

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

УЧЕБНИК ДЛЯ СПО

Ответственный редактор — **К. Е. Дёмин**

2-е издание, переработанное и дополненное

Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования

**Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru,
а также в мобильном приложении «Юрайт.Библиотека»**

Москва ■ Юрайт ■ 2023

УДК 343.98(075.32)
ББК 67.52я723
К82

Ответственный редактор:

Дёмин Константин Евгеньевич — доцент, кандидат юридических наук, доцент кафедры оружейведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В. Я. Кикотя, доцент кафедры «Уголовное право, уголовный процесс и криминалистика» юридического института Российского университета транспорта (МИИТ).

Рецензенты:

Майлис Н. П. — доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист Российской Федерации, заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор кафедры оружейведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя;

Бобовкин М. В. — доктор юридических наук, профессор, профессор кафедры исследования документов учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В. Я. Кикотя.

Криминалистическая техника : учебник для среднего профессионального образования / К. Е. Дёмин [и др.] ; ответственный редактор К. Е. Дёмин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 403 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-534-17232-4

Курс, написанный ведущими специалистами в области криминалистической техники, отражает современное состояние и перспективы развития указанного раздела криминалистики. Издание представляет собой наиболее полное в настоящее время изложение всех отраслей данной области знаний, отвечающее требованиям государственного стандарта высшего юридического образования. Наряду с традиционным изложением тем, учитывающим достижения смежных областей научного знания, ряд тем посвящен новым методам и средствам собирания и исследования доказательств.

Соответствует актуальным требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным требованиям.

Рекомендован в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования.

УДК 343.98(075.32)
ББК 67.52я723

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-534-17232-4

© Коллектив авторов, 2019
© Коллектив авторов, 2023, с изменениями
© ООО «Издательство Юрайт», 2023

Оглавление

Авторский коллектив	7
Предисловие	8
Тема 1. Общие положения криминалистической техники	10
1.1. Понятие, предмет, задачи и система криминалистической техники	10
1.2. Техничко-криминалистические средства и методы собирания следов преступлений	15
1.3. Методы и средства исследования следов преступления и других вещественных доказательств	22
<i>Рекомендуемая литература</i>	<i>30</i>
<i>Темы для обсуждения</i>	<i>30</i>
Тема 2. Судебная фотография и видеозапись.....	31
2.1. Судебная фотография.....	31
2.1.1. Основные сведения о судебной фотографии	31
2.1.2. Основы общей фотографии	35
2.1.3. Виды и методы запечатлевающей съемки	40
2.1.4. Методы исследовательской фотографии.....	47
2.1.5. Фотографирование при производстве следственных действий.....	48
2.1.6. Особенности фотографирования мест происшествий на местности и в помещении	52
2.1.7. Особенности фотографирования на месте обнаружения трупа.....	56
2.2. Применение судебной видеозаписи при производстве отдельных следственных действий	58
2.3. Процессуальные вопросы применения судебной фотографии и видеозаписи	64
<i>Рекомендуемая литература</i>	<i>70</i>
<i>Темы для обсуждения</i>	<i>71</i>
Тема 3. Криминалистическая трасология	72
3.1. Понятие и теоретические основы криминалистического учения о следах	72
3.2. Криминалистическое исследование следов человека (гомеоскопия)	78
3.2.1. Дактилоскопия	78

3.2.2. Криминалистическое исследование следов кожного покрова головы человека	94
3.2.3. Криминалистическое исследование следов зубов человека	99
3.3. Механогомеоскопия.....	103
3.3.1. Криминалистическое исследование следов ног человека и обуви.....	103
3.3.2. Криминалистическое исследование следов механических повреждений одежды и ее следов	109
3.4. Механоскопия	121
3.4.1. Криминалистическое исследование следов орудий взлома	121
3.4.2. Криминалистическое исследование замков, пломб и других запирающих устройств.....	125
3.4.3. Установление принадлежности частей единому целому	141
3.4.4. Криминалистическое исследование изделий массового производства.....	145
3.5. Криминалистическое исследование следов транспортных средств (транспортная трасология)	156
<i>Рекомендуемая литература</i>	163
<i>Темы для обсуждения</i>	164

Тема 4. Криминалистическое исследование оружия и следов его применения (криминалистическое

оружиеведение)	165
4.1. Понятие и система криминалистического оружиеведения.....	165
4.2. Судебная баллистика	167
4.3. Криминалистическое исследование холодного и метательного неогнестрельного оружия и следов его применения	192
4.4. Криминалистическая взрывотехника	202
<i>Рекомендуемая литература</i>	208
<i>Темы для обсуждения</i>	209

Тема 5. Криминалистическое исследование документов..... 211

5.1. Понятие, предмет и система криминалистического исследования документов	211
5.2. Криминалистическое исследование письма	218
5.3. Признаки письма	221
5.4. Розыск исполнителей рукописных документов по признакам почерка	238
5.5. Техничко-криминалистическое исследование документов	241
5.6. Способы полной подделки документов	243
5.7. Способы частичной подделки документов.....	249
5.8. Криминалистическое исследование машинописных текстов	257
<i>Рекомендуемая литература</i>	260
<i>Темы для обсуждения</i>	261

Тема 6. Криминалистическое отождествление личности человека по признакам внешности (криминалистическая габитоскопия)	262
6.1. Исторический очерк отождествления человека по признакам внешности.....	262
6.2. Общие положения криминалистической габитоскопии	264
6.3. Классификация элементов и признаков внешности.....	265
6.4. Использование информации о признаках внешности в оперативно-разыскной, следственной и экспертной деятельности.....	283
<i>Рекомендуемая литература</i>	291
<i>Темы для обсуждения</i>	292
Тема 7. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них	293
7.1. Общие положения криминалистического исследования веществ, материалов и изделий	293
7.2. Обнаружение, фиксация, изъятие и предварительное исследование объектов криминалистического исследования веществ, материалов и изделий	301
<i>Рекомендуемая литература</i>	312
<i>Темы для обсуждения</i>	312
Тема 8. Судебное исследование электронных носителей информации.....	313
8.1. Понятие, система и задачи судебного исследования электронных носителей информации	313
8.2. Исследование электронных документов и электронных носителей данных.....	317
8.3. Исследование информационно-телекоммуникационных систем	320
8.4. Исследование мобильных платформ сотовой связи	323
8.5. Исследование контрафактной продукции на оптических носителях информации	330
<i>Рекомендуемая литература</i>	335
<i>Темы для обсуждения</i>	336
Тема 9. Криминалистическая регистрация	337
9.1. История развития и становления криминалистической регистрации.....	337
9.2. Понятие, научно-правовые основы и система криминалистической регистрации.....	343
9.3. Централизованные учеты органов внутренних дел.....	356
9.4. Экспертно-криминалистические учеты органов внутренних дел	364
9.5. Автоматизированные информационные системы в органах внутренних дел Российской Федерации	377

9.6. Информационные массивы международных организаций.....	393
<i>Рекомендуемая литература</i>	399
<i>Темы для обсуждения</i>	400
Новые издания по дисциплине «Криминалистическая техника» и смежным дисциплинам	401

Авторский коллектив

Булгаков Владимир Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент, профессор РАЕ — тема 2 (в соавторстве Е. В. Булгаковой, А. А. Куриным);

Булгакова Елена Валерьевна, кандидат юридических наук, доцент — тема 2 (в соавторстве В. Г. Булгаковым, А. А. Куриным);

Дёмин Константин Евгеньевич, кандидат юридических наук, доцент — предисловие, тема 3, 4, 8;

Кокин Андрей Васильевич, доктор юридических наук — тема 1;

Кочубей Андрей Вячеславович, кандидат химических наук, доцент — тема 7;

Курин Алексей Александрович, кандидат технических наук, доцент — тема 2 (в соавторстве В. Г. Булгаковым, Е. В. Булгаковой);

Орлова Татьяна Владимировна, кандидат юридических наук — тема 5 (параграфы 5.5—5.8);

Пичугин Сергей Анатольевич, кандидат юридических наук — тема 6;

Сафонов Андрей Александрович, кандидат юридических наук, доцент — тема 9;

Усков Игорь Николаевич, кандидат юридических наук — тема 5 (параграфы 5.1—5.4).

