

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ И ВЕЩЕСТВ В ХОДЕ ЭКСПЕРТНО-
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАССЛЕДОВАНИЯ
УГОЛОВНЫХ ДЕЛ
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ) – 40.05.03. 2016. 580. ВКР

Руководитель работы,
доцент кафедры
_____ Татьяна Борисовна
Миловидова
_____ 2021 г.

Автор работы,
студент группы Ю-580
_____ Арина Сергеевна Логинова
_____ 2021 г.

Нормоконтролер,
преподаватель кафедры
_____ Виталина Викторовна
Гончаренко
_____ 2021 г.

Челябинск
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ РАССЛЕДОВАНИЯ УГОЛОВНЫХ ДЕЛ	
1.1 Этапы расследования преступлений по уголовным делам.....	6
1.2 Первоначальный этап. Первоначальные следственные действия.....	10
1.3 Последующий этап. Экспертное исследование.....	24
1.4 Заключительный этап. Оценка заключения эксперта.....	30
2 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ИХ СУЩНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗАХ	
2.1 Виды и общая характеристика физико-химических методов исследований.....	34
2.2 Применение физико-химических методов исследования при производстве криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий.....	43
2.3 Физико-химические способы и методы обнаружения, фиксации и изъятия следов рук и их применение.....	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	62
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Криминалистика имеет давнюю и интересную историю, знание которой позволяет глубже понять ее истоки, а также решаемые ею социальные задачи и проблемы. Первоисточники научных криминалистических методов, средств и приемов неразрывно связаны с отправлением правосудия, следственной, сыскной и экспертной деятельностью. Вопросы уголовного преследования и судопроизводства затрагиваются в древнеримских Законах XII таблиц, древнегерманской Салической Правде, Великой книге древнего права кельтов, древнегреческом Гортинском законе и др. Некоторые из этих действий и приемов нашли отражение в отечественных правовых актах, таких как Русская Правда, договоры Московской Руси с иностранными государствами. Начиная с XVII в. в работах по уголовному судопроизводству появляются рекомендации о привлечении к расследованию и судебному разбирательству уголовных дел лиц, сведущих в распознавании ядов и сличении почерков, обладающих медицинскими и другими специальными знаниями.

Как и тогда, сейчас для законного и справедливого разрешения уголовного дела необходимо выяснить его обстоятельства: было ли совершено преступление, кто его совершил и каким способом, то есть раскрыть преступление и правильно установить все факты, значимые для принятия решения. При установлении данных фактов в уголовном судопроизводстве участвуют различные субъекты или лица, содействующие судопроизводству. Такими лицами, согласно уголовно-процессуальному законодательству, как правило, выступают эксперт и специалист.

В практике предупреждения и раскрытия преступлений правоохранительные органы используют широкий арсенал технических средств и научных методов. Среди них достойное место занимает криминалистическая техника, рекомендации о наиболее рациональных методах и приемах обнаружения, фиксации, изъятия и исследования

вещественных доказательств, играющих важную роль в процессе расследования преступлений. Развитие научного знания позволило использовать в криминалистической практике различные методы сбора и анализа исследуемых объектов. Важное место среди них занимают физико-химические методы анализа. Впервые систематическое специальное исследование применения физико-химических методов исследования в криминалистике было начато еще в конце XIX века.

Цель исследования заключается в рассмотрении физико-химических методов как способа исследования объектов при производстве экспертиз, технических средств их использования в целях поиска, фиксации и изъятия, следов при совершении преступлений.

Реализация данной цели предполагает решение следующих задач:

- Раскрыть этапы расследования уголовных дел;
- Показать роль специалиста и эксперта на различных этапах расследования;
- Рассмотреть виды физико-химических методов исследования;
- Изучить применение физико-химических методов при производстве криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий;
- Также, на примере дактилоскопической экспертизы раскрыть физико-химические методы обнаружения, фиксации и изъятия следов.

Объектом исследования в выпускной квалификационной работе являются физико-химические методы.

Предметом исследования является использование физико-химических методов при исследовании объектов судебной экспертизы.

Исследование выбранной темы в осуществлялось при помощи следующих методов познания: диалектический метод, метод анализа и синтеза, структурно-функциональный метод, системный метод, сравнительно-правовой и др.

В процессе работы была изучена литература по интересующей проблеме, рассмотрены физико-химические методы, используемые в

криминалистике, а также определена роль эксперта и специалиста на всех этапах расследования преступлений по уголовным делам.

1 ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ РАССЛЕДОВАНИЯ УГОЛОВНЫХ ДЕЛ

1.1. Этапы расследования преступлений по уголовным делам

Для того чтобы избежать ошибок в справедливом разрешении уголовных дел необходимо выяснить все его обстоятельства: было ли совершено преступление, кто и как его совершил, то есть раскрыть преступление и правильно установить все факты, значимые для принятия решения. При установлении данных фактов в уголовном судопроизводстве участвуют различные лица и субъекты, содействующие судопроизводству. Такими лицами, согласно уголовно-процессуальному законодательству, как правило, выступают эксперт и специалист.

«Эксперт - лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном настоящим Кодексом, для производства судебной экспертизы и дачи заключения»¹.

«Специалист - лицо, обладающее специальными знаниями, привлекаемое к участию в процессуальных действиях в порядке, установленном настоящим Кодексом, для содействия в обнаружении, закреплении и изъятии предметов и документов, применении технических средств в исследовании материалов уголовного дела, для постановки вопросов эксперту, а также для разъяснения сторонам и суду вопросов, входящих в его профессиональную компетенцию»².

«Экспертно-криминалистическая деятельность заключается в осуществлении федеральным государственным казенным учреждением "Экспертно-криминалистический центр Министерства внутренних дел Российской Федерации", экспертно-криминалистическими центрами, отделами (отделениями, группами) органов внутренних дел государственной

¹ «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 13.05.2021) ст.57.

² Там же ст.58.

судебно-экспертной деятельности, а также в применении технических средств и специальных знаний по заданиям уполномоченных законодательством Российской Федерации государственных органов и должностных лиц»¹.

Участие в уголовном судопроизводстве специалиста и эксперта имеет много общих черт, вытекающих главным образом из того, что в обоих случаях требуется применение специальных знаний. Существенных различий в специальных знаниях эксперта и специалиста нет. В большинстве случаев специалист приглашается для участия в процессуальном или следственном действии с целью оказания дознавателю, следователю или суду различного рода научно-технической помощи. Специалист при выполнении данной функции не обладает процессуальной самостоятельностью, он лишь помощник следователя.

Привлечение специалистов для участия их в производстве процессуальных и следственных действий может носить обязательный и необязательный характер.

К обязательным случаям привлечения специалиста относится:

- привлечение переводчика, при допросе лиц, не владеющих языком или недостаточно владеющих языком, на котором ведется производство по уголовному делу.

Согласно ст. 18 УПК: «Участникам уголовного судопроизводства, не владеющим или недостаточно владеющим языком, на котором ведется производство по уголовному делу, должно быть разъяснено и обеспечено право делать заявления, давать объяснения и показания, заявлять ходатайства, приносить жалобы, знакомиться с материалами уголовного дела, выступать в суде на родном языке или другом языке, которым они владеют, а также бесплатно пользоваться помощью переводчика в порядке,

¹ Приказ МВД России от 11 января 2009 N 7 «Об утверждении Наставления по организации экспертно-криминалистической деятельности в системе МВД России» Наставление. Глава I. Общие положения. п.3.

установленном настоящим Кодексом»¹. «Переводчик - лицо, привлекаемое к участию в уголовном судопроизводстве в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, свободно владеющее языком, знание которого необходимо для перевода»².

- привлечение врача при осмотре трупа или его эксгумации, при невозможности участия судебно-медицинского эксперта, о чем сказано в ст.178 УПК: «Следователь производит осмотр трупа с участием судебно-медицинского эксперта, а при невозможности его участия - врача. При необходимости для осмотра трупа могут привлекаться другие специалисты»³.

- привлечение врача при освидетельствовании лица другого пола, если освидетельствование сопровождается обнажением данного лица; педагога при допросе лиц в возрасте до 14 лет, лиц имеющих физические и психические недостатки, а также при допросе подозреваемого, обвиняемого в возрасте до 16 лет, либо страдающего психическим расстройством или отстающего в психическом развитии; психолога при допросе подозреваемого, обвиняемого в возрасте до 16 лет либо страдающего психическим расстройством или отстающего в психическом развитии.

Неиспользование специальных знаний в указанных случаях рассматривается как существенное нарушение уголовно-процессуального законодательства и влечет утрату доказательственного значения результатов таких действий.

Необязательным участием специалиста является:

- при наложении ареста на имущество;
- при производстве освидетельствования;
- при производстве личного обыска;
- при получении образцов для сравнительного исследования.

В отличие от специалиста эксперт привлекается к участию в процессе

¹«Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 13.05.2021) ст.18.

² Там же ст.59.

³ Там же ст.178.

путем вынесения соответствующего процессуального акта - постановления о назначении судебной экспертизы дознавателем, следователем, судьей или определением суда. «Признав необходимым назначение судебной экспертизы, следователь выносит об этом постановление...»¹. Эксперт привлекается для дачи экспертного заключения - особого вида доказательств, тогда как целью привлечения специалиста является содействие в обнаружении, закреплении и изъятии предметов и документов, применении технических средств в исследовании материалов уголовного дела, для постановки вопросов эксперту, а также для разъяснения сторонам и суду вопросов, входящих в его профессиональную компетенцию.

Согласно Федеральному закону N 73: «Государственная судебно-экспертная деятельность осуществляется в процессе судопроизводства государственными судебно-экспертными учреждениями и государственными судебными экспертами, состоит в организации и производстве судебной экспертизы»².

«Задачей государственной судебно-экспертной деятельности является оказание содействия судам, судьям, органам дознания, лицам, производящим дознание, следователям и прокурорам в установлении обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, посредством разрешения вопросов, требующих специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла»³.

В настоящее время в криминалистике утвердилась научная позиция о трехэтапной структуре процесса расследования. В основе деления этого процесса на первоначальный, последующий и заключительный этапы лежит известный информационный принцип, в силу которого стратегия последующего поиска обусловлена информацией, полученной на предыдущем этапе поиска. Данный принцип распространяется на все виды

¹«Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 13.05.2021) ст. 195.

²Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации". Глава I. Общие положения. ст.2.

³Там же ст.3.

творческой деятельности, к которой относится и деятельность по расследованию.

«Процесс расследования принято делить на первоначальный, последующий и заключительный этапы. Такая градация имеет существенное методическое значение, поскольку каждый из указанных этапов характеризуется спецификой в объеме и методах криминалистической деятельности. Поэтому на всех этапах расследования приемы и способы действий следователя разрабатываются криминалистической методикой с учетом особенностей каждого из них (первоначального, последующего и заключительного)»¹.

Этапы расследования отличаются друг от друга:

- по типовым следственным ситуациям, имеющим доминирующее значение;
- роли версий для расследования, основным особенностям их построения и проверки;
- объему и содержанию исходных данных, имеющихся в распоряжении следователя на начало соответствующего этапа;
- основным задачам, решаемым на данном этапе;
- основной направленности деятельности участников расследования;
- условиям производства предварительного следствия, определяющим характерные особенности осуществления процессуальных и оперативно-розыскных действий.

Стоит отметить, что этапы расследования необходимо рассматривать не только как простые временные отрезки исследуемого процесса, сменяющие друг друга, но и как подсистемы следственных, оперативно-розыскных, организационно подготовительных, контрольно-проверочных и других действий, объединенных на основе единства, которые решаются с их помощью задач, обусловленных устойчивой повторяемостью типичных

¹ Ищенко Е.П. Топорков А.А. Криминалистика. Учебник. Издание второе, исправленное, дополненное и переработанное. Москва. ИНФРА-М. КОНТРАКТ. 2010. С.481.

следственных ситуаций.

1.2. Первоначальный этап. Первоначальные следственные действия

Проблематика первоначального этапа расследования весьма часто являлась предметом изучения ученых-криминалистов. Это обусловлено ее важностью с точки зрения добывания доказательств, которые впоследствии не могут быть воспроизведены. Если допрос свидетеля можно осуществить нужное число раз, то осмотр места происшествия, получение образцов для сравнительного исследования, обыск и ряд других, при теоретической воспроизводимости, не могут дать такого же результата, как изначально.

В 1987 г. Е.П. Ищенко связал первоначальный этап с периодом начала расследования по уголовному делу, а его направленность со следственной ситуацией и криминалистической характеристикой преступного деяния, которые необходимы для установления обстоятельств преступления и лица, его совершившего, а также предложил структуру первоначального этапа расследования, свойственную любому преступлению¹.

