компьютерная программа «Анализ цвета поверхности образцов биологической ткани ColourVideoTool»: свидетельство о гос. регистрации программ для ЭВМ № 2014615176 РФ / А. Ф. Алейников, И. Г. Пальчикова, Ю. В. Чугуй, В. В. Воробьев, Ю. Д. Макашев, Т. В. Ярушин; заявитель и правообладатель ГНУ СибФТИ Россельхозакадемии, КТИ НП СО РАН. №

2014610774; заявл. 05.02.2014; гос. регистрация в Реестре программ для ЭВМ 20.05.2014.

29. Корухов Ю. Г. Исследование входного отверстия при выстреле из малокалиберного оружия // Теория и практика судебной экспертизы. Вып. 1 (II). М., 1964.

30. Криминалистическая экспертиза оружия и следов его применения: учебник. Ч. 1 / под ред. В.А. Ручкина, И.А. Чулкова. Волгоград: ВА МВД России, 2004.

31. Лазари А.С., Сонис М. А. Состояние экспертной практики определения дистанции выстрела и перспективы ее развития: обзорная информация. Вып. 2. М.: ВНИИСЭ, 1981.

32. Лазари А.С. Установление дистанции выстрела с учетом влияния некоторых метеорологических условий // Экспертная техника. 1988. № 100.

33. Латышов И.В., Козлов М.О. Применение сканеров при производстве судебно-баллистических экспертиз и исследований // Судебная экспертиза. 2008. № 1 (13). С. 41-48.

34. Латышов И.В., Никитин И.И., Чулков И.А. Стрелковое огнестрельное оружие и его следы на пулях, гильзах и преградах: учеб. пособие. Общая часть. Волгоград: ВА МВД России, 2011.

35. Латышов И.В. Оружие, патроны и следы их действия как объекты диагностических судебно-баллистических экспертных исследований (теоретические и прикладные аспекты): монография. – М.: Юрлитинформ, 2015. – 304 с.

36. Латышов И.В., Пальчикова И.Г., Кондаков А.В., Васильев В.А., Смирнов Е.С. Актуальные проблемы разработки современных технических средств для криминалистического исследования следов выстрела // Судебная экспертиза. Выпуск 4 (52). 2017. Волгоград : ВА МВД России, 2017. С. 55-64.

37. Ментюкова М.А. Проблемы применения необходимой обороны в уголовном праве России / М.А. Ментюкова, А.Н. Шилкина // SCIENCE TIME. – 2015. – №11(23). – С. 361-365.



38. Микляева О.В., Степанова И.Р. Обобщение экспертной практики по исследованию следов выстрела на руках и одежде стрелявшего // Бюллетень МЮ РФ. № 4. 2003.

39. Микляева О.В. Свойства и признаки объектов судебной экспертизы следов и обстоятельств выстрела // Судебная экспертиза. 2008. № 3 (15). С. 57-61.

40. Микляева О.В. Криминалистическая экспертиза следов и обстоятельств выстрела. – Н. Новгород: Вектор ТиС, 2009. – 276 с.

41. Микляева О.В. Общие положения частной криминалистической экспертизы следов и обстоятельств выстрела // Lex Russica. 2010. Т. 69. № 4. С. 837-847.

42. Молчанов В. И., Попов В. Л., Калмыков К. Н. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза: руководство для врачей. Л.: Медицина, 1990.

43. Мусин Э. Х. Судебно-медицинская характеристика повреждений из газового оружия эластичными снарядами травматического действия: дис. ... канд. мед. наук. М.–СПб., 2006.

44. Огарков И. Ф. К характеристике огнестрельных повреждений из винтовки некоторых видов одежды // Вопросы судебно-медицинской экспертизы (экспериментальные исследования): сб. статей / под ред. М. И. Авдеева. М.: Госюриздат, 1954.

45. Особенности повреждений многослойной тканой преграды при выстрелах в упор из оружия с глушителем / Ю.В. Евгеньев, А.В. Белоусько, И.Ю. Макаров, Р.Р. Мингалимов // Материалы науч.-практ. конференции молодых специалистов. СПб.: Изд-во НИИХ СПбГУ, 2002. С. 17-18.

46. Пальчикова И.Г. Портативный анализатор цвета поверхности образцов биологической ткани // Сибирский научный вестник. 2013. Вып. XVII. С. 171-175.

47. Пальчикова И.Г., Латышов И.В., Васильев В.А., Кондаков А.В., Смирнов Е.С. Цветовой анализ цифровых изображений при производстве

экспертных исследований следов выстрела // Доклады Академии наук Высшей школы Российской Федерации: науч. журнал. 2015. № 2 (27). С. 89-98.

48. Погребной А.А. Криминалистическое исследование многослойных преград (установление обстоятельств происшествия по отложению продуктов выстрела на многослойной одежде). Саратов: СЮИ МВД России, 2009.

49. Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е. Судебно-медицинская баллистика. СПб.: Гиппократ, 2002. 65.

50. Розанов Б.М. Открытие следов ружейной смазки при огнестрельных повреждениях // Труды Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова. Т. 53. Л., 1952.

51. Смусин Я.С. К вопросу определения расстояния выстрела из дробовых ружей (экспериментальные исследования) // Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М.: Госюриздат, 1954. С. 105-106.

52. Сомис М.А. Современное состояние и перспективы развития экспертизы следов выстрела на руках и одежде стрелявшего: Информ. письмо. М.: РФЦСЭ, 2002.

53. Теоретические и методические основы судебно-баллистической экспертизы: методич. пособие для экспертов. Вып. 3 и 4. М.: ВНИИСЭ, 1984.

54. Чулков И.А. Влияние низких температур на отложение продуктов выстрела при стрельбе из малокалиберного оружия заводского изготовления // Экспертная практика. 1983. № 21. С. 28–29.

55. Эйдлин Л.М. Огнестрельные повреждения (врачебное и криминалистическое распознавание и оценка). 2-е изд., доп. и перераб. Ташкент: Медгиз УзССР, 1963.