Ответственный редактор —
кандидат юридических наук, доцент
Константин Евгеньевич Дёмин

Предисловие

До последнего времени считалось, что классический учебник по криминалистике должен быть достаточным для подготовки юриста различных профилей и состоять из соответствующих курсу разделов. Вместе с тем ограниченный объем учебника не позволяет полностью осветить отдельные темы, некоторые главы и параграфы даются в усеченном виде или даже отсутствуют, в силу этого снижается глубина изложения. Постепенно, от издания к изданию, в учебниках произошло доминирование теоретических знаний над практической составляющей. Параллельно этому учебники отражают современные далеко не положительные реалии, состоящие в специализации обучающихся по профилям их дальнейшей деятельности. Указанные факторы наглядно показывают, что концепция единого учебника не соответствует требованиям современной реальности, для достижения надлежащего уровня выпускников юридических вузов назрела необходимость перехода к комплексному изданию учебника, сочетающего научность изложения материала и практической составляющей.

Издание представляет собой попытку раскрытия прикладных научных и деятельностных направлений криминалистических знаний, раскрывающих содержание криминалистической техники, как системы теоретических знаний, направленных на разработку и применение научно-технических средств, приемов и методов обнаружения, фиксации, изъятия и исследования доказательств, используемых в судебном расследовании.

Курс написан ведущими специалистами в судебной экспертизе и криминалистике, специализирующихся в соответствующих областях знаний, и состоит из девяти тем, соответствующих отраслям криминалистической техники: судебная фотография и видеозапись; криминалистическая трасология, криминалистическое исследование оружия, боеприпасов, взрывных устройств и следов их применения, криминалистическое исследование документов, криминалистическое отождествление личности человека по признакам внешности, криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них, судебное исследование электронных носителей информации и криминалистическая регистрация.

В результате изучения дисциплины студенты должны освоить:

- **трудовые действия** владение современными информационными базами данных при решении исследовательских задач; спо-

способностью анализа и прогноза последствий совершаемых действий при выполнении профессиональных функций; методами диагностических и идентификационных судебных экспертиз; средствами и методами выявления и фиксации следов; методикой производства судебных экспертиз и исследований;

- **необходимые умения** использовать методы и средства обнаружения, фиксации и изъятия следов на месте происшествия; фотографировать и описывать объекты на местах проведения следственных действий; составлять протоколы, фототаблицы и схемы мест происшествий, производить видеозапись отдельных эпизодов следственных действий;

- **необходимые знания** основ криминалистического исследования объектов и следов, связанных с совершением преступлений; содержания и форм организации взаимодействия различных подразделений правоохранительных органов при раскрытии и расследовании преступлений, особенностей использования результатов оперативно-разыскной деятельности.

Тема 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Понятие, предмет, задачи и система криминалистической техники

Как правило, все преступления сопровождаются изменением окружающей среды. Этот процесс имеет объективный характер и обусловлен законом отражения. В криминалистике подобные изменения получили название следов преступлений. При этом следы преступлений принято разделять на две категории. К первой относят материальные следы, возникающие как результат контактного взаимодействия различных объектов, вторую составляют идеальные следы, отображающиеся в сознании людей. Поскольку следы преступления причинно связаны с событием преступления, то они бесспорно являются источником ценнейшей разыскной и доказательственной информации о лицах его совершивших и обстоятельствах его совершения. Но для того чтобы использовать эти сведения в процессе раскрытия и расследования преступлений все следы сначала должны быть обнаружены, зафиксированы, изъяты, а затем исследованы. Для решения перечисленных задач проводятся оперативно-разыскные мероприятия и следственные действия, в ходе которых обычно применяются различные научно-технические средства и методы, т. е. криминалистическая техника.

Ведя речь о криминалистической технике¹ важно отметить, что она послужила основой для формирования криминалистики на начальном этапе ее становления как самостоятельной науки.

В наше время **КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА** — это раздел криминалистики, представляющий систему теоретических положений, сформированных по результатам изучения механизмов совершения преступлений и их следов, разрабатывающий технические средства, приемы и методы, направленные на обнаружение, фиксацию, изъ-

¹ В конце XIX — начале XX в. криминалистическая техника называлась «уголовной техникой».

тие и исследование данных следов в целях раскрытия, расследования и предупреждения преступлений.

Нетрудно заметить, что термином «криминалистическая техника» одновременно обозначается раздел науки криминалистики и совокупность технических средств (приборов, оборудования, инструментов, приспособлений, материалов и т. п.), применяемых для собирания и исследования следов преступлений.

Предметом познания криминалистической техники являются закономерности механизмов материального взаимодействия в процессе преступлений и формы их отображения в следах преступлений, способы обнаружения, фиксации, изъятия и исследования этих следов с помощью технико-криминалистических средств и методов в целях раскрытия, расследования и предупреждения преступлений.

Задачи криминалистической техники определяются потребностями практики борьбы с преступностью и возможностью удовлетворения этих потребностей посредством достижений науки и техники. В целом, задачи, решаемые посредством применения криминалистической техники можно разделить на следующие группы.

1. Задачи, связанные с обнаружением, фиксацией и изъятием следов и объектов.
2. Задачи по фиксации следственных действий.
3. Задачи по экспертному исследованию следов и объектов.
4. Задачи по формированию криминалистически значимой информации (криминалистические учеты, картотеки, коллекции).

На протяжении более ста лет методы химии, физики, биологии и других естественных, технических и гуманитарных наук приспособляются для обнаружения и исследования следов и иных объектов, нередко получающих статус вещественных доказательств. Одновременно с этим создаются специальные криминалистические технические средства и приемы работы с различными следами. Поэтому можно констатировать, что в рамках криминалистической техники уже сформировалась собственная система методов, специально приспособленных и разработанных для использования в целях раскрытия и расследования преступлений.

В криминалистику постоянно интегрируются достижения технических и естественных наук, внедряются новейшие технические средства и методы, что предопределяет совершенствование методик их использования. Все это сопряжено с применением отдельных сложных технических приемов и даже целых технологических операций. Поэтому в настоящее время можно с уверенностью вести речь не только о криминалистической технике, но и о технологии. Данный факт отчетливо прослеживается на примере использования отдельных технических приемов работы со следами и предметами, а также связи этих приемов с тактикой и методикой расследования определенных видов

преступлений. Например, в трасологии широко используется прием совмещения следов орудий взлома с помощью сравнительного микроскопа, в баллистике для обнаружения продуктов выстрела на одежде потерпевшего практикуется осмотр ее поверхности в инфракрасных лучах. Использование этих приемов в совокупности с другими приемами работы со следами и объектами образуют технико-криминалистические технологии или методики исследования объектов, которые в свою очередь, в следственной практике непосредственно связаны с тактическими приемами расследования и раскрытия преступлений, поскольку применяются в единой системе следственных действий и криминалистических экспертиз.

Примером технологий могут являться получение изображений поверхностей выстрелянных пуль и стреляных гильз с помощью автоматизированных баллистических идентификационных систем (АБИС), выявление невидимых следов пальцев рук на различных поверхностях и др., а среди методик можно выделить идентификацию личности по почерку, следам пальцев, отождествление оружия по его следам на пулях и гильзах, а также целый ряд других.

Технико-криминалистические средства и методы в зависимости от источника происхождения и степени приспособления к нуждам судопроизводства принято делить на три группы.

1. Средства и методы, заимствованные криминалистикой из других областей науки и техники, которые применяются без каких-либо конструктивных изменений (фото-, видеоаппаратура, спектрометры, биологические микроскопы, металлоискатели и др.).

2. Средства и методы, которые заимствованы криминалистикой из других отраслей науки и техники, но приспособленные для раскрытия и расследования преступлений (специальные фотоустановки для съемок в невидимой зоне спектра, а также вещественных доказательств, лазеры для определения траектории полета пули и места расположения стрелявшего и др.).

3. Средства и методы, специально разработанные в криминалистике для целей раскрытия и расследования преступлений (сравнительные микроскопы, пулеулавливатели, программное обеспечение для изготовления композиционных портретов и др.).

Субъектами применения криминалистической техники в процессе раскрытия и расследования преступлений являются уполномоченные законом лица: оперативные сотрудники (проведение оперативно-разыскных мероприятий), дознаватели и следователи (производство следственных действий), специалисты — сотрудники экспертно-криминалистических подразделений различных правоохранительных органов (оперативно-разыскные мероприятия, следственные действия, предварительные исследования и экспертизы).

Действующее уголовно-процессуальное законодательство содержит нормы, определяющие принципы использования технико-кри-

миналистических средств, но не дает их исчерпывающего перечня. И это абсолютно логично, поскольку данный перечень достаточно обширный, криминалистическая техника постоянно совершенствуется и развивается, а круг объектов, могущих приобрести статус вещественных доказательств, растет.