Первоначальный этап включает в себя проведение первоначальных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий, направленных на получение как можно большего количества объективных доказательств, уличающих или устанавливающих преступника. Сюда можно отнести допросы потерпевшего, осмотр места происшествия, назначение и проведение обысков, экспертиз, допросы основных очевидцев. Этот этап заканчивается предъявлением обвинения лицу и избранием меры пресечения.

Даже краткая характеристика первоначального этапа расследования позволяет сформулировать его основную задачу - выявление необходимой доказательственной и тактической информации и ее носителей (источников). «Основная задача этапа предопределила и его главную функцию - поисково-разведывательную деятельность следователей и взаимодействующих с ними

¹Ищенко Е.П. Топорков А.А. Криминалистика. Учебник. Издание второе, исправленное, дополненное и переработанное. Москва. ИНФРА-М. КОНТРАКТ. 2010. С.485.

сотрудников органов дознания, а также ведущую роль следственных и оперативно-розыскных версий»¹. Обобщение практики раскрытия преступлений позволило выявить высокую эффективность комбинированных следственно-оперативных версий. При этом за счет объединения процессуальной и оперативной информации значительно расширяется не только фактическая база версий, но и их теоретическая база, поскольку в ее содержание включаются обобщенные знания участников раскрытия преступления.

Большинство действий на данном этапе - следственные осмотры (места происшествия, трупов, помещений и территорий, предметов и документов, транспорта), освидетельствования, обыски, допросы потерпевших, свидетелей и подозреваемых, предъявления для опознания, прослушивание телефонных и иных переговоров, составление и применение субъективных портретов, розыск преступников по приметам и другим данным, подворно-поквартирные обходы, визуальное и электронное наблюдение, прочесывание территории за границами места происшествия, проверка (досмотр) средств транспорта, засады и патрулирование, задержание подозреваемого, производство некоторых видов экспертиз - носят отчетливо выраженный поисковый, разведывательный и в то же время неотложный характер; обладают значительной интенсивностью и высоким темпом производства; требуют большой концентрации сил и средств, в связи с чем создаются следственные группы и расширенные системы взаимодействия следователей с органами дознания (выдвижение совместных следственно-оперативных версий, составление согласованных планов раскрытия преступлений, проведение тактических операций и т.д.). Поисково-разведывательный характер первоначального этапа особенно отчетливо проявляется в том, что именно в его процессуальных и тактических рамках осуществляется раскрытие преступлений по горячим

¹ Ищенко Е.П., Топорков А.А. Криминалистика. Учебник. Издание второе, исправленное, дополненное и переработанное. Москва. ИНФРА-М. КОНТРАКТ. 2010. С.483.

следам.

От качества проведения осмотра места происшествия, как правило, зависят ход и результаты расследования. Значит, в интересах дела чрезвычайно важно при проведении данного неотложного следственного действия получить максимум информации. Для этого нужно уметь понимать язык «немых» свидетелей преступления, чему в немалой степени способствует привлечение специалистов в области обнаружения, закрепления и изъятия следов и вещественных доказательств. Так, следователь на осмотре места происшествия по квартирной краже затрачивает в среднем около часа, что для обеспечения надлежащего качества явно недостаточно. Специалист-криминалист помогает ему лишь в одном из шести случаев.

Несколько лучше обстоят дела при расследовании тяжких преступлений, где в осмотре каждого третьего места происшествия участвует специалист. Вдобавок, подавляющее большинство следов и объектов, которые впоследствии используются при доказывании, изымают не следователи, а специалисты.

Участие сотрудников ЭКП в оперативно-розыскных мероприятиях осуществляется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об оперативно-розыскной деятельности, нормативными правовыми актами МВД России, а также Наставлением по организации экспертно-криминалистической деятельности Приказа МВД России №7¹.

Обязательно сотрудников экспертно-криминалистических подразделений органов внутренних дел привлекают в качестве специалистов для участия в осмотрах мест происшествий, связанных с совершением:

- а) убийства или покушения на убийство;
- б) изнасилования;
- в) кражи чужого имущества, в том числе совершенной из подвижного

¹Приказ МВД России от 11 января 2009 г. N 7 «Об утверждении Наставления по организации экспертно-криминалистической деятельности в системе МВД России» Наставление. Глава I. Общие положения. п.34.

состава транспорта;

г) краж личного имущества граждан из квартир, а также вещей у пассажиров на вокзалах и в поездах;

д) разбойных нападений;

е) хищения чужого имущества путем грабежа;

ж) ДТП, повлекшего человеческие жертвы, либо, когда водитель вместе с транспортным средством скрылся с места происшествия.

Им приходится выезжать также на места происшествия, связанных с нанесением тяжких телесных повреждений и уничтожения или повреждения чужого имущества, совершенных путем поджога либо иным обще-опасным способом.

Представляется, что сомнительна необходимость привлечения специалиста-криминалиста к осмотру места происшествия по делам о кражах вещей у пассажиров на вокзалах и в поездах. В этих людных местах никаких следов, как правило, они не изымают, поскольку не удастся выделить из общей массы те, которые оставлены преступником. Поэтому помощь специалиста в подобных случаях целесообразна лишь при составлении субъективного портрета преступника со слов очевидцев.

На месте происшествия остаются следы: взлома преград, рук, перчаток, ног, обуви, удаления стекол, забытые и брошенные преступником вещи(предметы одежды, орудия взлома, окурки и т.п.), кровь, слюна, пот, иные выделения организма, микроволокна одежды, различные микрообъекты, предметы-запахоносители (головные уборы, тряпки, носовые платки и пр.). Эти следы нужно искать в местах проникновения преступника в помещение, его подхода и ухода с места совершения преступления, хранения похищенных предметов, а также на прилегающей местности.

Работа по отысканию следов на месте происшествия приобретает более целенаправленный характер, если специалист, исходя из способа совершения преступления, четко представляет виды следов, предметы и объекты, на которых они должны быть.

Основные требования, которыми должен руководствоваться эксперт при осмотре места происшествия, - это плановость и системность в работе, получение максимума доказательственной и розыскной информации в ходе работы с обнаруженными следами.

При этом на первоначальном этапе осмотра необходимо выполнять следующие действия:

а) по внешним признакам и обстоятельствам происшествия, уточненным в ходе опроса потерпевших и свидетелей, определить зону осмотра;

б) произвести общее предварительное изучение места происшествия, ориентирующую и обзорную фотосъемку либо видеозапись;

в) по результатам изучения обстановки выдвинуть поисковые версии;

г) наметить детальный план осмотра, в котором определить очередность работы со следами (запаховые следы, микрообъекты, следы пальцев, рук, обуви, орудий взлома и т.д.);

д) проводить работу по намеченному плану.

Основные задачи, решаемые с помощью специалистов в ходе осмотра места происшествия, это обнаружение, фиксация и изъятие следов и объектов. Однако, кроме названных, специалист-криминалист решает и другие задачи:

а) помогает следователю определить способ совершения преступления и механизм действий преступника;

б) выделяет из всех следов и предметов те, которые интересуют следствие и относятся к расследуемому преступному событию;

в) проводит предварительное исследование следов, предметов, материалов и веществ, предположительно оставленных преступником, для получения криминалистически значимой информации и решения вопроса о пригодности этих объектов для проведения идентификационных исследований;

г) участвует в подведении итогов произведенного осмотра,

выдвижении и проверке следственных версий, направленных на раскрытие и расследование преступления;

д) включает в составленную на месте происшествия ориентировку сведения о возможных приметах, навыках, привычках и других характеризующих преступника данных, полученных с помощью специальных знаний, для использования в установлении преступника по горячим следам;

е) выявляет причины и условия, которые способствовали совершению преступления;

ж) проверяет обнаруженные объекты и следы по криминалистическим и другим видам учетов.

Установление способа совершения преступления является одним из обстоятельств, подлежащих доказыванию при расследовании совершенного преступления¹. Участвуя в осмотре, специалист, с одной стороны, выявляет и изучает следы, по которым выясняет действия, совершенные преступником; с другой — знание примененного способа помогает определить места и предметы, на которых должны быть следы преступления. Например, если преступник проник в квартиру через форточку, то на стекле могут остаться следы рук, на внутренней стороне обвязки - микроволокна его верхней одежды, а на подоконнике - следы обуви и т.д.

Важно выделить из общей массы именно те следы, которые оставлены преступником, чтобы по ним быстрее найти и изобличить его. Предварительное исследование следов на месте происшествия под этим углом зрения - сложный процесс, требующий применения специальных знаний и навыков.

Предварительное исследование следов— это непроцессуальное применение специальных знаний для определения относимости обнаруженных следов к расследуемому событию, получения данных о

¹ «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 13.05.2021) ст.73.

механизме их образования, установления признаков слепообразующего объекта, сбора сведений о возможных приметах, привычках и других данных, характеризующих преступника¹.

Кроме того, проведение предварительного исследования позволяет точнее установить вид экспертизы, конкретизировать задание эксперту, определиться с необходимыми образцами для сравнительного исследования, облегчает выдвижение и проверку следственных версий.

Например, на первоначальном этапе расследования преступлений, связанных с наличием трупа, помимо обязательной судебно-медицинской экспертизы трупа, назначаются и другие экспертизы, которые зависят от изымаемых объектов и следов: чаще всего дактилоскопическая, трасологическая, волокон и волокнистых материалов, биологические, судебно-баллистические, холодного оружия и т.д. Обычно такие экспертизы назначают, когда подозреваемый неизвестен и крайне важно получить какие-либо сведения о его личности, а также об орудиях преступления. В частности, исследованием следов обуви, обнаруженных на месте происшествия и не принадлежащих убитому, решается вопрос о росте и некоторых других физических данных оставившего их лица.

Следователю сложно выделить из общей массы следов обуви, имеющих на месте происшествия, следы преступника, обнаружить в наслоениях микроволокон на одежде жертвы изнасилования те, которые отделились от одежды насильника, и т.д. В проведении этой работы большую помощь могут оказать специалисты.

Таким образом, участие специалиста-криминалиста в осмотре места происшествия, предварительном исследовании следов и предметов делает работу со следами более эффективной, обеспечивает качественное обнаружение, фиксацию, изъятие обнаруженных следов и предметов, способствует установлению и изобличению преступников.

¹Ищенко Е.П. Егоров Н.Н. Криминалистическая тактика. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. ЮРАЙТ. Москва. 2017. С.33.

Характер дальнейших следственных действий зависит от ситуации, складывающейся после проведения первоначального этапа расследования. Все зависит от объема собранных доказательств вины нарушителя и его отношения к ним.

Организационным основанием для назначения экспертизы является возникающая необходимость в использовании специальных знаний в области науки, техники, искусства и ремесла. Процессуальным основанием для производства экспертизы является постановление следователя, дознавателя, судьи или определение суда.

Все современные судебные экспертизы, выполняемые на территории Российской Федерации, принято делить на следующие классы, которые в настоящей работе сведены в таблицу №1.

Таблица № 1. Классы судебных экспертиз

I класс	Криминалистические	<ul style="list-style-type: none"> - почерковедческая; - автороведческая; - технико-криминалистическая экспертиза документов; - фототехническая; - баллистическая; - взрывотехническая; - трасологическая; - фонографическая (фоноскопическая); - лингвистическая; - портретная; - документов, снабжённых специальными средствами защиты; - восстановления номеров (знаков); - материаловедческая (материалов, веществ, изделий).
II класс	Медицинские и психофизиологические	<ul style="list-style-type: none"> - медицинская; - психиатрическая; - психологическая; - психолого-психиатрическая.
III класс	Инженерно-транспортные	<ul style="list-style-type: none"> - автотехническая;

		<ul style="list-style-type: none"> - воднотранспортная; - авиационно-техническая; - железнодорожно-техническая; - иные инженерно-транспортные.
IV класс	Экономические	<ul style="list-style-type: none"> - бухгалтерская; - финансово-экономическая; - инженерно-экономическая.
V класс	Инженерно-технические	<ul style="list-style-type: none"> - пожарно-техническая; - экспертиза по технике безопасности; - строительно-техническая; - компьютерно-техническая.
VI класс	Инженерно-технологические	<ul style="list-style-type: none"> - технологические по промышленным взрывам (взрывотехногенные); - товароведческие.
VII класс	Биологические	<ul style="list-style-type: none"> - ботаническая; - зоологическая; - биолого-почвоведческая.
VIII класс	Сельскохозяйственные	<ul style="list-style-type: none"> - агротехническая; - агробиологическая; - ветеринарная; - ветеринарно-токсикологическая.
IX класс	Экологические	<ul style="list-style-type: none"> - экология среды; - экология биоценоза; - эффективность охраны животных и растений; - эффективность охраны природных ресурсов.
X класс	Искусствоведческие	

Для исследования следов почвенного происхождения на одежде и обуви потерпевшего или подозреваемого с целью установления того, что указанные лица могли находиться в конкретном месте, назначается судебно-почвоведческая экспертиза.

