

СУДЕБНАЯ ФОТОГРАФИЯ

История судебной фотографии

Фотография в работе органов внутренних дел занимает видное место и широко применяется как средство фиксации доказательственной информации при производстве следственных действий. Фотографические снимки позволяют воспринимать запечатленные объекты в предметно-пространственной форме и в большем объеме, чем это позволяет их словесное описание в протоколе следственного действия.

Изучение криминалистической фотографии предполагает изучение не только ее специальных видов, но и общей фотографии, так как без знания основ общей фотографии трудно освоить приемы криминалистической.

В 1989 году исполнилось 150 лет, как была открыта фотография. С первых лет своего существования она получила применение не только в быту, но и использовалась в решении сугубо научных задач. Фотография (фото-свет, графо-пишу).

Появлению фотографии предшествовали открытия многих ученых. Первая фотокамера (камера-обскура) представляла собой светонепроницаемый ящик с отверстием в стенке, принцип работы которой описал в своих трудах еще выдающийся итальянский ученый и художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи. Большой вклад в развитие фотографии внесли французы Жозеф Нисефор Ньепс, Луи-жак Манде Дагерр и англичанин Вильям Фокс Генри Талболт. Дагерр, работавший до 1883 г. совместно с Ньепсом, получил изображение на серебряной пластинке, обработанной парами ртути и закрепленной с помощью раствора поваренной соли. Свой способ он назвал дагерротипией. В своих работах Дагерр использовал материалы исследования Ньепса, однако он никогда об этом не упоминал. Технология Дагерра не позволяла размножать снимки, и только изобретение англичанина Талболта положило начало разработке негативно-позитивного метода получения фотоснимков и способствовало открытию нового способа приготовления светочувствительной бумаги. В 1835 г. Талболт пропитав хлористым серебром бумагу, получил на ней снимок окна своего дома в виде негатива. Затем, приложив к нему бумагу, обработанную тем же раствором, он получил позитивный отпечаток. Снимки были далеки

от совершенства, но своим изобретением Талболт доказал возможность тиражирования отпечатков.

Фотография, зародившись во Франции и Англии, быстро проникла в другие страны. В России первые фотографические изображения были получены русским химиком и ботаником Юлием Федоровичем Фришше, который, изучив метод Талболта, предложил в це-

лях улучшения изображения заменить тиосульфит натрия (гипосульфит) в проявляющем растворе на аммиак. Большой вклад в развитие фотографии внесли и другие русские ученые и изобретатели. Изобретатель-самоучка И.В. Болдырев предложил способ из-

готовления прозрачной гибкой пленки за несколько лет до выпуска подобных пленок американской фирмой "Кодак", С.А.Юрковский изготовил штормо-щелевой затвор для коротких экспозиций, И.И.Филипенко сконструировал походную фотолабораторию, С.Л.Левицкий, лично знавший Дагерра, сконструировал фотографическую камеру с мягким мехом для наводки на резкость. Этот способ наводки на резкость находит применение и в современных крупноформатных камерах. Кроме этого Левицким предложено использование при съемке в неблагоприятных условиях электрической дуги. Основоположником научной и судебной фотографии является русский специалист Е.Ф.Буринский. В 1894 г. по поручению Российской Академии наук он организовал лабораторию фотографического восстановления древних писем. Им был разработан метод, позволивший прочесть исчезнувший текст грамот XIУ в. На сырмятных кожах, которые ранее были признаны исследователями безнадежными. Буринский применил разработанный им метод восстановления угасших текстов, который состоит в ступенчатом повышении контраста первоначального текста. Ввиду большого исторического значения этой работы, Российская Академия наук удостоила Е.Ф.Буринского премии имени М.В.Ломоносова "за метод исследования, равный значению микроскопа".

В 70-х г.г. прошлого века предпринимаются попытки использовать фотографию для целей регистрации и расследования. Первой использовала фотографию французская полиция (1841 г.). Затем сообщения о фотографировании преступников появились в Бельгии, Швейцарии и в других странах. В это время разрабатываются специальные способы и аппаратура для фотографирования преступников. Существенных результатов в этой области добился французский криминалист А.Бертильон, сконструировавший несколько

фотокамер для опознавательной съемки, съемки на месте происшествия и для съемки трупов. Им же были разработаны правила сигналитической и измерительной фотосъемки. Примером применения фотографии при розыске может послужить сообщение "Юридической газеты" за 1896 г. в котором описывался розыск двух арестантов, сбежавших из Ярославского острога. "Смотритель острога вспомнил, что один из бежавших писал письма в Волоколамский уезд Московской губернии, и направил туда розыскное требование, приложив к нему фотокарточки разыскиваемых. По описаниям они были задержаны и опознаны по фотографиям, а затем возвращены в острог".

Наряду с использованием фотографии в розыскной и регистрационной работе ее внедряют и в судебную экспертизу. В этом направлении много и плодотворно работал Е.Ф.Буринский. В 1892 году при Санкт-Петербургском окружном суде он на свои средства создает судебно-фотографическую лабораторию. В 1893 г. вместо нее при прокуратуре Санкт-Петербургской судебной палаты создается правительственная судебно-фотографическая лаборатория, заведование которой было поручено Е.Ф.Буринскому. В 1912 г. лаборатория была преобразована в Петербургский кабинет научно-судебной экспертизы, что положило начало созданию криминалистических учреждений в России.