Допустимость применения технико-криминалистических средств определяется ч. 2 ст. 82 УПК РФ¹, на основании которой вещественные доказательства в виде предметов, которые в силу громоздкости или иных причин не могут храниться при уголовном деле, в том числе большие партии товаров, хранение которых затруднено или издержки по обеспечению специальных условий хранения которых соизмеримы с их стоимостью фотографируются или снимаются на видео- или киноплёнку. На основании ч. 6 ст. 164 УПК РФ при производстве следственных действий дозволено применять технические средства и способы обнаружения, фиксации и изъятия следов преступления и вещественных доказательств. В ст. 166 УПК РФ отмечается, что протокол следственного действия может быть изготовлен с помощью технических средств. Контроль и запись переговоров подозреваемого, обвиняемого и других лиц (ст. 186 УПК РФ) вообще не могут быть реализованы без средств аудиозаписи и воспроизведения.

Особо следует отметить, что для того чтобы результаты применения любых технико-криминалистических средств имели доказательственное значение, их использование обязательно должно быть зафиксировано в протоколе проводимого следственного действия или заключении эксперта. Участники следственного действия в обязательном порядке уведомляются о применении технических средств перед их использованием. В противном случае, то есть при их негласном использовании, результаты не будут иметь никакого доказательственного значения². В любых обстоятельствах применение технико-криминалистических средств должно определяться критериями допустимости их использования, не нарушать законных прав и интересов граждан, норм этики, угрожать их жизни и здоровью.

Криминалистическая техника успешно применяется не только в уголовном процессе, но и в гражданском и арбитражном процессе, производстве по делам об административных правонарушениях. Субъектами ее применения в этом случае являются эксперты и специалисты, а также лица, уполномоченные составлять протоколы и рассматривать дела об административных правонарушениях.

¹ Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ.

² На основании ст. 11 Федерального закона от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» результаты негласного применения технических средств могут быть использованы в доказывании только при соблюдении требований ст. 89 УПК РФ.

Система криминалистической техники динамична. В настоящее время в нее можно включить следующие девять основных отраслей.

1. *Общие положения*, объединяющие задачи и систему криминалистической техники, элементы частных криминалистических теорий и учений (например, теории о криминалистической идентификации, учения о механизме слеодообразования и др.), характеристики применяемых технических средств, правовые основания их использования.

2. *Судебная фотография и видеозапись*.

3. *Криминалистическая трасология* (криминалистическое исследование следов).

4. *Криминалистическое оружиеведение* (криминалистическое исследование оружия, боеприпасов, взрывных устройств и следов их применения).

5. *Криминалистическое исследование документов* (почерковедение, автороведение, технико-криминалистическое исследование документов).

6. *Криминалистическая габитоскопия* (криминалистическое отождествление личности человека по признакам внешности).

7. *Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них*.

8. *Судебное исследование электронных носителей информации*.

9. *Криминалистическая регистрация* (информационно-справочное обеспечение криминалистической деятельности).

Перечисленные отрасли криминалистической техники тесно связаны с другими разделами криминалистики — общей теорией и методологией, криминалистической тактикой и методикой расследования преступлений. Современные средства и методы криминалистической техники основаны на последних достижениях физики, кристаллографии, неорганической, органической, физической и квантовой химии, общей и молекулярной биологии, математики и информатики, а также других технических и естественных наук. Последние разработки в области криминалистической техники реализованы с учетом задач оперативно-разыскной, следственной, экспертной и судебной практики, в свою очередь, обусловленных потребностями судопроизводства.

Необходимо отметить, что технико-криминалистические средства и методы должны быть научно обоснованными, обеспечивать достоверность, воспроизводимость, точность и надежность получаемых результатов. В целях удовлетворения указанным критериям эти средства и методы могут быть рекомендованы к применению только после предварительной апробации в следственной и экспертной практике. Важным условием результатов их использования является обеспечение сохранности исследуемых следов и объектов, так как даже их незначительное изменение, а тем более утрата мо-

гут существенно осложнить производство расследования и рассмотрение дела в суде.

1.2. Техничко-криминалистические средства и методы собираания следов преступлений

Следы, орудия преступлений, различные документы, а также иные предметы, причинно связанные с преступлением, в целях его раскрытия и расследования должны быть обнаружены, зафиксированы и изъяты. В некоторых случаях целесообразно проводить их предварительное исследование непосредственно на месте происшествия для получения разыскной и доказательственной информации, которая может быть использована для раскрытия преступления «по горячим следам».

ОБНАРУЖЕНИЕ предполагает выявление невидимых, маловидимых и видимых следов преступлений.

Это могут быть следы рук, следы биологической природы (кровь, сперма, слюна и пр.), взлома, транспортных средств, выстрела и др. Нередко следы на месте происшествия очень малы, фрагментарны, слабо различимы или невидимы. Кроме того, преступники предпринимают меры к сокрытию следов содеянного: стараются уничтожить следы на месте преступления, прячут в тайниках или труднодоступных местах предметы преступного посягательства, оружие и другие объекты, которые могут стать уликами. Для их выявления используются специальные поисковые технические средства.

ФИКСАЦИЯ — это закрепление следов преступлений на объекте-носителе (например, следов пальцев рук на дактилоскопической пленке) или изготовление слепков, копий, схем, рисунков, фотоснимков, видеозаписей и пр.

Для этого используются различные слепочные массы (гипс, воск, полимерные пасты и др.), химические реактивы, средства аудио- и видеозаписи, фотоаппаратура.

С процессуальной точки зрения под фиксацией понимается также описание следов преступлений и других объектов в протоколе осмотра места происшествия либо протоколах иных следственных действий (обыска, осмотра, выемки и др.).

ИЗЪЯТИЕ следов преступлений и иных объектов — это их упаковка, процессуальное оформление и приобщение к материалам уголовного дела.

Любые действия по обнаружению, фиксации и изъятию следов преступления объединены понятием собирание доказательств. Реализация всех этих действий должна происходить в строгом соответствии с требованиями законодательства. Очень важно, чтобы следы преступления и иные объекты были обнаружены полностью, а их фиксация выполнена точно и наглядно, с указанием местонахождения, индивидуализирующих признаков и свойств, других обстоятельств, имеющих значение для раскрытия и расследования преступления. Необходимо обеспечить сохранность изъятых следов для их дальнейшего экспертного исследования и объективного восприятия другими участниками судопроизводства.

Следы преступления разнообразны по своей природе, механизму образования, по особенностям следообразующих и следовоспринимающих поверхностей объектов. Соответственно это предопределило многообразие криминалистических средств и методов по принципам действия и функциональным возможностям. Классификацию технических средств можно осуществить по следующим основаниям.

1. По источникам происхождения технических средств выделяют химические, физические, медико-биологические и т. п.

2. По целевому назначению выделяют средства обнаружения и изъятия следов рук, ног, микрообъектов, поиска металлов, тайников и т. п.

3. По качественному составу и состоянию объектов собирания (сыпучие, газообразные, жидкие, твердые вещества).

4. По способу отображения материальной информации (графическое отображение, изготовление слепков, копий, фото-, аудио- и видеозапись и др.).

Средства обнаружения следов преступлений. Данные приборы создают рассеянное, направленное, косопадающее, моно- и полихроматическое, а также другие виды освещения.

СРЕДСТВА ОСВЕЩЕНИЯ — это источники (приборы) искусственного освещения, применяемые при недостаточности естественного света.

В качестве источников света используются бытовые фонарики, переносные фотоосветители, фотовспышки, ультрафиолетовые осветители (УФО), электронно-оптические преобразователи (ЭОП) и другая аппаратура. УФО (рис. 1.1) позволяют обнаруживать невидимые и слабовидимые следы биологического происхождения (крови, спермы, пота и др.), некоторых химических веществ (нефтепродуктов, клея и пр.), которые под действием ультрафиолетовых лучей люминесцируют либо отличаются по оттенку от фона поверхности, на которой они находятся.

ЭОП являются источниками инфракрасных лучей, посредством которых выявляют частицы копоти, краски, металла и другие микрообъекты.

Важнейшими элементами источников света являются различные светофильтры, рассеиватели, отражатели, защитные экраны, влияющие на интенсивность, направление, диапазон волн и иные характеристики светового потока.



Рис. 1.1. Ультрафиолетовый осветитель

ОПТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ — это приспособления, в которых оптическое излучение преобразуется.

В основном в криминалистике используются различные увеличительные приспособления, позволяющие расширить естественные границы зрения человека: лупы (складные, с подсветкой, дактилоскопические (рис. 1.2), измерительные и т. п.), микроскопы (монокулярные, биноклярные, сравнительные). Однако микроскопы при производстве следственных действий используются достаточно редко, чаще они применяются на стадии исследования вещественных доказательств.