Также, например, по делам о мошенничестве могут назначаться самые разнообразные судебные экспертизы. Из числа криминалистических

экспертиз наиболее часто проводятся следующие:

- судебно-почерковедческая и технико-криминалистическая экспертизы документов – если при мошенничестве использовались документы, ценные и иные бумаги, записи, расписки, по которым можно отождествить лицо по почерку или тексту, а также выявить факты изменения содержания документа или текста, способы их исполнения и т.п.;

- дактилоскопическая – с целью выявления следов рук на деньгах, обертке, упаковке, предметах (документах), полученных потерпевшим от мошенника (и наоборот), а также на ценных бумагах, платежных документах, других объектах и последующей идентификации оставивших их лиц;

- трасологическая – для идентификации инструментов, которые использовались при изготовлении денежных или вещевых «кукол», фальшивых драгоценностей, а также для установления целого по частям (например, денежной или вещевой «куклы» с остатками материала, из которого она была изготовлена).

Помимо криминалистических, часто проводятся другие экспертизы, которые назначаются для исследования фальшивых драгоценностей (геммологическая), физико-химическая, лекарственных препаратов (медико-фармацевтическая) и т.п. Такие экспертизы решают вопрос о характере, химическом составе и свойствах материалов, из которых изготовлены те или иные вещества. Судебной экспертизе материалов, веществ и изделий может быть подвергнута также бумага, на которой исполнен тот или иной текст, красители, использовавшиеся при написании этого текста, и т.д.

При расследовании мошенничества иногда производятся различные технические экспертизы. Чаще всего они назначаются для решения вопроса о способах изготовления различных клейм, фальшивых золотых монет, крапленых карт и т.п.

В последние десятилетия возросла проблема незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ.

По делам данной категории традиционно назначаются следующие

виды судебных экспертиз:

- материалов, веществ и изделий;
- ботаническая;
- медицинская;
- психиатрическая;
- биологическая;
- наркологическая.

Объектами экспертизы веществ, материалов и изделий являются наркотические средства кустарного и промышленного производства, сырье для их изготовления, их следы на приборах дозировки (весах, ложках, посуде), потребления (трубках, шприцах), предметах упаковки, хранения, на одежде. На экспертизу направляются: вещества, подозреваемые на наркотические средства; растения и его части; предметы, возможные носители следовых количеств наркотических средств; приспособления для употребления наркотических средств и психотропных веществ, одежда, сигареты, изъятые у подозреваемого, смывы с рук подозреваемого и др.

Судебно-биологическая экспертиза проводится с целью установления факта потребления данным лицом наркотика, для чего исследованию подвергают кровь, волосы и различные выделения человеческого организма.

Экспертизы по делам о поджогах и преступных нарушениях правил пожарной безопасности стали довольно распространены, так как не всегда соблюдаются правила техники безопасности, также поджог может стать итогом действий хулиганства.

На первоначальном этапе расследования назначаются пожарно-техническая и при необходимости судебно-медицинская экспертизы. Пожарно-техническая экспертиза назначается сразу после ликвидации пожара, что позволяет эксперту лично ознакомиться с местом происшествия.

Судебно-медицинская экспертиза трупа может дать ответы на вопросы о причине смерти, характере повреждений, механизме и давности их образования, подвергся ли воздействию огня живой человек или труп и т.д.

На последующем этапе по делам данной категории проводятся:

- трасологическая;
- экспертиза материалов, веществ и изделий;
- судебно-электротехническая;
- судебно-технологическая;
- судебно-взрывотехническая;
- судебно-товароведческая и некоторые другие экспертизы.

Трасологическая экспертизы назначается для идентификации транспортных средств по следам, обнаруженным на месте происшествия и на предметах, изъятых у обвиняемого (подозреваемого), а также для установления целого по частям предметов, обнаруженных на месте пожара и изъятых у обвиняемого (подозреваемого).

Судебная экспертиза материалов, веществ и изделий (физико-химическая) дает ответы на вопросы о продуктах горения и иных веществах, обнаруженных на месте происшествия, возможности самовозгорания или самовоспламенения веществ, изъятых с места пожара, при конкретных условиях.

Судебно-электротехническая экспертиза проводится в целях установления соответствия монтажа электрических сетей, приборов, электрооборудования правилам устройства электроустановок, характера нарушений, допущенных при эксплуатации электрохозяйства; выявления и определения причин перегрузок электрических сетей, короткого замыкания электропроводов и кабелей и т.д.

Судебно-технологическая экспертиза решает вопросы о нарушениях проектных заданий, стандартов, технологических условий, инструкций, других нормативных актов, допущенных при монтаже и подключении установок, поточных линий, коммуникаций и т.д.; неисправностях механизмов, различных технических устройств, несоблюдении технологического процесса производства как причинах пожаров.

С помощью судебно-взрывотехнической экспертизы устанавливаются

принадлежность деталей, частей взрывных устройств, пиротехнических изделий, боеприпасов, обнаруженных на месте пожарища, их тактико-технические данные и конструктивные особенности и причинная связь с явлениями пожара; определяется последовательность взрыва и пожара.

Из числа судебных экспертиз, назначаемых при расследовании ДТП, наиболее характерными являются:

- судебно-автотехническая (дорожно-транспортная);
- биологическая;
- трасологическая;
- судебная экспертиза материалов, веществ и изделий.

Могут также назначаться комплексные экспертизы, такие как медико-автотехническая, медико-криминалистическая, трасолого-автотехническая и другие, в зависимости от конкретных обстоятельств.

Объектами исследования трасологической экспертизы по делам о ДТП являются следы транспортного средства, оставленные на дорожном покрытии и препятствии, а также предметы и их части, отделившиеся от транспортного средства, и следы от препятствия на самом транспортном средстве. При обнаружении осколков стекла, частей кузова, одежды проводится трасологическая экспертиза для установления целого по частям.

При оставлении места происшествия водителем, если транспортное средство находится на месте ДТП, возникает необходимость в проведении дактилоскопической экспертизы с целью исследования следов пальцев рук, оставленных на различных механизмах, предметах транспортного средства (рулевое колесо, рычаг переключения скоростей, ручка двери, стеклоподъемника и т.п.).

Для установления однородности того или иного вещества, обнаруженного на месте происшествия, транспортном средстве, потерпевшем, проводится судебная экспертиза материалов, веществ и изделий (ГСМ, лакокрасочных покрытий, жидких и сыпучих грузов).

Исходя из вышесказанного, назначение судебной экспертизы

необходимо в тех случаях, когда существенные для уголовного дела обстоятельства и факты могут быть установлены только с помощью специальных знаний. Например, нельзя обойтись без назначения судебной экспертизы для определения: данным или другим лицом оставлены следы рук на месте происшествия; не стреляна ли пуля, извлеченная из тела потерпевшего, из огнестрельного оружия, изъятого у подозреваемого и т.д.

Своевременность назначения судебной экспертизы зависит от полноты собранных материалов, необходимых эксперту для исследования и решения поставленных перед ним вопросов. Поэтому, установив, что по уголовному делу необходимо использование соответствующих специальных знаний, следует безотлагательно приступить к подготовке объектов и материалов, относящихся к предмету судебной экспертизы.

Назначение судебной экспертизы связано с решением вопросов о необходимости ее производства, определением вида, времени и характера предстоящего исследования, выбором экспертного учреждения или эксперта, подбором материалов, необходимых для экспертизы.

1.3 Последующий этап. Экспертное исследование

К числу экспертиз, наиболее характерных для последующего этапа расследования, в первую очередь относятся:

- трасологические – с целью установления личности преступника по следам рук, ног, обуви, зубов, установления целого по его частям (например, ножа, изъятого у подозреваемого, по обломку ножа, оставшегося в теле убитого), транспортного средства по следам шин и т.д.;
- почерковедческие – для установления подозреваемого по письмам с угрозами в адрес убитого или по другим рукописным текстам;
- судебно-баллистические – для отождествления оружия, из которого был произведен выстрел, установления места, где находился стрелявший, и т.д.;

- экспертизы холодного оружия;
- судебные физико-химические экспертизы (материалов, веществ и изделий).

В соответствии со ст. 11 Федерального закона "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" судебные экспертизы производятся в государственных судебно-экспертных учреждениях, которые являются специализированными учреждениями федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации¹.

К ним относятся федеральные центры судебных экспертиз, отделы, лаборатории, бюро, отделения и другие экспертные подразделения, входящие в систему судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции РФ, Министерства внутренних дел РФ, Министерства здравоохранения РФ, Министерства обороны РФ, Федеральной службы безопасности РФ, Государственного таможенного комитета РФ.

Порядок назначения и производства судебных экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях определен уголовно-процессуальным законом, Федеральным законом "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации", а также ведомственными инструкциями или положениями по организации и производству судебных экспертиз.

«Производство экспертиз осуществляется сотрудниками ЭКП, аттестованными на право самостоятельного производства экспертиз по соответствующей экспертной специальности. На них распространяются права и обязанности эксперта, предусмотренные Федеральным законом "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации", иными законодательными и нормативными правовыми актами

¹ Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) ст.11.

Российской Федерации, нормативными правовыми актами МВД России и настоящей Инструкцией.

Эксперты, прошедшие подготовку по конкретной экспертной специальности, могут участвовать в производстве экспертиз под руководством эксперта, имеющего право самостоятельного производства экспертиз по соответствующей специальности. При этом экспертиза, произведенная в указанном порядке, не является комиссионной, заключение экспертов подписывается сотрудниками ЭКП, принимавшими участие в ее производстве»¹.

О получении образцов для сравнительного исследования следователь или дознаватель выносит постановление. В необходимых случаях получение образцов производится с участием специалистов. Согласно п.18 Приказа МВД России N 511 руководитель, изучая постановление о назначении экспертизы, определяет вид, характер и объем предстоящего исследования и на этом основании определяет: исполнителя (исполнителей) экспертизы, а также ведущего эксперта при производстве комиссионной или комплексной экспертизы; срок производства экспертизы; порядок привлечения к проведению экспертизы специалистов иных экспертных, научных и других учреждений, указанных в постановлении; необходимость обращения к лицу (органу), назначившему экспертизу, с ходатайством о привлечении к производству экспертизы лиц, не являющихся сотрудниками данного ЭКП; необходимость реализации иных мероприятий, предусмотренных Федеральным законом "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации", а также иными законодательными актами Российской Федерации².

Также необходимо обеспечить и соблюдение правила сохранности объектов и следов, поступивших на исследование. «Объекты, поступившие

¹Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 27.06.2019) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" п.9

²Там же п.18

на экспертизу, хранятся в условиях, исключающих их хищение, утрату, порчу или видоизменение в опечатываемых сейфах, металлических шкафах сотрудников ЭКП, которым поручено их исследование. Хранение крупногабаритных объектов организуется руководителем. При отсутствии у руководителя возможности обеспечить должные условия хранения крупногабаритных объектов организация их хранения возлагается на лицо (орган), назначившее экспертизу»¹.

По окончании эксперт, выполнивший экспертизу, лично упаковывает все подлежащие возвращению объекты. Упаковка должна обеспечивать их сохранность, исключать доступ к содержимому без ее нарушения, иметь необходимые пояснительные надписи и подпись эксперта. Упаковка опечатывается печатью ЭКП².

По результатам экспертного исследования эксперт составляет заключение в соответствии с п.30-32. По смыслу данных пунктов заключение эксперта состоит из трех частей: вводной, исследовательской и выводов.

Согласно вышеуказанному п.30, вводная часть заключения эксперта должна включать следующие указания:

«сведения об экспертном учреждении или подразделении;

дата, время и место проведения экспертизы, ее номер, наименование и вид;

сведения об эксперте - фамилия, имя и отчество, образование, специальность, стаж работы, ученая степень и (или) ученое звание, занимаемая должность;

основания производства экспертизы - вид, дата вынесения постановления, номер дела (материала), краткое изложение обстоятельств дела, по которому оно вынесено;

сведения об органе или лице, назначившем экспертизу;

¹Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 27.06.2019) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" п.51

² Там же п.45

предупреждение или сведения о предупреждении эксперта об ответственности за дачу заведомо ложного заключения;

данные о лицах, присутствовавших при производстве экспертизы;
объекты исследований и материалы, представленные для производства экспертизы, наличие и состояние их упаковки;

сведения о ходатайствах эксперта о представлении дополнительных материалов и результатах их рассмотрения с указанием дат их заявления и получения;

вопросы, поставленные перед экспертом или комиссией экспертов (в формулировке постановления)»¹.