Рис. 1.2. Лупа дактилоскопическая

Поисковые приборы предназначены для обнаружения конкретных объектов: металлических предметов из черных и цветных металлов; трупов, их частей, захороненных в различных средах; взрывчатых веществ и наркотиков (рис. 1.3); тайников и т. п.



Рис. 1.3. Переносной индукционный миноискатель ИМП-2

Для обнаружения металлических предметов (огнестрельное и холодное оружие, боеприпасы, пули и гильзы, осколки взрывного устройства, орудия взлома и т. п.) используются индукционные металлоискатели различных типов и магниты. Например, для поиска металлических предметов на местности положительно зарекомендовали себя металлоискатели армейского типа «Ирис», «ИМП», для обследования ручной клади, одежды, вещей, мягкой мебели — портативные металлоискатели (типа «МИП-3», «МИП-6») (рис. 1.4), а для обнаружения металлических объектов в водоемах и выгребных ямах применяются магнитные подъемники.



Рис. 1.4. Портативный металлоискатель

Трупы людей и их части, сокрытые в земле, обнаруживаются с помощью тепловизоров, газовых анализаторов, механических щупов, ручных буров. Если они затоплены в водоемах, то применяются различные тралы.

Взрывчатые вещества выявляются с помощью портативных детекторов («МО-2М», «SABRE-5000» (рис. 1.5)), газоанализаторов паров («Пилот-М», «Шельф-ДС»). Исполнительные механизмы

взрывных устройств (часовые механизмы, электронные таймеры, устройства дистанционного управления, сотовые телефоны) могут быть обнаружены посредством прибора «Анкер-4Е».



Рис. 1.5. Портативный детектор следов взрывчатых и наркотических веществ

Для поиска тайников и пустот, оборудуемых в грунтах, кирпичных и бетонных строительных конструкциях, как в полевых условиях, так и в внутри помещения, используется прибор «Жасмин». Принцип действия прибора основан на регистрации частично отраженной от границ раздела двух сред радиоволны, излучаемой передающей антенной. Прибор позволяет обнаруживать не только пустоты, где могут быть сокрыты как металлические, так и немаetalлические предметы, но и определять расстояния до них. Помимо этого могут применяться достаточно простые средства: молотки для простукивания стен; щупы и буры для проверки грунта.

Пылевые следы обуви на ковровых изделиях и других диэлектрических материалах, образованные наслоением или уносом веществ, обнаруживаются и изымаются с помощью устройств «ПОС-Т1», «Следокоп», в основу работы которых положен электростатический метод (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Прибор для изъятия пылевых следов

Химические вещества-реагенты широко используются для обнаружения биологических следов. Так, выявление следов крови возможно в результате реакции с гемофаном либо реактивом Воскобойникова. При нанесении на край подозрительного пятна эти реактивы окрашиваются в синий цвет, что свидетельствует о положительной реакции. Наличие следов спермы устанавливается посредством специальной подложки, пропитанной реагентом «фосфотест», которая в случае положительной реакции окрашивается в фиолетовый цвет.

Следы рук выявляются с помощью мелкодисперсных порошков окиси меди, окиси свинца, графита и др. Эти реагенты наносятся на поверхность предмета специальными флейцевыми или магнитными кисточками, пульверизаторами, аэрозольными распылителями. Достаточно эффективным средством выявления следов рук является обработка парами йода, цианакрилатом, раствором нингидрида в ацетоне.

Средства фиксации следов преступлений. Техничко-криминалистические средства фиксации предназначены для закрепления криминалистически значимой информации о следах (объектах), имеющих значение для расследуемого дела.

Процесс фиксации следов преступлений происходит в строго определенной последовательности:

- 1) четкое определение места нахождения следа (объекта);
- 2) оценка его состояния;
- 3) выбор способов и средств фиксации.

В ходе фиксации след (объект), его свойства и качества должны быть наиболее полным образом запечатлены, также могут быть предприняты действия, направленные на его сохранение (консервирование).

Запечатлевающие способы фиксации включают в себя составление планов, схем, рисунков, фото- и видеосъемку, осуществление аудиозаписи, изготовление копий и слепков с помощью различных веществ.

Для консервирования следов или объектов создается среда, способствующая их длительному хранению, укрепляющая либо сохраняющая структуру материала, на которой они отобразились. Для этих целей применяются специальные материалы и приспособления. Например, выявленные с помощью дактилоскопического порошка следы пальцев рук изымаются на дактилоскопическую пленку, специальные лаки применяются для закрепления следов обуви на песчаном грунте.

Следует отметить, что основным и обязательным способом фиксации следов и других вещественных доказательств является их описание в протоколе следственного действия (ст. 166 УК РФ¹).

¹ Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ.

Средства изъятия. Все обнаруженные и зафиксированные следы преступления должны быть изъяты. В следственной и экспертной практике предпочтение отдается изъятию следов вместе с объектами следоносителями. В случаях, когда это невозможно (объект громоздкий либо его транспортировка вызывает затруднения, следы отобразились на почве, находятся в газообразном или жидком состоянии и т. п.), они изымаются без объекта. В последнем случае применяются специальные технические средства для отделения следов от среды следоносителя и их упаковки.

Подобно фиксации, изъятие выполняет функции сохранения признаков, свойств и качеств объектов, имеющих значение для расследования дела. Впоследствии это обеспечивает возможность экспертного исследования объектов для получения дополнительной информации, а также сохранение изъятых следов в материалах дела.

Обычно процессы фиксации и изъятия происходят одновременно. Например, следы пальцев рук, выявленные посредством дактилоскопического порошка, одновременно фиксируются дактилоскопической пленкой, а металлический предмет обнаруживается и изымается магнитным подъемником. Таким образом, технико-криминалистические средства могут иметь двойное функциональное назначение, а их деление на средства обнаружения, фиксации и изъятия относительно условно.

Обнаружение, фиксация и изъятие следов и объектов производится с помощью инструментов и приспособлений, которыми укомплектованы специализированные чемоданы (рис. 1.7), портфели или сумки. Это могут быть комплекты, предназначенные для осмотра места происшествия и проведения обыска, специализированные наборы для работы со следами рук, микрочастицами, запахами следами или осмотрам по делам о взрывах.



Рис. 1.7. Криминалистический чемодан

В следственной и экспертной практике серьезное внимание уделяется не только вопросам обнаружения, фиксации и изъятия следов (объектов), но и их предварительному исследованию непосредственно на месте происшествия. Этой цели способствуют передвижные криминалистические лаборатории (ПКЛ), оборудованные на базе различных автомобилей (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Передвижная криминалистическая лаборатория

Использование при осмотре места происшествия арсенала технико-криминалистических средств ПКЛ позволяет обнаруживать максимальное количество следов, определять последовательность и механизм их образования, осуществлять комплексный анализ всех имеющихся следов для получения разыскной и доказательственной информации для раскрытия преступления в кратчайшие сроки.

1.3. Методы и средства исследования следов преступления и других вещественных доказательств

В ходе осмотра места происшествия, а также при проведении иных следственных действий, изымаются материальные следы преступления и разнообразные объекты, заключающие в себе криминалистически значимую информацию. Эта информация разнообразна по источникам, механизму происхождения и содержит сведения о лицах, совершивших преступление, средствах и способах их действий, а также других существенных для дела обстоятельствах. При этом часто носителями этой информации являются микрообъекты, микроследы либо следы, которые не могут быть обнаружены непосредственно на месте с применением имеющихся в распоряжении следственной группы технико-криминалистических средств. Полноценное изучение указанных следов, а также идентификация объек-

та по его следам для установления связи с событием преступления возможны только с применением методов и средств экспертных исследований.

Следует отметить, что при проведении экспертных исследований нередко применяются средства и методы, используемые и для собирания следов преступлений: фотоаппаратура, осветительные приборы, лупы, химические реактивы и пр. Условия лаборатории и экспертные методики позволяют использовать их более эффективно и решать серьезные задачи. Приборную базу лабораторных средств экспертного исследования составляет сложная аналитическая техника общенаучного или специального криминалистического назначения, которая позволяет всесторонне изучить объект: произвести его морфологический анализ, анализ состава и структуры, физических, химических и других свойств.

В целом спектр общенаучных и специальных методов, используемых в экспертных исследованиях достаточно широк, но применительно к наиболее часто решаемым задачам можно выделить: измерение, увеличение, изучение в невидимых зонах спектра, различные аналитические методы химического анализа.

Измерения производятся для получения данных о количественных характеристиках объектов: линейных, угловых величинах, объеме и температуре, массе и др. Для этих целей применяются различные измерительные приборы и инструменты: рулетки, линейки, штангенциркули, угломеры, термометры, весы и пр.

Увеличение исследуемого следа или объекта достигается посредством оптических приборов — луп, микроскопов различных видов. С их помощью изучаются объекты разнообразной природы: микроволокна, микрочастицы лакокрасочного покрытия, вещества биологического происхождения, структура металлов, микрорельеф следов и т. д. Для этих целей применяются биологические, металлографические, поляризационные, бинокулярные стереоскопические, сравнительные и растровые электронные микроскопы.

Бинокулярные стереоскопические микроскопы применяются в процессе исследования практически всех видов объектов как в проходящем, так и отраженном свете: следов людей и животных, документов, пуль и гильз, металлов, минералов, волокон, лакокрасочных покрытий и т. д.

Сравнительные микроскопы (рис. 1.9) оснащены спаренной оптической системой, позволяющей проводить одновременное исследование двух объектов. При этом сравниваемые изображения можно наблюдать не только в окуляры микроскопа, но и выводить на экран монитора, как раздельно, так и совместно.

В настоящее время при проведении идентификационных исследований в судебной баллистике хорошо зарекомендовали себя автоматизированные баллистические идентификационные системы

(АБИС) (рис. 1.10). При помощи упомянутых систем в автоматическом режиме получается увеличенное изображение всей боковой поверхности пули или гильзы, а также дна гильзы. Полученные изображения хранятся в базе данных управляющего компьютера, вызываются из базы данных и могут сравниваться между собой как в ручном, так и автоматическом режиме.



Рис. 1.9. Сравнительный криминалистический микроскоп

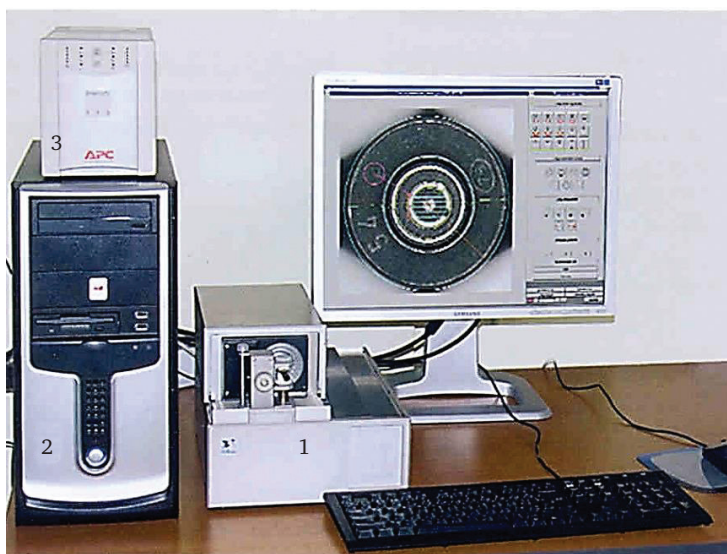


Рис. 1.10. Автоматизированная баллистическая идентификационная система:

- 1 — универсальный баллистический сканер; 2 — персональный компьютер;
3 — устройство бесперебойного питания

Большие перспективы в криминалистике и судебной экспертизе имеют растровые электронные микроскопы, позволяющие одновременно получать визуальное изображение следа и изображение его профиля на выбранном для сравнения участке. Работа растрового электронного микроскопа основана на облучении изучаемого участка объекта сфокусированным электронным пучком предельно малого сечения, обеспечивающим большую интенсивность ответного сигнала. Сигналы разного рода представляют информацию об особенностях изучаемого участка объекта. Изображения, получаемые с помощью растрового микроскопа, характеризуются большой глубиной резкости, что является преимуществом по сравнению с традиционной микроскопией. Принципиальной проблемой, характерной для обычных микроскопов и АБИС, является малая глубина резкости получаемого изображения при увеличениях более 50 крат и уменьшение этой глубины с ростом увеличения оптической системы. Кроме этого, имеется большая зависимость наблюдаемой картины микро рельефа поверхности объекта от направления косопадающего света. Указанные недостатки устраняются при исследовании объектов с помощью растрового электронного микроскопа (рис. 1.11). Метод растровой электронной микроскопии является одним из наиболее перспективных методов для исследования морфологических признаков различных микрочастиц: металлов, лакокрасочных покрытий, почвы, волокон, волос, а также различных микроследов.



Рис. 1.11. Растровый электронный микроскоп

Для изучения следов и объектов в экспертной практике широко применяются методы и средства, позволяющие проводить исследования в невидимой зоне спектра (в инфракрасных, ультрафиолетовых, рентгеновских лучах).

Инфракрасные лучи (ИК-лучи) занимают спектральную область между красным концом видимого света (с длиной волны $\lambda = 0,74$ мкм и частотой 430 ТГц) и микроволновым радиоизлучением ($\lambda \sim 1\text{—}2$ мм, частота 300 ГГц). Эти лучи отражаются и поглощаются различными веществами и материалами иначе, чем лучи видимой части спектра и обладают большей проникающей способностью. Благодаря этим свойствам ИК-лучи нашли применение в криминалистике и экспертных исследованиях. Например, они позволяют обнаружить следы близкого выстрела на преградах — наличие несгоревших порошинок и копоти. В процессе исследований документов и материалов письма с помощью ИК-лучей можно выявить подделки и исправления, следы предварительной подготовки при подделке подписи; прочитать вытравленные, смытые, обугленные или залитые чернилами либо кровью тексты и т. п. Данные лучи применяются в приборах для проверки денежных купюр. Нанесенные на купюру специальные метамерные краски, как один из защитных элементов, возможно увидеть исключительно в инфракрасном диапазоне.

Инфракрасная спектроскопия (рис. 1.12) — один из методов, позволяющий исследовать молекулярный состав и природу веществ посредством ИК-излучения. Метод основан на поглощении молекулами исследуемого вещества ИК-излучения, что переводит их в возбужденное состояние. ИК-спектры поглощения регистрируются посредством спектрофотометров. Применяется для установления состава нефтепродуктов, полимеров, лакокрасочных покрытий, косметики и пр.



Рис. 1.12. ИК-Фурье спектрометр

Ультрафиолетовые лучи (УФ-лучи) располагаются в спектральном диапазоне между фиолетовыми и рентгеновскими лучами. Длины волн этих лучей лежат в интервале от 10 до 400 нм ($7,5 \cdot 10^{14}$ — $3 \cdot 10^{16}$ Гц). УФ-лучи способны вызывать люминесценцию многих веществ, поглощаются и отражаются ими иначе, чем лучи видимой зоны спектра. Посредством этих лучей можно различить различные по составу, но одинаковые по внешнему виду вещества и материалы; обнаружить следы травления; восстановить утраченные тексты; выявить невидимые и слабо видимые вещества биологического происхождения, нефтепродуктов и пр. Многие минералы содержат вещества, которые при освещении ультрафиолетовым излучением начинают испускать видимый свет. Каждая примесь светится по-своему, что позволяет по характеру свечения определять состав данного минерала.

На использовании ультрафиолетового излучения основан люминесцентный анализ, при котором наблюдают собственное свечение исследуемых тел. Данный анализ позволяет исследовать вещество без его разрушения и при чрезвычайно малых количествах люминесцирующих примесей. Для люминесцентного анализа используют источники ультрафиолетового излучения, не содержащие видимого света. Газоразрядные лампы в таких источниках содержат ртутные пары, спектр излучения которых лежит частично в видимой и частично в ультрафиолетовой области. Светофильтры из «черного» увиолевого стекла задерживают практически все видимое излучение и пропускают лишь ртутную линию спектра с длиной волны 370 нм. Люминесцентный анализ позволяет определять природу и состав вещества по спектру его люминесценции. Качественный анализ — определение наличия (или отсутствия) каких-либо веществ (молекул) по форме спектра люминесценции. При этом можно изучать структуру молекул вещества; межмолекулярное взаимодействие; химические превращения. Количественный анализ — определение количества вещества по интенсивности спектра люминесценции (можно обнаружить массу вещества $m = 10^{-10}$ г).