В исследовательской части заключения излагаются содержание и результаты исследований. В этой части заключения отражаются в логической последовательности процесс экспертного исследования, объекты и материалы, подвергнутые исследованиям, примененные экспертом приемы, методы и научно-технические средства. Если в ходе производства судебной экспертизы эксперт установит обстоятельства, которые имеют значение для уголовного дела, но по поводу которых ему не были поставлены вопросы, то он вправе указать на них в своем заключении. Структура исследовательской части зависит от целей и вида экспертизы. Требования к структуре этой части обычно устанавливаются стандартами экспертной организации.

В третьей части заключения эксперта на основании проведенного исследования формулируются выводы. Выводы - это обобщающая часть заключения, содержащая ответы на вопросы, поставленные перед экспертом следователем или дознавателем, причем последовательность ответов должна совпадать с последовательностью вопросов в вводной части. По вопросам, не включенным в вводную часть, выводы приводятся в конце. Выводы эксперта могут быть категорическими и вероятными.

¹Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 27.06.2019) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" п.30

«Выводы заключения эксперта должны содержать краткие, четкие, однозначные ответы на все поставленные перед экспертом вопросы и установленные им в порядке инициативы значимые по делу обстоятельства»¹.

К заключениям экспертов предъявляются следующие требования: объективность оценок и выводов, достоверность исследований и их результатов, обоснованность ответов на поставленные вопросы, определенность ответов, доступность выводов.

К заключению эксперта прилагаются материалы, иллюстрирующие данное заключение, такие как фотографии, схемы, графики, сопоставительные таблицы, которые являются его составной частью².

Последующий этап заканчивается принятием должностным лицом решения об окончании деятельности по сбору, анализу и использованию доказательств и иной криминалистической информации, то есть о выполнении всех задач данного этапа.

«Поскольку главная задача последующего этапа - полное и всестороннее доказывание всех значимых обстоятельств расследуемого уголовного дела, основное содержание процессуальных действий составляют допросы обвиняемых, вновь выявленных свидетелей, очные ставки, следственные эксперименты, повторные осмотры и обыски, проведение судебных экспертиз в зависимости от складывающейся по делу ситуации. Все это должно быть нацелено на обнаружение дополнительных доказательств, выявление ранее неизвестных эпизодов преступной деятельности и новых лиц, причастных к их совершению, поиск новых источников криминалистически значимой информации»³.

¹Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 27.06.2019) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" п.32

² Там же п.33

³ Ищенко Е.П. Топорков А.А. Криминалистика. Учебник. Издание второе, исправленное, дополненное и переработанное. Москва. ИНФРА-М. КОНТРАКТ. 2010. С.485

1.4 Заключительный этап. Оценка заключения эксперта

Заключение эксперта, как и любое другое доказательство, подлежит оценке следователем, дознавателем. Оценке подвергаются все три части заключения эксперта, а также материалы, которые иллюстрируют заключение.

Заключительный этап весьма специфичен относительно этого же этапа производства других следственных действий. Складывается он из ряда элементов, основными из которых являются следующие:

1. Анализ поступившего экспертного заключения. В первую очередь он предполагает проверку соответствия содержания заключения требованиям, предъявляемым к нему ст. 191 УПК, ст. 25 Закона о «Судебно-экспертной деятельности» и ст.204 УПК.

Чаще всего следователь начинает такой анализ с изучения того, насколько выводы эксперта значимы в доказательственном плане. Иными словами, оценивает, можно ли и каким образом использовать их в определении направлений дальнейшего расследования, подтверждают ли они или опровергают ту или иную следственную версию.

Затем следователь анализирует, на все ли поставленные перед ним вопросы ответил эксперт в своем заключении. При этом могут быть выявлены три обстоятельства:

- а) эксперт ответил на все поставленные ему на разрешение вопросы;
- б) отказы в ответах на некоторые из них экспертом в заключении обоснованы теми или иными причинами, например, тем, что решение их выходит за пределы компетенции данной экспертизы, или отсутствием научно обоснованной методики исследования для их разрешения;
- в) эксперт просто упустил в своих выводах ответы на исследованные им в заключении вопросы.

В двух последних ситуациях, как представляется, следователь должен воспользоваться своим правом, предоставленным ему ст. 205 УПК, а именно

«Следователь вправе по собственной инициативе либо по ходатайству лиц, указанных в части первой статьи 206 настоящего Кодекса, допросить эксперта для разъяснения данного им заключения. Допрос эксперта до представления им заключения не допускается»¹.

Далее следователь должен проанализировать полученное им экспертное заключение с позиций научной и методической обоснованности проведенных исследований и сделанных в нем выводов. Это наиболее сложная проблема, которая стоит перед следователем на данном этапе. Действительно, как на то обращает внимание Р. С. Белкин: «...следователь далеко не всегда может квалифицированно судить о содержании проведенных исследований, поскольку для этого следует оценить примененные экспертом методы и методики, иметь представление о разрешающей способности, эффективности и точности методов, об апробации и научности методик и т. п.»².

Естественно, при этом «речь идет о сложных экспертных исследованиях с использованием современных методов, отнюдь не отличающихся наглядностью и доступностью для простого наблюдения результатов, когда на десятках страниц, заполненных формулами и расчетами, описывается процесс экспертного исследования»³.

Таким образом, сталкиваясь с подобным заключением, следователь должен допросить эксперта для разъяснения им «нормальным» общедоступным языком логики и методик своих исследований. Заключение эксперта должно основываться на положениях, дающих возможность проверить обоснованность и достоверность сделанных выводов на базе общепринятых научных и практических данных⁴.

¹ «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 13.05.2021) ст.205

² Белкин Р. С. статья: «Криминалистика как область специальных познаний в расследовании преступлений» // Вестник криминалистики, вып. 2(4), 2002. С.214.

³ Там же с.215.

⁴ Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" ст.8.

Также необходимо установить: 1) ответил ли эксперт на все вопросы, поставленные перед ним в постановлении о назначении судебной экспертизы; 2) не вышел ли он за пределы своей компетенции; 3) достаточно ли полно использованы экспертом объекты исследований и материалы, представленные для производства судебной экспертизы; 4) являются ли выводы эксперта ясными, определенными, убедительными и соответствуют ли они тем данным, которые подвергались исследованию, а также другим доказательствам, собранным по уголовному делу.

При допросе эксперта в суде его ответы заносятся в протокол судебного заседания и подлежат оценке вместе с его заключением. Стоит подчеркнуть, что допрос эксперта проводится только по вопросам, связанным с производством судебной экспертизы. Показания эксперта могут быть получены только после дачи им заключения и только по поводу этого заключения. Показания эксперта вне связи с заключением эксперта самостоятельного доказательственного значения не имеют. Полученные при допросе эксперта, хотя бы и относимые к делу, сведения не могут рассматриваться как доказательство и, в частности, как свидетельские показания.

Также, считается возможным назначение повторной экспертизы в таких ситуациях. Особо ее назначение и проведение, на наш взгляд, необходимо в тех случаях, когда анализируемое заключение эксперта является если не единственным, то наиболее значимым доказательством, изобличающим или оправдывающим обвиняемого, либо, когда от его обоснованности зависит в целом направление дальнейшего расследования по делу, либо, наконец, если оно в принципе противоречит другим материалам расследуемого дела.

2. Еще одним элементом данного этапа является ознакомление обвиняемого с заключением эксперта, а также с протоколом его допроса. При этом обвиняемый имеет право дать свои объяснения и заявить возражения, а также просить о постановке дополнительных вопросов эксперту и о

назначении дополнительной или повторной экспертизы.

Очевидно, что если в деле участвует защитник обвиняемого, то эти доказательства следует предъявлять им одновременно, потому что, чаще всего, адвокат более глубоко и полно, чем его подзащитный, может их оценить и точнее сформулировать по ним мнение.

Понятно, что в такой ситуации удовлетворение следователем даже обоснованных ходатайств обвиняемого и его защитника, связанных с заключением экспертизы, крайне затруднено. Потому не случайно, что весьма часто всем известное столь длительное рассмотрение уголовных дел в суде обуславливается как раз необходимостью проведения дополнительных или повторных экспертиз, в назначении которых в описанных выше ситуациях было отказано при предварительном расследовании преступления.

Было бы правильнее, если бы уголовно-процессуальный закон устанавливал срок, не позднее которого следователь должен ознакомить обвиняемого с заключением экспертизы, например, не позднее десяти дней до окончания расследования по делу. Сейчас же данное положение следует рассматривать как рациональную для всех следственных ситуаций и при расследовании преступлений любых видов тактическую рекомендацию.

Не найдя оснований для назначения дополнительной или повторной экспертизы, как на основе собственного анализа, так и заключения эксперта и его допроса, если таковой имел место, и в результате рассмотрения ходатайств о том обвиняемого и его защитника, следователь завершает проведение данного следственного действия. Назначение же дополнительной и повторной экспертизы в целом, с учетом, процессуальных о них предписаний, подчиняется рассмотренным выше тактическим положениям.

Итак, на заключительном этапе подводятся итоги проведенного расследования, устраняются допущенные ошибки и недоработки и принимается итоговое процессуальное решение, формулируемое обычно в виде обвинительного заключения или постановления о прекращении дальнейшего производства по уголовному делу.

2 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, ИХ СУЩНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗАХ

2.1 Виды и общая характеристика физико-химических методов исследований

Физико-химические методы анализа основаны на использовании физико-химического свойства вещества и нахождении его зависимости от природы вещества и содержания его в анализируемой пробе.

Предварительно изученная зависимость «состав – свойства» позволяет посредством простых физических измерений анализировать любую систему. Так, если в химическом анализе для определения количественного состава измеряют количество вещества, которое вступает в реакцию, либо весовое (объемное) количество продуктов реакции, то в физико-химическом анализе непосредственного измерения объема или веса не производят, а количественно определяют какое-либо физическое свойство вещества или системы. Поэтому первым этапом разработки и применения любого физико-химического метода является установление зависимости между составом и свойствами, выражаемой математически в виде формулы или графика.

Зависимости, используемые в физико-химических методах анализа, опираются на общие законы физики и химии. Специфичность свойств веществ, характер реакций и особенности изучаемых систем находят отражение в величинах параметров уравнений. Это придает физико-химическим методам универсальность, которая позволяет применять одни и те же приборы для исследования разнообразных соединений. В связи с этим классификация методов и последовательность их изучения основывается на общности используемых законов (свойств) и применяемой аппаратуры.

Другая особенность физико-химического анализа связана с тем, что свойства вещества или системы не зависят от взятого объема вещества.

Любые свойства, такие как: окраска, интенсивность излучения, показатель преломления, величина потенциала - определяются только концентрацией, а не абсолютным количеством изучаемого компонента. Это позволяет значительно повысить чувствительность методов количественного определения и вносит некоторые особенности в технику работы по сравнению с обычными химическими методами.

Ряд физико-химических методов позволяет определять такие свойства вещества, компонента в смеси, которые нельзя изучить обычными приемами: окислительно-восстановительный потенциал, активности ионов, светопоглощение и отражательная способность почвы и т. д.

Стоит подчеркнуть, что в большинстве случаев проведение анализа физико-химическими методами требует небольшого количества затрат по времени и, хотя используется часто дорогостоящая аппаратура, все же достигается экономия средств благодаря быстрой определению и малому расходу реактивов. Вместе с тем по чувствительности и точности определения, особенно малых количеств, физико-химические методы определенно превосходят обычные объемные и весовые методы анализа.

Известно несколько десятков физико-химических методов анализа. Важнейшими физико-химическими методами анализа являются:

- 1) спектральные и другие оптические методы;
- 2) хроматографические методы;
- 3) электрохимические методы.

Наиболее обширной является группа спектральных и других оптических методов анализа, включающая методы эмиссионной спектроскопии, абсорбционной спектроскопии, люминесценции, рефрактометрии и др. Оптические методы используют связь между анализируемым веществом и его оптическими свойствами.

Спектральные методы анализа основаны на изучении спектров излучения, поглощения и рассеивания. К этой группе относятся:

1. Эмиссионный спектральный анализ. Основан на изучении

эмиссионных спектров, то есть спектров испускания или излучения, элементов анализируемого вещества. Данный метод дает возможность определять элементарный состав вещества.

2. Абсорбционная спектроскопия. Основана на изучении спектров поглощения исследуемого вещества. Различают исследования в ультрафиолетовой, в видимой и в инфракрасной областях спектра.

Абсорбционный спектральный анализ включает:

- а) спектрофотометрический метод;
- б) колориметрический метод.