Рентгеновские лучи располагаются в невидимой зоне спектра между ультрафиолетовым и гамма-излучением, что соответствует длинам волн от 10^{-2} до 10^2 ангстрем (от 10^{-12} до 10^{-8} м). Для этих лучей характерна значительная проникающая способность, прямолинейность распространения в электрическом и магнитном полях. Свойства рентгеновских лучей используются для просвечивания непрозрачных объектов, выявления дефектов в изделиях (рельсах, сварочных швах и пр.), выяснения структуры вещества на атомном уровне при помощи дифракционного рассеяния рентгеновского излучения на кристаллах (например, определение структуры ДНК) (рис. 1.13).

Рентгеноспектральный анализ основан на том, что рентгеновское излучение, проходя через вещество, поглощается и проводит

его атомы в возбужденное состояние. Возврат к исходному состоянию сопровождается спектральным рентгеновским излучением. По наличию спектральных линий различных элементов определяется качественный, а по интенсивности — количественный состав исследуемого вещества. Данный вид анализа применяется для исследования различных объектов: металлов и сплавов, почвы, лакокрасочных покрытий, следов выстрела и др.



Рис. 1.13. Рентгеновский спектрометр

В практике лабораторных исследований различных вещественных доказательств широко применяются физико-химические исследования, основанные на использовании аналитических методов химического анализа: спектрального эмиссионного и абсорбционного, газовой и жидкостной хроматографии и др. С их помощью возможно установление качественных и количественных характеристик химического состава исследуемых объектов, решение вопросов групповой принадлежности, а в отдельных случаях — идентификации.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ — совокупность методов качественного и количественного определения состава объекта, основанная на изучении спектров взаимодействия ее с излучением, включая спектры электромагнитного излучения, акустических волн, распределения по массам и энергиям элементарных частиц и др.

В зависимости от целей анализа и типов спектров выделяют несколько методов спектрального анализа. Атомный и молекулярный спектральные анализы позволяют определять элементарный и молекулярный состав вещества, соответственно. В эмиссионном и абсорбционном методах состав определяется по спектрам испускания и поглощения. Масс-спектрометрический анализ осуществляется по спектрам масс атомарных или молекулярных ионов и позволяет

определять изотопный состав объекта. Спектральный анализ применяется при исследовании масел, красителей, ядохимикатов, материалов документов, порохов, следов выстрела и пр.

ХРОМАТОГРАФИЯ — динамический сорбционный метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ.

Метод основан на распределении веществ между двумя фазами — неподвижной (твердая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза). Существует несколько видов хроматографии. Например, в зависимости от физической природы неподвижной и подвижной фаз принято выделять жидкостную (если подвижная фаза жидкая) и газовую (если подвижная фаза газообразная) хроматографию. Жидкостную хроматографию, в свою очередь, можно разделить в зависимости от агрегатного состояния неподвижной фазы на твердо-жидкофазную (ТЖХ) — неподвижная фаза твердая и жидко-жидкофазную хроматографию (ЖЖХ) — неподвижная фаза жидкая. Газовую хроматографию (рис. 1.14) в зависимости от агрегатного состояния неподвижной фазы делят на газоадсорбционную (ГАХ) и газожидкостную (ГЖХ) или газораспределительную.



Рис. 1.14. Газовый хроматограф

Аналитические методы химического анализа традиционно применяются в криминалистике и судебной экспертизе. Эти методы основаны на изменениях, происходящих в результате контролируемой химической реакции: появление окраски, помутнение раствора, возрастание его электропроводности и т. п. Например, капельный

анализ заключается в проведении химических реакций с каплевыми количествами растворов исследуемого вещества и реагента. Используется для предварительного анализа ядовитых, сильнодействующих, наркотических, взрывчатых веществ.

В заключении следует отметить, что рассмотренный перечень методов и средств исследований вещественных доказательств является далеко не исчерпывающим. В процессе исследования объектов может анализироваться их магнитная проницаемость (диагностика изменения номерных и маркировочных обозначений), электропроводность (обугленной древесины или электроприводов для определения очага возгорания при пожарах), микротвердость (для исследования следов газоокислородной резки, сварных швов и шлаков при установлении механизма вскрытия металлических хранилищ) и многое другое.

Рекомендуемая литература

Аверьянова, Т. В. Криминалистика : учебник для вузов / Т. В. Аверьянова [и др.]. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма, 2010.

Волынский, В. А. Криминалистическая техника: наука — техника — общество — человек : монография / В. А. Волынский. — Москва : Юнити-Дана. Закон и право, 2000.

Железняк, А. С. Основы криминалистической техники : учебное пособие / А. С. Железняк. — Москва : Изд-во МГИУ, 2010.

Ищенко, Е. П. Криминалистика в вопросах и ответах : учебное пособие / Е. П. Ищенко. — Москва : Проспект, 2014.

Колотушкин, С. М. Криминалистика : учебное пособие / С. М. Колотушкин. — Москва : Дашков и К, 2012.

Криминалистика : учебник / юридический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова ; под редакцией Н. П. Яблокова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма ; ИНФРА-М, 2010.

Практическое руководство по производству судебных экспертиз для экспертов и специалистов : научно-практическое пособие / под редакцией Т. В. Аверьяновой, В. Ф. Статкуса. — Москва : Издательство Юрайт, 2011.

Скорченко, П. Т. Криминалистика. Техничко-криминалистическое обеспечение расследования преступлений / П. Т. Скорченко. — Москва : Былина, 1999.

Темы для обсуждения

1. Понятие и система криминалистической техники как раздела науки криминалистики.

2. Субъекты применения технико-криминалистических средств и методов.

3. Формы применения технико-криминалистических средств и методов.

4. Применение специальных знаний по криминалистической технике в раскрытии, расследовании и предотвращении преступлений.

5. Классификация средств криминалистической техники.

6. Способы фиксации материальных следов преступлений.

Тема 2

СУДЕБНАЯ ФОТОГРАФИЯ И ВИДЕОЗАПИСЬ

2.1. Судебная фотография

2.1.1. Основные сведения о судебной фотографии

В настоящее время фотография и видеозапись активно применяются в досудебном и судебном производстве не только по уголовным, но и гражданским, арбитражным делам, а также делам об административных правонарушениях. В руках следователя, дознавателя, специалиста-криминалиста, эксперта методы и средства судебной фотографии и видеозаписи являются эффективным инструментом фиксации и исследования предметов и следов для решения задач по предупреждению, быстрому и полному расследованию преступлений.

СУДЕБНАЯ ФОТОГРАФИЯ представляет систему научных положений и разработанных на их основе фотографических методов, средств и приемов, используемых при собирании и исследовании судебных доказательств для раскрытия и предотвращения преступлений, розыска и изобличения преступников.

Преимущества фотографии, как метода фиксации и исследования материальных объектов, обуславливают ее большое практическое значение в деятельности правоохранительных органов по предупреждению и раскрытию преступлений и правонарушений.

Судебная фотография используется на всех стадиях расследования уголовных преступлений. Ее методы и средства применяют при проведении оперативных мероприятий, в оперативно-разыскной деятельности; при расследовании и судебном разбирательстве уголовных дел в ходе таких следственных действий как осмотр места происшествия, обыск, освидетельствование, следственный эксперимент, проверка показаний на месте и др.; в экспертной практике — при проведении криминалистических, инженерно-технических, судебно-медицинских и других экспертиз, а также в гражданском и арбитражном процессах.

При расследовании преступлений судебная фотография используется как средство фиксации или исследования тех явлений и материальных предметов, с которыми приходится иметь дело дознавателю (следователю) или судебному эксперту и которые могут иметь доказательственное значение.

Среди объектов судебной фотографии можно выделить: участки местности, помещения, обстановку и действия, связанные с событием преступления; следы и предметы — вещественные доказательства, документы, обнаруженные и изъятые или используемые при проведении оперативных мероприятий, следственных действий, судебных экспертиз; экспериментальные объекты и следы, используемые при производстве судебных экспертиз; живые лица (осужденные, обвиняемые и т. п.); трупы, части трупов.

Судебная фотография является вспомогательным средством фиксации доказательств. Однако это не уменьшает ее значения в раскрытии преступлений. Это становится очевидным, если сравнивать фотографическое изображение с таким средством фиксации, как описание в протоколе.

Требование закона об обязательном ведении протокола следственного действия (ст. 166 УПК РФ) основано на исключительном его значении как процессуального документа. Согласно ст. 83 УПК РФ протоколы следственных действий выступают в качестве доказательств по уголовному делу. Фотоснимки же, получаемые в ходе осмотра места происшествия и проведения других следственных действий, входят в число приложений к протоколу и являются его составной частью (ст. 166 УПК РФ).

Фотографические методы также используются как средство исследования вещественных доказательств при проведении судебных экспертиз. Фотоснимки, иллюстрирующие заключение эксперта согласно ст. 204 УПК РФ являются его составной частью.

История возникновения и развития судебной фотографии. Фотография в переводе с греческого означает светопись: фотос — свет, графия — пишу. Как совокупность способов получения устойчивого оптического изображения в результате воздействия света на светочувствительное вещество она сформировалась в первой половине XIX столетия. У истоков фотографии стояли исследования, направленные на поиск химических средств закрепления оптического изображения на бумаге, а пионерами ее открытия стали французские изобретатели Ж. Н. Ньепс, Л. Ж. М. Дагерр и английский ученый В. Г. Ф. Талбот.

Официальной датой рождения фотографии считается 1839 год. 7 января французский астроном Араго представил Парижской Академии наук доклад об опытах Дагерра по получению стойких светописных изображений в камере-обскуре, указанный способ был назван по имени его изобретателя — дагерротипией.

Вскоре после своего появления фотография стала активно применяться в решении задач уголовного судопроизводства. В 1841 г. во Франции, позже в Бельгии и Швейцарии были предприняты первые попытки ее использования в борьбе с уголовной преступностью. Одним из первых, кто внес значительный вклад в разработку и внедрение научных методов фотографии в следственную практику, был французский криминалист А. Бертильон. Им была разработана собственная конструкция фотоаппарата для съемки на месте происшествия, предложен способ измерительной фотографии и методика опознавательной фотосъемки для регистрации преступников.

Общепризнанным создателем методов исследовательской фотографии является российский ученый-криминалист Е. Ф. Буринский, внесший значительный вклад в разработку фотографических методов и средств исследования документов. Свой вклад в дальнейшее развитие судебной фотографии внесли российские ученые-криминалисты С. М. Потапов, В. И. Фаворский, Н. А. Петров, Н. А. Селиванов, А. А. Эйман, Н. С. Полевой, А. В. Дулов, Н. М. Зюскин, М. В. Салтевский, С. М. Сырков, П. Ф. Силкин, В. А. Зотчев, Е. Н. Дмитриев.

На современном этапе судебная фотография представляет собой самостоятельный раздел криминалистической техники. В настоящее время она основывается на использовании цифрового технологического процесса получения изображений с помощью оптоэлектронных световоспринимающих устройств с последующей обработкой изображений, на основе использовании компьютерных средств и технологий.

С учетом решаемых задач в следственной и экспертной практике ее условно подразделяют на судебно-оперативную, судебно-следственную и судебно-экспертную.

Систему судебной фотографии составляют научные основы, методы, средства, способы, виды и приемы съемки.

Научные основы судебной фотографии — это положения криминалистики по работе с судебными доказательствами, теории общей и научной фотографии (физической и геометрической оптики, физико-химических и математических основ получения и обработки изображений):

— **методы** представляют совокупность правил и рекомендаций получения фотографических изображений при фиксации и исследовании объектов, соответствующих процессуальным и криминалистическим требованиям;

— к **средствам** относятся фотографическая аппаратура, принадлежности и приспособления, аппаратно-программные средства для ввода, преобразования, обработки и печати цифровых изображений;

— **виды съемки** объединяют совокупность методов и приемов, используемых для фотографирования какого либо следственного

действия, либо объекта. В судебной фотографии выделяют: съемку места происшествия, трупа, следов, предметов — вещественных доказательств, документов, фотосъемку при производстве обыска, проверки показаний на месте следственным эксперименте, предъявлении для опознания, освидетельствовании и др.;

— **приемы** съемки — это совокупность правил и рекомендаций по выбору точек съемки (направления, высоты положения, расстояния), применительно к каждому из фотографируемых объектов. Некоторые из них заимствованы из общей фотографии (фронтальная, диагональная съемка, съемка с нормальной, верхней и нижней точек), другие разработаны применительно к особенностям криминалистических объектов (встречная, крестообразная съемка, ориентирующая, обзорная, узловая, детальная съемка и др.).

В основе деления методов судебной фотографии лежат две ее основные функции — запечатлевающая и исследовательская (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Методы судебной фотографии

К методам и способам запечатлевающей фотографии относятся панорамная съемка, измерительная, опознавательная (сигналетическая), стереоскопическая, репродукционная фотография. Судебную исследовательскую фотографию составляют методы макро-, микрофотографии, контрастирующей, цветоразличительной, а так-

же методы фотографирования в невидимой зоне спектра (ультрафиолетовой, инфракрасной фотографии, рентгенорадиографии).

Фотографические методы фиксации информации, необходимой для расследования преступлений, чаще используют в оперативно-разыскной и судебно-следственной деятельности. Специальные фотографические методы исследования объектов — вещественных доказательств — в судебно-экспертной практике. Однако такое деление носит условный характер, поскольку одни и те же методы могут входить в разные разделы судебной фотографии.

2.1.2. Основы общей фотографии

Цифровая фотография (электронная, компьютерная) — одна из технологий фотографии, основанная на использовании оптоэлектронных светоприемников и цифровой обработки изображений. Сегодня цифровой фотографический процесс является доминирующим.

В основе цифровой фотографии лежат физические процессы, основанные на явлении внутреннего фотоэлектрического эффекта. Благодаря ему работают световоспринимающие устройства современных фото-, теле- и видеокамер, что позволяет превращать оптическое изображение сначала в электрический, а затем в цифровой сигнал посредством компьютера.

Цифровая фотография более оперативна, исключает все операции, связанные с лабораторной обработкой светочувствительных материалов. Она обеспечивает возможность быстрого просмотра получаемых изображений, их передачи по линиям связи на большие расстояния, хранения, тиражирования на бумажных носителях, коррекции (цифровой обработки). При наличии надлежащих аксессуаров средствами цифровой фотографии возможно проведение всех известных методов судебной фотографии.

Соблюдение процессуального порядка приобщения носителей компьютерной информации к материалам уголовного дела, регламентированного в действующем УПК РФ, а также выполнение разработанных в последнее время криминалистических рекомендаций гарантирует достоверность передаваемой в иллюстрациях информации, исключает ее искажение, обеспечивает возможность ее проверки, т. е. допустимость использования цифровой фотографии при раскрытии и расследовании преступлений.

Для применения цифровой фотографии необходим комплекс цифровых средств — обязательный набор инструментальных средств, включающий: устройство ввода, графическую станцию (для преобразования в цифровой вид, обработки и хранения изображений) и устройство вывода информации.

В качестве устройства ввода изображения могут выступать: видеокамеры, телекамеры, сканирующие устройства (проекционный или планшетный сканер), цифровые фотокамеры.

Существует два класса **цифровых фотокамер** — профессиональные (полупрофессиональные) и любительские.

Профессиональные камеры пригодны для съемки различных объектов и следов в условиях лаборатории. Цифровые камеры конструктивно выполнены, как правило, на базе популярных профессиональных традиционных камер таких известных фирм: *Kodak, Nikon, Canon* и др. Отличие состоит в том, что вместо пленки в кадровом окне устанавливается оптоэлектронный светоприемник. При этом сохраняется возможность пользоваться традиционными фотовспышками, светофильтрами и другими приспособлениями. Данный подкласс цифровых фотокамер отличается высококачественными объективами с переменным фокусным расстоянием, возможностью использования сменных объективов, зеркальной системой, большим набором функций, а также ручных и автоматических настроек. Эти камеры имеют встроенную память для изображений, разъем для подключения дополнительной карты памяти, автономное питание от аккумулятора, разъемы для подключения внешних устройств (внешних фотовспышек, дистанционного управления камерой, различные разъемы для подключения к компьютеру).

Цифровые полупрофессиональные фотокамеры по своему конструктивному исполнению относятся к зеркальным камерам. Они имеют полный набор автоматических, полуавтоматических и ручных режимов съемки, множество настроек, объективы с большим диапазоном изменения фокусного расстояния, возможность использования различных дополнительных принадлежностей (лампы-вспышек, оптических конвертеров и пр.). При съемке такие камеры позволяют использовать длительные выдержки, а также скоростную серийную съемку. Графическое разрешение световоспринимающего устройства таких фотокамер несколько меньше, чем у профессиональных. На рис. 2.2 представлен характерный представитель подкласса полупрофессиональных цифровых фотокамер.



Рис. 2.2. Полупрофессиональная цифровая фотокамера Canon EOS 600D

Наиболее распространенным является класс *любительских цифровых фотокамер*.