Спектрофотометрия основана на определении спектра поглощения или измерении светопоглощения при строго определенной длине волны, которая соответствует максимуму кривой поглощения данного исследуемого вещества.

Колориметрия основана на сравнении интенсивностей окрасок исследуемого окрашенного раствора и стандартного окрашенного раствора строго определенной концентрации.

3. «Анализ по спектрам комбинационного рассеяния света, основанный на явлении, открытом одновременно советскими физиками Г. С. Ландсбергом и Л. И. Мандельштамом и индийским физиком Ч. В. Раманом. Это явление, которое обуславливается молекулярной структурой исследуемого вещества, сопровождается изменением длины волны рассеиваемого данной средой света»¹.

Также, к оптическим методам анализа относятся:

Инфракрасная спектрометрия. ИК спектрометрия является одним из наиболее эффективных методов исследования объектов, применяемым в экспертно-криминалистической практике. Во многих случаях только по ИК спектру можно сделать однозначный вывод о свойствах анализируемого объекта. Ценность результатов, полученных с помощью ИК-спектрометра,

¹Крешков А. П. Основы аналитической химии. Теоретические основы. Количественный анализ. Изд. «Химия», 1971. С.385

заключается в том, что это метод прямой регистрации полос поглощения, характерных только для данного образца. Также важным достоинством является тот факт, что в процессе измерений, особенно при использовании современных высокоэффективных приставок и устройств, не происходит разрушения и утраты исследуемой пробы.

Ультрафиолетовая (электронная) спектроскопия. Это раздел оптической спектроскопии, который включает получение, исследование и применение спектров испускания, поглощения и отражения в ультрафиолетовой области.

Люминесцентный, или флуоресцентный, анализ. Основан на флуоресценции веществ, облученных ультрафиолетовым светом, и измерении интенсивности излучаемого ими видимого света. Флуоресцентные методы нашли широкое применение для определения следов различных примесей в неорганических и органических соединениях.

Рентгенофлуоресцентный анализ. Один из современных спектроскопических методов исследования вещества с целью получения его элементного состава, т.е. его элементного анализа. Метод РФА основан на сборе и последующем анализе спектра, полученного путём воздействия на исследуемый материал рентгеновским излучением. Данный вид анализа проводится при необходимости отождествления состава и некоторых физических свойств двух образцов, один из которых является эталонным. Такой вид анализа важен при поиске любых отличий в составе двух образцов.

Фотометрия пламени, также пламенная фотометрия, основанная на распылении анализируемого раствора в пламени, выделении характерной для данного элемента световой волны и измерении интенсивности излучения.

Хроматография – это метод разделения сложных смесей, основанный на распределении веществ между двумя фазами, одна из которых неподвижна, а другая – поток, движущийся через неподвижную фазу. Хроматография основана на многократном повторении актов сорбции и

десорбции веществ при их перемещении в потоке подвижной фазы вдоль неподвижного сорбента. Для хроматографического разделения смесей веществ может быть использован любой механизм сорбции.

Иными словами, метод основан на избирательном поглощении-адсорбции, отдельных компонентов анализируемой смеси различными адсорбентами. Адсорбентами называют твердые тела, на поверхности которых происходит поглощение адсорбируемого вещества.

В группу хроматографических методов анализа входят методы газовой жидкостной, газожидкостной хроматографии, тонкослойной хроматографии и др.

«Наиболее важные показатели, отражающие физико-химическую сущность и особенности техники анализа, следующие: агрегатное состояние разделяемых веществ - газ (пар) или жидкость (раствор); природа сорбента - твердое вещество или жидкость; характер взаимодействия между сорбентом и разделяемыми веществами - распределение молекул или ионов между двумя фазами; образование координационных соединений в фазе или на поверхности сорбента; протекание окислительно-восстановительных реакций при контакте разделяемых веществ с сорбентом; техника выполнения анализа - в колонке, капилляре, на бумаге, в тонком слое сорбента»¹.

«Вследствие различной адсорбируемости и скорости передвижения отдельных веществ, находящихся в анализируемом растворе, компоненты смеси удерживаются на различной высоте столба адсорбента в виде отдельных зон (слоев)»².

Вещества, которые обладают большей способностью адсорбироваться, поглощаются в верхней части адсорбционной колонки, хуже адсорбируемые - располагаются ниже. Вещества, не способные

¹Набиванец Б. И. Мазуренко Е. А. Хроматографический анализ. Пособие для вузов. Головное издательство. 1979. С.7

²Крешков А. П. Основы аналитической химии. Теоретические основы. Количественный анализ. Изд. «Химия», 1971. С.110

адсорбироваться данным адсорбентом, проходят через колонку, не задерживаясь, и собираются в фильтрате. В результате на столбике адсорбента получается несколько зон. Если адсорбент бесцветен, а адсорбируемые вещества окрашены, то на столбе адсорбента появляются цветные зоны, образующие так называемую хроматограмму. Различная скорость движения вещества приводит к разделению зон, в каждой из которых оказывается только одно вещество.

В традиционном методе в качестве неподвижной фазы используется материал с развитой поверхностью, а элюентом выступает поток инертного газа или жидкости. Фильтрация элюента через слой сорбента запускает многократное повторение сорбции и десорбции, что и отличает хроматографические методы анализа от других аналитических методик и обуславливает их эффективность. При помощи этого метода можно разделить малые количества веществ с очень близкими химическими свойствами. Данный метод прост в выполнении, и поэтому все более широко используется для разделения самых разнообразных смесей неорганических и органических веществ.

Образование хроматограмм происходит не только в результате адсорбции, но и вследствие других физико-химических явлений. В существующих видах хроматографического анализа используются явления адсорбции, распределения анализируемых веществ между двумя несмешивающимися жидкостями, ионного обмена и образования осадков.

В зависимости от сравниваемых параметров хроматографические методы разделяются на несколько групп. По агрегатному состоянию фаз хроматографические методы анализа делятся на:

– Газожидкостные. Метод основан на различной растворимости индивидуальных газообразных веществ в подобранном жидком поглотителе (адсорбенте). Здесь в качестве неподвижной фазы

применяются нелетучие жидкости: вазелин, силиконовые жидкости, сложные эфиры многоатомных спиртов и др¹.

– Газоадсорбционные. Проба в газообразном состоянии пропускается через твердое вещество, на поверхности которого осуществляется адсорбция.

– Жидкостно-жидкостные. В качестве элюента и неподвижной фазы используются жидкие среды. Анализируемое вещество распределяется между подвижной жидкостью, например, водой, и неподвижной жидкостью, обычно органическим растворителем. Подвижная жидкость не должна растворять неподвижную жидкость².

– Жидкостно-гелевые. В этом методе неподвижная фаза представлена гелеобразным веществом.

– Жидкостно-адсорбционные. Реагент подается вместе с растворителем и проходит через твердый пористый материал.

Одним из самых распространенных является метод тонкослойной хроматографии (ТСХ). Этот метод один из вариантов жидкостной хроматографии. Твердая фаза наносится тонким слоем на специально подготовленную стеклянную, металлическую или пластиковую пластину. Затем на ее край наносится анализируемая проба, пластинку погружают в жидкий растворитель, выступающий в качестве подвижной фазы. Под действием капиллярных сил исследуемый состав начинает двигаться по сорбенту, разделяясь на свои компоненты. В зависимости от положения пластины и направления потока элюента различают восходящую, нисходящую, горизонтальную, круговую, радиальную и многомерную ТСХ³.

Другим основанием для классификация является конструкции хроматографического оборудования. В большинстве методов применяется колоночный хроматограф: адсорбция осуществляется в колонках,

¹Набиванец Б. И. Мазуренко Е. А. Хроматографический анализ. Пособие для вузов. Головное издательство. 1979. С.102

²Рабек Я. Экспериментальные методы в химии полимеров Ч.2. 1983. С.27

³Гейсс Ф. Основы тонкослойной хроматографии. М. 1999. С.19

заполненных неподвижной фазой. Иногда используется плоскостная хроматография, в которой используется тонкий срез сорбента или специальная бумага. Также, в последнее время получили распространение капиллярный хроматографический метод, при котором разделение происходит в пленке жидкости, и хроматография в полях, требующая для проведения анализа создания дополнительных магнитных, центробежных или иных сил.

Хроматографические методы анализа отличаются особенностями взаимодействия элюента и адсорбента. По механизмам разделения хроматография делится на:

- адсорбционную - основывается на разнице в адсорбируемости компонентов пробы;
- распределительную - протекает за счет различной растворимости веществ в фазах;
- ионообменную - осуществляется благодаря достижению констант ионообменного равновесия;
- проникающую - строится на разнице в формах и размерах молекул;
- осадочную - происходит благодаря осаждению нерастворимых соединений;
- адсорбционно-комплексообразовательную - выполняется за счет образования на поверхности неподвижной фазы координационных соединений разной прочности.

Следующая классификация разделяет хроматографические методы анализа на три группы по способам перемещения поглощаемых компонентов вдоль адсорбционного слоя. Выделяют:

- проявительный (элюентный);
- фронтальный;
- вытеснительный методы.

Электрохимические методы анализа основаны на существовании

зависимости между составом анализируемого вещества и его электрохимическими свойствами. Электрохимические методы анализа, основанные на измерении электрической проводимости, потенциалов и других свойств, включают методы кондуктометрии, потенциометрии, вольтамперометрии, кулонометрии, диэлектрометрии и др.

«С помощью электрохимических методов можно решать различные задачи химического анализа. Они позволяют определять, как неорганические, так и органические вещества с высокой чувствительностью (кулонометрия, вольтамперометрия), избирательностью и экспрессностью (ионометрия, электрогравиметрия). Простота выполнения и невысокая стоимость аппаратуры, а также лёгкость автоматизации аналитического цикла позволяют использовать электрохимические методы для детектирования веществ в потоках жидкостей»¹.

Кондуктометрия – это совокупность электрохимических методов анализа, основанных на измерении удельной электропроводности (или сопротивления) растворов электролитов. Кондуктометрический анализ основан на изменении концентрации вещества или химического состава среды в межэлектродном пространстве; он не связан с потенциалом электрода, который обычно близок к равновесному значению. Кондуктометрия включает прямые методы анализа и косвенные с применением постоянного или переменного тока (низкой и высокой частоты), а также хронокондуктометрию, низкочастотное и высокочастотное титрование².

Потенциометрия объединяет методы, основанные на измерении обратимых электрохимических цепей, когда потенциал рабочего электрода близок к равновесному значению. Потенциометрия включает редоксметрию, ионометрию и потенциометрическое титрование.

¹Жебентяев А.И. Жерносок А.К. Талуть И.Е. Электрохимические методы анализа. Витебск 2015. С.7.

² Галюс З. Теоретические основы электрохимического анализа, пер. с польск. М. 1974. С. 29.

Вольтамперометрия основана на исследовании зависимости тока поляризации от напряжения, прикладываемого к электрохимической ячейке, когда потенциал рабочего электрода значительно отличается от равновесного значения. По разнообразию методов вольтамперометрия - самая многочисленная группа из всех, широко используемая для определения веществ в растворах и расплавах.

Кулонометрия объединяет методы анализа, основанные на измерении количества вещества, выделяющегося на электроде в процессе электрохимической реакции. При кулонометрии потенциал рабочего электрода отличается от равновесного значения. Различают потенциостатическую и гальваностатическую кулонометрию, к слову, последняя включает прямой и инверсионный методы, электроанализ и кулонометрическое титрование¹.

Диэлектрометрия объединяет методы анализа, основанные на измерении диэлектрической проницаемости вещества, обусловленной ориентацией в электрическом поле частиц (молекул, ионов), обладающих дипольным моментом. Методы диэлектрометрии применяют для контроля чистоты диэлектриков. Например, для определения малых количеств влаги. Диэлектрометрическое титрование используют для анализа растворов.

2.2 Применение физико-химических методов исследования при производстве криминалистической экспертизы материалов, веществ и изделий

Обобщение и систематизация накопленного эмпирического материала, выявление и изучение закономерностей формирования криминалистически значимых свойств материалов, веществ, определяемых их происхождением, условиями эксплуатации и хранения, а также действием

¹ Лопатин Б. А. Теоретические основы электрохимических методов анализа. М. 1975. С.43.

факторов самого расследуемого события привели к необходимости формирования в структуре судебной экспертизы самостоятельного направления исследований – КЭМВИ.

Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий (КЭМВИ) является отдельным родом судебных экспертиз, цели и задачи которой ставит практическая криминалистика, решаемые с помощью специальных познаний. По характеру исследований данный род экспертиз относится к физико-химическим исследованиям.