Цифровые любительские фотокамеры отличаются малыми размерами, использованием жестко-встроенных объективов с переменным фокусным расстоянием (не более трехкратного оптического зума), возможностью съемки только в автоматическом режиме экспонирования. Тем не менее в некоторых камерах предусмотрены полуавтоматические и даже полностью ручные настройки для светочувствительности, выдержки, диафрагмы и фокусирования, отсутствует режим проведения макросъемки. Многие из фотокамер рассматриваемого подкласса позволяют записывать звук и видео.

Конструктивные особенности цифровых фотокамер. Цифровая технология получения изображения во многом определила особенности устройства цифровых съемочных средств. Принципиальная схема цифровой фотокамеры приведена на рис. 2.3. Она включает в себя: объектив, фотоприемник, видоискатель, видеопроцессор с блоком аналоговой обработки и аналогово-цифровым преобразователем (АЦП), процессоры обработки и интерфейса, органы управления и карту памяти.

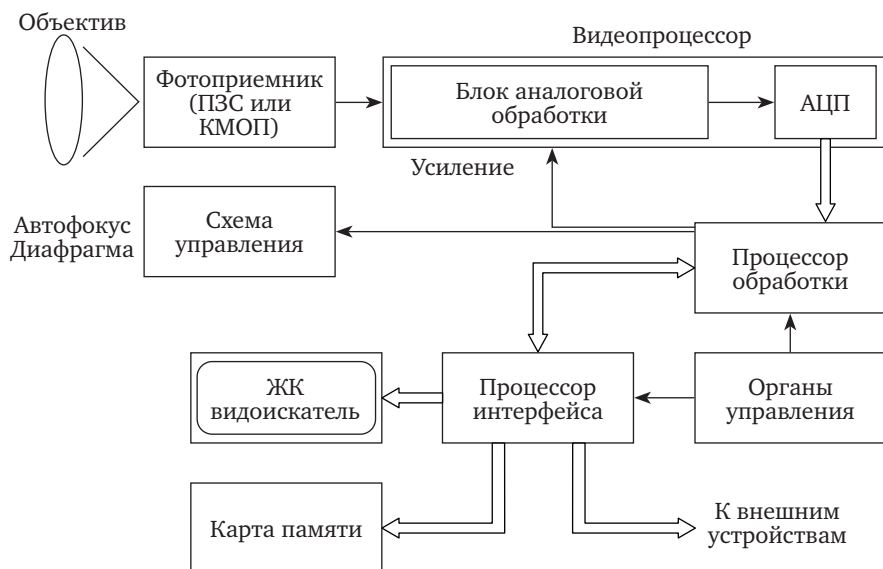


Рис. 2.3. Принципиальная схема цифровой фотокамеры

Оптическая система цифрового фотоаппарата состоит из объектива, видоискателя и устройства автоматической фокусировки. В цифровых фотоаппаратах используются объективы, снабженные диафрагмой и имеющие переменное фокусное расстояние, аналогичные применяемым в традиционных фотокамерах. При использовании в цифровых зеркальных фотокамерах объективов, пред-

назначенных для традиционных фотоаппаратов, они работают как длиннофокусные. В этом случае виртуальное фокусное расстояние объектива увеличивается в 1,3—1,6 раза из-за меньшего размера фотоприемника цифрового фотоаппарата относительно размера кадра малоформатной пленки.

Цифровые фотокамеры имеют оптический видоискатель и жидкокристаллический монитор, расположенный на задней стенке корпуса. Жидкокристаллический монитор может использоваться не только для визирования, но и для просмотра отснятых кадров, индикации заданных режимов съемки фотокамеры.

Фокусировка в цифровых фотокамерах производится автоматически. Некоторые цифровые фотокамеры имеют также режим ручной фокусировки. Автофокусировка может осуществляться двумя путями: активным или пассивным. При активной фокусировке дополнительный излучатель и приемник, работающие в инфракрасной области или на ультразвуке, измеряют расстояние до объекта по принципу эхолокации отраженного сигнала. В пассивной системе специальный датчик анализирует изображение объекта по методу оценки контраста. При этом серводвигатель изменяет положение линз объектива до получения максимальной контрастности, а значит, и резкости.

Фотоприемники цифровых фотокамер состоят из набора отдельных чувствительных к свету элементов. Под действием света на каждой ячейке фотоприемника накапливается электрический заряд, который потом преобразуется в напряжение и считывается с фотоприемника. Сигнал с выхода световоспринимающего устройства поступает в видеопроцессор, где сначала происходит преобразование по выделению полезной информации (устранению помех), а затем аналого-цифровое преобразование. В АЦП происходит трансформация световых и цветовых характеристик изображения в цифровую форму.

В цифровых фотоаппаратах автоматическое управление процессом съемки осуществляет процессор. Он анализирует распределение света на световоспринимающем устройстве или на сенсоре освещения, обрабатывает полученную информацию и устанавливает экспозиционные параметры для съемки. Для работы процессора требуется программное обеспечение, содержащее алгоритмы обработки изображений и библиотеку функций фотокамеры. В работе процессора можно выделить два функциональных блока: обработка изображений и обеспечение функционирования интерфейса. Процессор интерфейса предназначен для вывода информации на экран видоискателя посредством органов управления, записи изображений на карту памяти и обеспечения взаимодействия с внешними устройствами (персональным компьютером, принтером) и т. п. Конструктивно для каждой группы функций цифровой фотокамеры, как правило, предусмотрен свой специальный процессор.

Сохранение изображений цифровыми фотокамерами производится на внешних картах памяти, в качестве которых выступают карты флэш-памяти различных форматов: *MultiMedia Card*, *Memory Stick*, *xD-Picture Card*, *Secure Digital Card* и др. Емкость этих карт зависит от количества блоков памяти, заложенного при съемке разрешения и формата записи изображений.

По внешнему оформлению цифровые фотоаппараты во многом сходны с традиционными. В цифровых фотокамерах присутствуют практически те же органы управления, что и в традиционных (например, кнопка спуска затвора, диск установки автоматических режимов выдержки и диафрагмы и др.), но добавляются жидкокристаллический экран и ряд дополнительных органов управления (кнопка цифровых режимов, кнопки просмотра, удаления и печати изображений и т. д.).

На всех цифровых фотокамерах обязательно имеется встроенная лампа-вспышка, работающая в ручном и автоматическом режимах, а также стандартный разъем для подключения внешних ламп-вспышек. К такому разъему могут быть подключены разные стандартные лампы-вспышки, позволяющие обеспечить световой поток, который можно регулировать по мощности, направлению и характеру освещения.

Для работы цифровых фотокамер необходимо электрическое питание. Потребление энергии у таких камер достаточно велико. Значительное количество энергии в цифровой фотокамере потребляет вспышка, встроенный жидкокристаллический монитор и устройство автоматической фокусировки.

В качестве источников питания в цифровых камерах используются: стандартные перезаряжаемые сухие элементы питания (например, формата AAA или AA), стандартные аккумуляторы или сетевой блок питания. Источники питания первых двух видов предназначены для автономного питания цифрового фотоаппарата, емкости комплекта таких аккумуляторов хватает на съемку примерно 100 кадров. В дальнейшем они требуют подзарядки с помощью зарядного устройства. Сетевой блок питания цифровой фотокамеры целесообразно использовать при съемке в помещении.

Для преобразования изображения, полученного устройством ввода, в цифровой вид, а также для редактирования и хранения цифровых изображений в комплексе средств цифровой фотографии используется графическая станция. *Графическая станция* представляет собой персональный мультимедийный компьютер. В качестве программного обеспечения для работы с изображениями используются: стандартные графические редакторы, программы для просмотра изображений, программы для создания панорамных изображений и др.

К *устройствам вывода (печати) изображений* относятся печатающие устройства — принтеры, позволяющие получить изображе-

ние объекта на бумаге. Наиболее подходящими являются струйные, лазерные и термосублимационные принтеры, так как позволяют воспроизводить на бумаге мелкие детали изображения и полутона.

2.1.3. Виды и методы запечатлевающей съемки

При запечатлевающей фотосъемке в ходе производства следственных действий последовательно применяются ориентирующая, обзорная, узловая и детальная виды съемки.

Ориентирующая съемка наглядно иллюстрирует положение места проведения следственного действия в пространстве, его размеры и границы; дает общее представление о размещении отдельных его элементов (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Ориентирующий снимок места происшествия

Обзорная съемка воспроизводит место происшествия в более крупном масштабе. Она дает более полное представление о событии преступления, о размещении его элементов — узлов, показывает взаимосвязь предметов, против которых направлены преступные действия, последствиях преступления (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Обзорный снимок места происшествия