Согласно Приказу МВД России от 29.06.2005 N 511 в ЭКП возможно производство следующих видов КЭМВИ:

1. Исследование наркотических средств, психотропных, сильнодействующих и ядовитых веществ;
2. Исследование специальных маркирующих веществ;
3. Исследование металлов и сплавов;
4. Исследование лакокрасочных материалов и лакокрасочных покрытий;
5. Исследование нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов;
6. Исследование волокон и волокнистых материалов;
7. Исследование маркировочных обозначений на изделиях из металлов, полимерных и иных материалов;
8. Исследование следов продуктов выстрела;
9. Исследование стекла и керамики;
10. Исследование полимерных материалов и резины;
11. Исследование материалов письма и документов;
12. Исследование спиртосодержащих жидкостей (исследование спиртосодержащих жидкостей непищевого назначения и спиртосодержащих жидкостей, не имеющих сопроводительных документов и маркировки)¹.

Основными задачами данной экспертизы, в основном являются

¹Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 27.06.2019) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" Приложение N 2.

диагностические и идентификационные. К диагностическим относятся: установление наличия определенных свойств объекта, исследование механизма слепообразования, установление способа и времени. К идентификационным же задачам можно отнести: установление тождества конкретного объекта, установление общей родовой (групповой) принадлежности веществ, материалов, установления источника их происхождения.

Рассмотрим некоторые виды экспертиз, в которых наиболее часто используются физико-химические методы исследования, а также какие это, собственно, методы.

Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий.

Предметом исследования при производстве экспертизы являются фактические данные об анализируемых объектах, которые устанавливаются подготовленными специалистами, обладающими глубокими профессиональными сведениями в области химии красящих веществ. Полученные экспертные данные играют большую роль в ходе расследования уголовных дел и входят в доказательную базу сторон в ходе судебного процесса.

Экспертизу лакокрасочных материалов и покрытий применяют в расследовании уголовных дел, а также гражданских - например, дефекты лакокрасочного покрытия автомобиля могут изучаться с целью установления их генезиса: являются ли они производственным браком или вызваны ненадлежащим способом эксплуатации. Часто исследование проводится для обоснования факта соответствия или несоответствия процесса производства лакокрасочных материалов и покрытий требованиям, предъявляемым к производству техническими стандартами.

Экспертиза лакокрасочных материалов и покрытий, как было сказано выше, относится к физико-химическим экспертизам. Она проводится для идентификации и определения свойств лакокрасочных покрытий и материалов. Подобные исследования проводятся в ходе расследования и

судебного делопроизводства в тех случаях, когда в обстоятельствах происшествия, так или иначе, фигурируют окрашенные поверхности. Или же, когда на месте происшествия были обнаружены частицы краски, либо других лакокрасочных покрытий, и требуется установить их свойства и возможную принадлежность к тому или иному объекту. В ходе анализа определяется химический состав лакокрасочных материалов или покрытий, область их применения, вид.

Лакокрасочные материалы и покрытия составляют особый класс веществ. Вследствие своей многокомпонентной природы они сохраняют свои свойства под воздействием внешних факторов и условий среды после высыхания или отверждения. Это позволяет с большой долей точности определять свойства покрытия при анализе его мельчайших частиц. Лакокрасочные материалы и покрытия состоят из трех базовых компонентов - пленкообразующей основы, пигментных наполнителей и растворителя, способствующего достижению необходимой вязкости. Для получения особых свойств в лаки и краски добавляют специальные вещества – пластификаторы для эластичности, сиккативы для ускорения процесса высыхания, поверхностно-активные вещества для улучшения способности к эмульгированию.

Существует четыре группы методов исследования лакокрасочных материалов и покрытий. Классификация осуществляется по принципу обеспечения сохранности исследуемого объекта.

1. К первой группе относятся методы исследования, не влияющие на свойства объекта - его химический состав, внутреннее строение или внешний вид. Группа включает в себя применение современных компьютерных технологий, фотографические методы, а также все разновидности оптической микроскопии.

2. Вторая группа состоит из методов, которые не влияют на внешний вид исследуемого объекта, но могущих менять внутренние признаки - свойства вещества или материалов. К ней относятся следующие

методы: нейтронно-активационный анализ, люминесцентная спектроскопия, рентгено-флюоресцентный и рентгеноструктурный методы. Эти способы анализа могут ускорить процессы износа лакокрасочных материалов и покрытий, вызвать изменение цвета или ухудшение эксплуатационных характеристик.

3. Третья группа включает в себя методы, приводящие в итоге к разрушению формы или целостности предоставленного на анализ объекта. Однако количество вещества в случае применения этих методов не меняется и может быть подвергнуто последующему исследованию. В эту группу входят: тонкослойная или высокоэффективная жидкостная хроматография, спектральный анализ в различных областях спектра (инфракрасной, нормальной, ультрафиолетовой) и пр.

4. Четвертую группу составляют методы, применение которых приводит к полному уничтожению исследуемого вещественного доказательства. К данной группе принадлежат следующие способы исследования: газожидкостная хроматография, химические методы анализа, атомный спектральный анализ.

Экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Экспертиза нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов (ГСМ) осуществляется для нахождения на анализируемых объектах нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов, которые невозможно обнаружить обычными органолептическими методами, а также их последующей идентификации. Кроме того, экспертиза позволяет определить сорт и вид нефтепродукта или ГСМ, соответствие исследуемого вещества и предоставленного образца, идентифицировать следы нефтепродуктов или ГСМ в связи с разнообразными задачами.

Предметом экспертизы нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов являются получаемые в процессе анализа данные об обнаруженном веществе. Данные устанавливаются специалистом по проведению подобных исследований, обладающим необходимыми знаниями

в области химии, нефтехимии, процессов нефтепереработки и др. К извлекаемым в процессе анализа данным относятся сведения о наличии на объекте-носителе нефтепродуктов или горюче-смазочных материалов, информация о классе продукта, о его виде или сорте (марке), сведения о принадлежности обнаруженных веществ к определенным объектам.

При экспертизе нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов применяют специальные аналитические инструментальные методы:

1. Мониторинг свечения в ультрафиолетовых лучах. Применяемая длина волны составляет 254 нм или 366 нм;
2. Атомный спектральный анализ;
3. Спектроскопия в инфракрасном, видимом и ультрафиолетовом диапазоне спектра;
4. Тонкослойная хроматография;
5. Жидкостная хроматография;
6. Различные способы оптической микроскопии.

Выбор способа анализа зависит от того, какое вещество нуждается в исследовании.

Подавляющее большинство НП и ГСМ относятся к веществам, не имеющим собственной устойчивой внешней формы. Поэтому экспертное исследование НП и ГСМ основано на выявлении и анализе совокупности признаков их состава: рецептурного (определяется совокупностью компонентов, взятых в определенных соотношениях для получения товарного продукта); фракционного (определяется количеством веществ НП, выкипающих в определенных температурных пределах); группового (определяется количественным содержанием классов химических соединений, входящих в НП); элементного (определяется качественным и количественным элементным составом НП).

Для этого используются такие методы, как: микроскопия (в том числе, люминесцентная и электронная), хроматография (ГЖХ и ТСХ), спектроскопия в УФ- и ИК-областях спектра, спектральный эмиссионный (ЭСА), лазерный

микроспектральный (ЛМА) и атомный абсорбционный (ААА) анализы¹.

Экспертиза металлов, сплавов и изделий из них.

Экспертиза металлов, сплавов и изделий из них также относится к группе химических исследований и применяется для анализа любых объектов металлической природы. Исследуемые предметы или фрагменты могут быть выполнены из металлов, сплавов, являться частями, в том числе микрочастицами, более крупных металлических объектов. Металловедческая экспертиза определяет состав изделия, способ изготовления, способы эксплуатации, сферу применения, а также воздействие, которое было оказано на предмет. Металловедческая экспертиза устанавливает принадлежность частиц к определенным объектам, характер их отделения от объекта и способ переноса на место, где они были обнаружены. По форме и иным характеристикам частей может быть установлен изначальный вид объекта.

Экспертиза металлов, сплавов и изделий из них имеет широкий круг применения в самых разнообразных областях – от уголовных до арбитражных дел. Также металловедческая экспертиза используется в делах, связанных с претензиями к качеству приобретенных металлических изделий, и в других делах, касающихся защиты прав потребителей. С помощью подобных исследований устанавливаются факты производства поддельной продукции, содержащей металлические части - например, анализ металлических логотипов кожгалантерейных изделий.

Наличие на объекте металлических частиц может свидетельствовать о контакте объекта с предметом, изготовленным из металлов или сплавов. О контакте также можно судить по так называемым следам металлизации на объекте. Следы металлизации - это области поверхности, покрытые тончайшим металлическим слоем, появившимся в результате сильного соприкосновения поверхностей. Обычно, следы металлизации являются следствием трения или удара одного предмета о другой - например, если

¹ Моисеева Т.Ф. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них. Курс лекций. Москва. 2017. С. 60.

автомобиль задевает здание, столб или другой объект. По физико-химическому состоянию металла в исследуемых частях можно установить нарушения производственного процесса, которые вызвали повышенную хрупкость или ломкость металла или сплава, что, несомненно, отразится на сроке эксплуатации и общей безопасности использования данной детали.

Одной из самых распространенных задач при проведении металловедческой судебной экспертизы является определение состава металла или сплава, из которого изготовлено исследуемое изделие. Для определения химического состава металла эксперты используют спектрометры, металлографические микроскопы, портативные анализаторы и т.д., основанные на эмиссионном и рентген-флуоресцентном методах исследования.

Еще одним методом, используемым в металловедческих экспертизах, является макроскопический анализ металлов и сплавов. Его суть заключается в визуальном изучении шлифованной поверхности или излома в исследуемом объекте. Макроскопический анализ позволяет получить сведения об общем строении или имеющихся дефектах металла, что особенно важно при проведении идентификационной металловедческой экспертизы.

Экспертиза металлов является весьма востребованным видом прикладных научных исследований в судебной криминалистике. Практически во всех расследованиях уголовных или гражданских дел имеются объекты, подлежащие судебной металловедческой экспертизе. Более того, при проведении таких судебных исследований, как автотехнические, баллистические, пожарно-технические и другие, металловедческий анализ является неотъемлемой частью общей комплексной экспертизы.

Экспертиза полимерных материалов, пластмасс, резин и изделий из них.

Экспертиза полимерных материалов, пластмасс, резин и изделий из

них является подвидом химического исследования материалов, результатом которого становится определение типа и вида анализируемых объектов. Исследованию подлежат самые разнообразные предметы, изготовленные из полимеров или содержащие частицы подобных объектов. К такому виду экспертизы прибегают в связи с самыми разнообразными делами судебной практики. Широкое использование изделий из полимерных материалов, пластмасс и резин позволяет использовать их в качестве вещественных доказательств по уголовным или административным правонарушениям.

Экспертиза полимерных материалов, пластмасс, резин и изделий из них назначается в различных делах, связанных с изготовлением контрафактной продукции. Также в случаях подачи рекламаций по ненадлежащему качеству изделий и при иных нарушениях прав потребителей. Исследование качества деталей оборудования, изготовленных из полимерных материалов, пластмасс или резин, применяется тогда, когда плохое качество деталей может сказаться на безопасности производственного процесса. Экспертиза полимеров может быть назначена определением или постановлением представителя следственного или судебного органа, а также по заявлению частного лица.

Экспертиза пластмасс, резин и изделий из них проводится, как правило, с целью обнаружения микрочастиц различного происхождения на конкретных предметах, которые могут стать вещественными доказательствами на судебном процессе. Также в ходе экспертизы пластмасс, резин и изделий из них при необходимости проводится определение рода и группы исследуемого материала пластмасс и резин, место их изготовления, а также некоторые важные обстоятельства в случае, если экспертиза уголовная.

Определение твердости. Твердость является одной из важнейших характеристик резины и определяется ее составом, технологией получения и условиями эксплуатации. Определение проводится с помощью микротвердомера МТР-1.

Определение плотности. Плотность зависит от типа полимера, состава, степени кристалличности и пористости резины. Наиболее подходящим для экспертных исследований является экспрессный метод определения плотности резины, позволяющий измерить этот показатель даже для микрочастиц, погружая их последовательно в жидкости возрастающей плотности. За величину плотности частицы принимают плотность такой жидкости, в которой образец плавает, то есть не спускается на дно и не всплывает на поверхность.

Также в исследовании используются химический анализ (метод Кельдаля), ИК-спектметрия, масс-спектметрия, метод рентгеноструктурного анализа.

Экспертиза стекла и керамики.

Экспертиза стекла и керамики предназначена для анализа стекла и керамики, предметов, изготовленных из них, стеклянных и керамических фрагментов. Целью экспертизы является установление характерных признаков исследуемых объектов, к которым относится химический состав, тип, вид, возможный производитель и так далее. При исследовании осколков экспертиза устанавливает, относятся ли они к одному и тому же изделию, и др.

Стоит отметить, что криминалистическая экспертиза стекла решает особые, специфические задачи, отличные от обычного исследования стеклянных объектов. Это связано с кругом дел, в процессе расследования которых применяют данный вид экспертизы. Криминалистическая экспертиза, обычно, осуществляется с целью определения состава стекла, причин и способа разрушения стеклянных объектов, выяснение способов возможного использования исследуемых предметов, установление фактов отношения объектов к той или иной группе предметов. Криминалистическая стеклянная экспертиза имеет обширную область применения в сфере уголовного и административного дело- и судопроизводства.

Для решения различных задач в процессе проведения экспертизы стекла используется множество различных методов. Применение тех или

иных методов обуславливается конечной целью исследования и зависит от поставленных перед специалистом вопросов. Все многообразие методов принято подразделять на следующие группы:

- морфологический анализ;
- анализ физико-химических свойств исследуемых объектов;
- анализ химического состава стекла.

К группе морфологического анализа относятся методы, исследующие внешний вид и внутреннее строение стеклянных объектов, методы, определяющие вид и тип стекла. Анализ характерных особенностей дефектов, обнаруженных на поверхности стекла, дает возможность определить способ изготовления стекла и стеклянных объектов. С помощью методов морфологического анализа также устанавливается направление удара, в результате которого было разбито стекло, выясняется причина разрушения.

Анализ физико-химических свойств стекла используется для дифференциации и идентификации стеклянных объектов. К физико-химическим свойствам стекла относятся хрупкость, плотность, микротвердость, спектральные свойства и оптические постоянные. Все эти признаки определяются химическим составом стекла и температурной обработкой, которой подвергалось изделие. Эти атрибуты обладают высокой степенью устойчивости, и потому позволяют точно идентифицировать (дифференцировать) исследуемый объект.

Анализ химического состава стекла используется для определения особых веществ, намеренно добавляемых в стекло для придания ему тех или иных необходимых свойств. Для определения добавок используют элементный и фазовый способы исследования.

2.3 Физико-химические способы и методы обнаружения, фиксации и изъятия следов рук и их применение

Следы рук человека встречаются на месте происшествия значительно чаще, чем какие-либо другие следы. Эти следы имеют большое криминалистическое значение, так как в них содержится информация, с помощью которой можно установить конкретного человека, о свойствах личности участников исследуемого события и некоторых его обстоятельствах.

Следы папиллярных узоров могут быть следами-веществами и следами-отображениями. Следы-вещества образуются при касательном движении в результате наслоения потожирового вещества в виде мазка, в котором рисунок узора не отображается. Механизм образования таких следов, устанавливаемый с помощью трасологии, имеет ограниченное доказательственное значение. Большую ценность имеет установление их состава, групповой и индивидуальной принадлежности, проводимое с помощью медико-биологических исследований.

Следы-отображения папиллярных узоров являются статическими следами. В дактилоскопии они подразделяются на видимые, слабовидимые и невидимые. К видимым относятся две группы следов:

- 1) объемные следы деформации, оставляемые на пластических материалах (масло, маргарин, шоколад, не засохшая замазка и т.п.) и имеющие отображения папиллярных линий;
- 2) поверхностные следы-наслоения, образуемые пальцами, окрашенными кровью, чернилами, сажой и пр.

Группу слабовидимых следов составляют преимущественно поверхностные следы-наслоения, образуемые потожировым веществом на гладких блестящих поверхностях, таких как стекло, фарфор, фаянс, полированное дерево, металлы и пр. Другую, меньшую часть этой группы составляют следы-отслоения, появляющиеся в результате уноса на

папиллярных линиях пыли с запыленной гладкой блестящей поверхности.

Невидимые следы - это потожировые следы-наслоения на гладких матовых поверхностях (бумаге, картоне, фанере, текстильных тканях, коже трупа). Ю. П. Фролов дал более широкое определение «...следы, которые можно увидеть только с помощью приборов или реактивов по изменениям адгезионных и адсорбционных свойств следовоспринимающего объекта, а также по способности этого объекта или вещества следа поглощать или отражать лучи невидимой части спектра»¹.

Технические трудности обнаружения невидимых следов при проведении дактилоскопической экспертизы создали необходимость применять в этих целях специальные оптические методы, а также методы, которые основаны на использовании средств механического и химического воздействия. Следы на глянцевых, прозрачных, блестящих поверхностях, которые плохо видны, обнаруживаются с помощью осмотра этих поверхностей под различными углами зрения или с помощью освещения на просвет.

Способы обнаружения следов рук многообразны. Выбор конкретного средства и способа его применения зависит от вида следа, особенностей следовоспринимающей поверхности, её площади, времени, прошедшего с момента образования следов, условий, в которых производился поиск. Различают визуальный, физические и химические способы выявления следов. Зачастую, приводится классификация способов на визуально-оптические, физические, химические, физико-химические и микробиологические.

Визуально-оптические методы выявления следов основаны на наблюдении конкретных различий взаимодействия со светом поверхности объекта самого следа: общее или спектральное поглощение, либо отражение, рассеивание, преломление, образование теней и излучение, то есть

¹ Фролов Ю. П. Степанов Г. Н. Справочник криминалиста – трасолога. Волгоград: ВА МВД России. 2007. С.58.

люминесценция. Конкретный оптический метод заключается в определенном сочетании способа освещения и наблюдения с целью получения наибольшей разницы в контрасте следа и поверхности объекта (при излучении - цветового), где важным является выбор углов зрения и освещения.

Визуально-оптические способы применяются для обнаружения объемных, окрашенных или маловидимых следов. Эти способы основаны на усилении контраста за счет создания благоприятных условий освещения и наблюдения. К таким способам относятся: осмотр предметов «невооруженным глазом» под различными углами зрения или прозрачных предметов на просвет либо с помощью оптических приборов увеличения - лупа и микроскоп, средств освещения - лампы и фонари, а также с использованием лазера, светофильтров и источников ультрафиолетовых лучей.

Преимуществами вышеперечисленных способов являются простота, общедоступность и рациональность, потому что они не приводят к нарушению целостности ни следов, ни поверхностей воспринимающих предметов, потому они должны применяться в первую очередь.

Если с помощью визуально-оптического способа не удалось обнаружить следы, то используется химические или физические способы.

Физические способы основаны на способности потожирового следа удерживать внедрившиеся в них частицы другого вещества. Такие следы выявляются при помощи окрашивания их специальными мелкодисперсными порошками различного цвета. Выбирается такой цвет порошка, чтобы выявленный след контрастировал с поверхностью, на которой он находится. На выбор порошка влияют еще и особенности поверхности объекта, на котором ищут след. Так, для обнаружения следов на изделиях из металла, используют порошок окиси меди, следы на бумаге выявляют с помощью графита и т.д. Дактилоскопические порошки насыпаются, либо наносятся на поверхность предмета флейцевой кистью, пульверизатором, аэрозольным распылителем. Излишки удаляются с помощью той же кисти, стряхиваются

или сдуваются струёй воздуха.

Следы так же могут быть выявлены и с помощью магнитных порошков, таких как: «Агат», «Сапфир», «Рубин», «Малахит», «Топаз», «Опал». В этом случае используется магнитная кисть. На металлических поверхностях следы рук иногда выявляются путём обработки предмета копотью от горячей канифоли, резины, пенопласта и т.п. На многоцветных объектах рекомендуется использовать порошок, люминесцирующий в ультрафиолетовых лучах, что облегчает последующую фиксацию следов с помощью фотосъёмки люминесценции. Если обнаруженные с помощью порошков следы нельзя изъять с предметом или его частью, то они копируются на дактилоскопическую плёнку.

Основными недостатками метода являются небольшая давность выявления (до 20 дней), загрязнение следоносителя затрудняет его последующее изучение, а также применение данного метода на пористых предметах исключает последующее применение йода, нингидрина, азотнокислого серебра и смеси его с йодом.

Сложно выявить старые следы на пористых поверхностях таких как бумага или картон. Разработан метод выявления таких следов с помощью специальной смеси в условиях глубокого вакуума. При подогреве смеси металл испаряется, и его частицы конденсируются на обрабатываемом объекте, выявляя следы рук. Однако, этот метод имеет недостаток: с его помощью следы можно установить лишь в лабораторных условиях.

Метод ультрафиолетовых и инфракрасных лучей применяется при обнаружении старых, а также невидимых следов на многоцветных объектах, он является универсальным, следовательно, может быть применен как на месте происшествия, при наличии необходимой техники, так и в лабораторных условиях. В ультрафиолетовых лучах выявляются невидимые и слабовидимые следы рук, образованные различными минеральными и растительными маслами, клеем, кровью, а также следы, обработанные люминесцентными дактилоскопическими порошками. В инфракрасных

лучах возможно обнаружение слабовидимых следов и следов рук, запачканных сажей (копотью).

Сначала исследуемую поверхность обрабатывают флюоресцирующими веществами - специальными люминесцентными дактилоскопическими порошками, которые внедряются в след и люминесцируют в ультрафиолетовых лучах. Если наблюдается люминесценция в ультрафиолетовые лучи и объекта, и следа, то след фотографируется в инфракрасных лучах после предварительной обработки поверхности объекта порошком графита, непрозрачным для инфракрасных лучей. Следы рук, выявленные таким способом, могут быть зафиксированы с помощью фотосъемки.

Окапчивание следа используется для выявления следов рук на полированных поверхностях. Сущность данного метода заключается в следующем: при сжигании отдельных предметов (слепков, пенопласта, камфары, нафталина, сосновой лучины) обильно выделяется копоть, представляющая собой мелкодисперсный порошок, который и окрашивает потожировой след руки.

К высокоэффективным способам выявления следов рук относится обработка их газообразными веществами. В указанном случае уменьшается риск порчи следа, так как он не контактирует с другими предметами, и увеличивается возможность выявления мельчайших деталей строения папиллярных узоров. Из газообразных веществ для выявления потожировых следов используются пары йода. Возгонка паров осуществляется в йодных трубках, куда помещаются кристаллики йода. Один конец трубки служит для выхода паров йода. На втором закреплена резиновая груша, с помощью которой пары выдуваются наружу. Часто трубки снабжаются электронагревателем для более быстрого перехода йода в газообразное состояние. Следы рук могут быть выявлены и в том случае, если предмет поместить в эксикатор с кристалликами йода. Испаряясь, йод окрасит до этого следы. Однако процесс выявления в данном случае длится

дольше. Окуривание парами йода можно отнести к устаревшим физико-химическим методам.

Химические способы основаны на взаимодействии некоторых составных частей потожирового вещества с определёнными реактивами, в результате чего след окрашивается¹.

Наибольшее распространение получило выявление следов с помощью водного 5-10% раствора азотнокислого серебра. Метод носит фотохимический характер, основан на взаимодействии с солями хлористого натрия и хлористого калия потожирового вещества и используется для выявления следов рук на бумаге, картоне, фанере, неокрашенном дереве давностью до одного месяца (в отдельных случаях — до полугода) иногда на тканях.

На практике обычно применяются 1-10%-ные растворы. В результате реакции образуется хлористое серебро, которое под воздействием солнечного света или ультрафиолетовых лучей легко распадается и переходит в металлическое серебро, которое окрашивает отображенный в следе кожный узор в темно-коричневый (вплоть до черного) цвет.

Чаще всего применяется 5-10%-ный раствор азотнокислого серебра в дистиллированной воде, или в 100 мл дистиллированной воды растворяются от 0,5 до 5 г азотнокислого серебра, 1 г лимонной кислоты, 0,5 виннокаменной кислоты и добавляются 3-5 капель концентрированной азотной кислоты.

Раствор наносится на поверхность с помощью ватного тампона, пульверизатора, либо предмет погружают в раствор азотнокислого серебра. Для свежих следов используется менее концентрированный раствор. Закрепление выявленных следов производится раствором гидросульфата натрия.

Процесс выявления следов можно ускорить путем облучения

¹Крешков А. П. Основы аналитической химии. Теоретические основы. Количественный анализ. Изд. «Химия», 1971. С.413.

обработанного объекта ультрафиолетовыми лучами до проявления следа. Через несколько дней проявленные следы становятся неотчетливыми и непригодными для идентификации из-за потемнения общего фона, поэтому выявленные следы сразу фотографируются.

Азотнокислое серебро используется для усиления следов рук, выявленных нингидрином, для чего раствор - 0,3 г азотнокислого серебра 100 мл этилового спирта - наносят на слабо выявленные следы ватным тампоном и подвергают воздействию света. При комбинации методов выявления следов азотнокислое серебро можно использовать только после применения нингидрина.

Нингидрин - это белый кристаллический порошок, один из лучших химических реагентов для выявления следов рук на пористых и шероховатых поверхностях, на тканях. Он взаимодействует с α -аминогруппами аминокислот, белков, пептидов, потожирового вещества, окрашивая их в розово-фиолетовый цвет. Использование нингидрина позволяет выявлять следы давностью до 10-15 лет.

Реакция с нингидрином хорошо протекает в условиях повышенной влажности наилучшие результаты достигаются при влажности. Появление следов начинается через 20-30 минут, и в течение 4-6 часов они приобретают ярко-фиолетовую окраску, но некоторые старые следы выявляются на поверхности очень медленно постепенно - до 10-14 дней с момента обработки. Повышение температуры ускоряет реакцию, но случается такое, что иногда ухудшается качество следа. При необходимости следы с объекта могут удаляться путем смачивания 15%-ным раствором перекиси водорода или насыщенным раствором тиосульфата натрия.

Так, азотнокислое серебро и нингидрин используют для выявления старых следов, давность которых до нескольких лет и свежих следов на пористых поверхностях, таких как бумага, картон, фанера и т.д.

Выявленные следы рук обязательно фотографируются. Изымаемые объекты со следами рук должны быть упакованы таким образом, чтобы эти

следы не соприкасались с поверхностью упаковки.

Далее изъятые объекты со следами рук, либо дактилоскопические пленки, при невозможности изъятия самого объекта или его фрагмента, направляются на дактилоскопическую экспертизу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленной работе была изучена тема, посвященная исследованию физико-химических методов, как средств поиска, фиксации, изъятия и исследования объектов, содержащих криминалистически важную информацию о содеянном преступлении. При установлении данных фактов в уголовном судопроизводстве участвуют различные лица и субъекты, содействующие судопроизводству. Такими лицами, согласно уголовно-процессуальному законодательству, как правило, выступают эксперт и специалист. Привлечение эксперта и специалиста, как лиц, обладающих специальными знаниями, в том числе и для эффективного использования данных методов позволяет ходу расследования идти в правильную сторону. Необходимость производства судебных экспертиз определяется следователем исходя из обстоятельств расследуемого дела, обнаруженных следов и вещественных доказательств.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Специалист - это лицо, обладающее специальными знаниями и навыками, вызванное следователем, дознавателем, прокурором или судом для содействия в обнаружении, закреплении и изъятии предметов и документов, применении технических средств в исследовании материалов уголовного дела, для постановки вопросов эксперту, а также для разъяснения сторонам и суду вопросов, входящих в его профессиональную компетенцию.

Заключение специалиста - это представленное в письменном виде суждение по вопросам, поставленным перед специалистом сторонами, а показания специалиста – это сведения, сообщенные им на допросе об обстоятельствах, требующих специальных познаний, а также разъяснения своего мнения.

Эксперт - это лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном законом, для производства судебной экспертизы и дачи заключения. Заключение эксперта – это представленные в

письменном виде содержание исследования и выводы по вопросам, поставленным перед экспертом лицом, ведущим производство по уголовному делу, или сторонами. Показания эксперта – это сведения, сообщенные им на допросе, проведенном после получения его заключения, в целях разъяснения или уточнения данного им экспертного заключения.

2. В настоящее время в криминалистике утвердилась научная позиция о трехэтапной структуре процесса расследования. В основе деления этого процесса на первоначальный, последующий и заключительный этапы лежит известный информационный принцип, в силу которого стратегия последующего поиска обусловлена информацией, полученной на предыдущем этапе поиска. Данный принцип распространяется на все виды творческой деятельности, к которой относится и деятельность по расследованию.

3. Физико-химические приемы анализа осуществимы при наличии специальной, часто дорогостоящей аппаратуры, безотказно работающей только при правильном обращении с ней. Теория самих методов довольно сложна и требует достаточно высокой подготовки сотрудников и умелого толкования получаемых данных. Физико-химические методы позволяют проводить анализ достаточно быстро. Экспрессность этих методов дает возможность корректировать технологический процесс. Анализ можно проводить с помощью физико-химических методов без разрушения анализируемого образца и в какой-то определенной точке.

4. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий (КЭМВИ) является отдельным родом судебных экспертиз, цели и задачи которой ставит практическая криминалистика, решаемые с помощью специальных познаний. По характеру исследований данный род экспертиз относится к физико-химическим исследованиям. Соответственно, физико-химические методы анализа широко применены в КЭМВИ и достаточно эффективно используются как основные методы исследования.

5. На примере дактилоскопической экспертизы рассмотрено

применение физико-химических методов обнаружения, фиксации и изъятия следов с различных следовоспринимающих поверхностей. Кроме изученных физико-химических методов, применяются специальные дактилоскопические порошки. Физические способы основаны на способности потожирового следа удерживать внедрившиеся в них частицы другого вещества. Такие следы выявляются при помощи окрашивания их специальными мелкодисперсными порошками различного цвета. Химические способы основаны на взаимодействии некоторых составных частей потожирового вещества с определёнными реактивами, в результате чего след окрашивается.

Результаты исследования имеют практическую значимость, содержат выводы и предложения, обозначенные в выпускной квалификационной работе проблем, связанных с использованием физико-химических методов исследований в практической деятельности.

Результаты исследования могут быть полезны при разработке программ обучения судебных экспертов, а также при изучении предмета «Криминалистика».

БИБЛЕОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

НОРМАТИВНО ПРАВОВЫЕ АКТЫ И ИНЫЕ ОФИЦИАЛЬНЫЕ АКТЫ

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 30.04.2021, с изм. от 13.05.2021);
2. Приказ МВД России от 11 января 2009 N 7 «Об утверждении Наставления по организации экспертно-криминалистической деятельности в системе МВД России»;
3. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. N 73-ФЗ "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации";
4. Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 27.06.2019) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации";

II ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянова Т.В. «Судебная экспертиза. Курс общей теории» М.: Норма, 2009. - 480 с.
2. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криминалистика: учебник / 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Норма.: ИНФРА – М, 2012 – 944 с.
3. Арсеньев В.Д., Заблоцкий В.Г. Использование специальных знаний при установлении фактических обстоятельств уголовного дела / В.Д. Арсеньев, В.Г. Заблоцкий. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1986. – 152 с.
4. Балашов Н.М., Балашов Д. Н., Маликов С. В. Учебник по криминалистике Москва ИНФРА-М 2005. – 470 с.

5. Белкин Р.С. Курс криминалистики: учеб. пособие для вузов / Р.С. Белкин. – М., 2001. – 829 с.
6. Белкин Р.С. Курс криминалистики: в 3т. Т. 3: Криминалистические средства, приемы и рекомендации. – М.: Юристъ, 1997. – 390 с.
7. Белкин Р.С., статья: «Криминалистика как область специальных познаний в расследовании преступлений» // Вестник криминалистики, вып. 2(4),2002).- 49 с.
8. Брянцева Н. В., Шарифуллина Л. Р. Физико-химические методы анализа в криминалистике / Учебное пособие. Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, Москва, 2012. – 87 с.
9. Быков В. Заключение специалиста // Законность. N 9. 2004. – 23 с.
10. Возгрин И.А. О структуре методик расследования отдельных видов преступлений // Вопросы теории и практики борьбы с преступностью. – Л., 1974. – 149 с.
11. Галюс З. Теоретические основы электрохимического анализа, пер. с польск. М. 1974. – 181 с.
12. Гейсс Ф. Основы тонкослойной хроматографии. М. 1999. – 176 с.
13. Дамаскин, Б.Б. Электрохимия: Учебник для вузов / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий, Г.А. Цирлина. – М.: Химия, 2001. – 194 с.
14. Драпкин Л.Я. Структура и функции первоначальных следственных действий в методике расследования преступлений / Л.Я. Драпкин // Методика расследования преступлений (общие положения). – М., 1976. – 159 с.
15. Жебентяева И., Жерносека К., Талуть И.Е. Электрохимические методы анализа. Витебск. 2015. – 106 с.
16. Зеленский В. Д. Криминалистическая методика расследования отдельных видов и групп преступлений: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2013. – 355 с.

17. Златкис А. Высокоэффективная тонкослойная хроматография / Ред.Кайзер Р. 1979 – 183 с.
18. Ищенко Е.П. Проблемы первоначального этапа расследования преступлений / Е.П. Ищенко. – Красноярск. 1987. – 140 с.
19. Ищенко Е.П., Егоров Н.Н. Криминалистическая тактика. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. ЮРАЙТ. Москва. 2017. – 365 с.
20. Ищенко Е.П., Топорков А.А. Криминалистика. Учебник. Издание второе, исправленное, дополненное и переработанное. Москва. ИНФРА-М. КОНТРАКТ. 2010. – 781 с.
21. Кирхнер Ю. Тонкослойная хроматография. М., 1981. [Т. 1–2]. – 156 с.
22. Кочубей А.В. Криминалистическое исследование материалов, веществ и изделий: Курс лекций / Волгоград: ВА МВД России, 2002. – 79 с.
23. Крешков А. П. Основы аналитической химии. Теоретические основы. Количественный анализ. Изд. «Химия», 1971. – 459 с.
24. Лопатин Б. А. Теоретические основы электрохимических методов анализа. М. 1975. – 135 с.
25. Мамошин М.А. К вопросу об участии специалиста в отдельных следственных действиях // Эксперт-криминалист №1, 2010. – 59 с.
26. Мельников И.Н., Внуков В.И., Кайргалиев Д.В., Васильев Д.В., Захарченко М.Ю. Тонкослойная хроматография при исследовании наркотических средств // Современные проблемы науки и образования. 2015. – 97 с.
27. Митричев В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий. Общие положения методики и рекомендации по организации экспертного исследования вещественных доказательств / Митричев В.С. - М.: Изд-во ВНИИСЭ, 1978. - 20 с.
28. Митричев В.С., Хрусталева В.Н. Основы криминалистического исследования материалов, веществ и изделий из них. — СПб.: Питер, 2003. – 367 с.

29. Моисеева Т.Ф. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий из них. Курс лекций. Москва. 2017. – 486 с.
30. Моисеева Т.Ф. Комплексное криминалистическое исследование потожировых следов человека / изд. Городец. 2000. – 222 с.
31. Набиванец Б. И. Мазуренко Е. А. Хроматографический анализ. Пособие для вузов. Головное издательство. 1979. – 264 с.
32. Орлов Ю.К. Заключение эксперта и его оценка (по уголовным делам): Учебное пособие / Ю.К. Орлов. – М.: Юристъ, 1995. – 64 с.
33. Подволоцкий И.Н. К вопросу регламентации использования результатов применения специальных знаний в качестве доказательств по уголовным делам // Следователь №3, 2004. – 7 с.
34. Полякова М.А. Использование специальных познаний и помощи специалиста на первоначальном этапе расследования преступлений // Эксперт-криминалист, №3, 2009. – 33 с.
35. Рабек Я. Экспериментальные методы в химии полимеров Ч.2. 1983. – 480 с.
36. Россинская Е.Р. Экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном процессе. М., 1996. - 224 с.
37. Самищенко С. С. Современная дактилоскопия: проблемы и тенденции развития. / Монография / Москва. 2002. – 132 с.
38. Смирнова Л.А., Мочалова Л.А. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2011. – 21с.
39. Сутягин В.М., Ляпков А.А. Учебное пособие. Физико-химические методы исследования полимеров. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 130 с.
40. Тагер А.А. Физико-химия полимеров. М.: Госхимиздат, 1963. – 536 с.
41. Учебник под редакцией Дёмина К. Е. Криминалистическая техника / Москва. 2017. – 426 с.

42. Филиппова А. Г. Криминалистика: учеб. / 4-е изд., ред., перераб. и доп. М.: ИД Юрайт, 2010. - 835 с.
43. Фролов Ю. П. Степанов Г. Н. Справочник криминалиста – трасолога. Волгоград: ВА МВД России. 2007. – 173 с.
44. Хрусталева В. Н., Соклакова Н. А. Криминалистическое исследование веществ, материалов и изделий. – 731 с.
45. Черницын Л. А. Современные методы и средства выявления, изъятия и исследования следов рук. Учебное пособие. Москва. 2016. – 89 с.
46. Щербаковский М.Г., Кравченко А.А. Применение специальных знаний при раскрытии и расследовании преступлений / М.Г. Щербаковский, А.А. Кравченко – Харьков: Ун-т внутр. дел, 1999 – 78 с.