Развивая применение фотографии в следственной работе, Е.Ф.Буринский занимается разработкой приемов и средств судебной фотографии. В отличие от Ганса Гросса, рекомендовавшего применять фотографию на всякий случай, Е.Ф.Буринский считал, что необходимо разработать правила судебной фотографии, которые должны найти отражение в законе и быть обязательными для исполнения всеми.

Первой работой по вопросам использования фотографии в борьбе с преступностью была книга С.М.Потапова "Судебная фотография" (1926 г.), в которой он дал определение судебной фотографии как системы "научно выработанных методов фотографической съемки, применяемой в целях раскрытия преступлений и представления суду наглядного доказательственного материала". Работа выдержала три издания. В последнем издании этой работы (1948 г.) С.М.Потапов разделил систему судебной фотографии на: судебно-оперативную фотографию и судебно-фотографическую экспертизу. Первая, по его мнению, содержит методы запечатлевающей фотосъемки - сигналитической, метрической, масштабной, репродукционной и детективной. Вторая охватывает три вида экспертизы: для установления тождества, для выявления недоступных обычному зрению деталей и для обнаружения невидимого. Такое деление фотографии носит относительный характер, так как одни и те же методы и приемы фотографической съемки могут в принципе применяться как следователем, так и экспертом-криминалистом.

Определение судебной фотографии, предложенное С.М.Потаповым, в сущности сохранилось до настоящего времени.. Его лишь конкретизировали и несколько модернизировали. В рекомендованном учебнике (т.1,1987 г.) это определение выглядит следующим образом: "Криминалистическая фотография - это один из разделов криминалистической техники. Она представляет собой систему научных положений и разработанных на их основе фотографических методов, средств и приемов, используемых при фиксации и исследовании доказательств для раскрытия и предотвращения преступлений".

Под фотографическими средствами имеют в виду аппаратуру для съемки, принадлежности к ней, фотоматериалы и используемые для их обработки химические реактивы. Фотографические методы и приемы - это система правил и рекомендаций по применению фотографических средств для получения фотоизображений.

Практическое значение криминалистической фотографии исключительно велико. Она служит основным средством запечатления внешнего вида самых различных объектов, имеющих доказательственное значение по уголовным делам, их признаков, а в ряде

случаев и свойств. Фотоснимки могут служить не только иллюстративным материалом, но и источником доказательств, средством для розыска и идентификации различных объектов. Применение фотографических методов исследования существенно расширяют возможности криминалистической и других видов судебных экспертиз.

Являясь разделом криминалистической техники, криминалистическая фотография с учетом задач, стоящих перед ней, и сфер применения условно подразделяется: на оперативно-розыскную, судебно-следственную и судебно-экспертную (судебно-исследовательскую) фотографию. Судебно-следственную и оперативно-розыскную фотографию можно объединить в одну группу - запечатлевающая фотография, так как в работе следователя и оперативного работника применяются преимущественно методы последней. Объектами съемки в следственной практике являются: места происшествий с их обстановкой, трупы, следы преступления и преступника, вещественные доказательства, лица, обвиняемые в совершении преступления.

Объектами съемки, применяемой в процессе оперативно-розыскной деятельности, служат событие преступления и лицо, его совершающее. Деление фотографии на запечатлевающую и исследовательскую также условно, поскольку в экспертной практике применяются не только исследовательские, но и запечатлевающие методы и, наоборот, при расследовании могут применяться исследовательские методы, например создание специальных условий съемки и обработки фотоматериалов.

Полученные при производстве различных следственных действий фотоснимки представляют собой фотодокументы-приложения к протоколам соответствующих следственных действий. Об изготовлении этих фотодокументов делается отметка в протоколе следственного действия, а сами фотоснимки оформляются в виде фото-таблиц, снабженных пояснительными надписями, либо приобщаются к делу в конверте. Фото-таблицы подписываются следователем и лицом, производившим съемку.

От фотодокументов-приложений к протоколам следственных действий следует отличать фотодокументы-вещественные доказательства, полученные вне производства по уголовному делу. Эти снимки после их просмотра приобщаются к делу следователем специальным постановлением и служат полноценным средством доказывания.

По сравнению с другими методами фиксации (протоколы, схемы, планы, рисунки, чертежи и т.п.) криминалистическая фотография обеспечивает более высокую степень наглядности, объективности, точности и полноты запечатления.

Перед судебно-исследовательской фотографией стоит иная задача. На основе научно-разработанных методов криминалистической фотографии исследуются объекты, имеющие или могущие иметь доказательственное значение по уголовному делу. Фотоснимки, выполненные в процессе экспертного исследования, служат иллюстративным материалом к заключению эксперта и позволяют проследить за ходом экспертизы, воочию убедиться в наличии или отсутствии тех или иных признаков в объектах исследования.

Признаки, выявленные в процессе фотографического исследования, эксперт кладет в основу заключения, т.е. они являются составной частью заключения, имеющего значение средств доказывания. Ясно, что процессуальный режим фотоизображений может быть различным. При производстве следственных действий, экспертных исследований возникает необходимость запечатлеть определенные материальные объекты, общий вид места происшествия, следы, вещественные доказательства, а также этапы следственного действия и экспертного исследования. Для этих целей криминалистикой, исходя из целевого назначения, разработаны специальные виды и методы фотографической съемки.

Сущность процесса фотографирования.

Негативный и позитивный процессы.

В состав фотографического, или эмульсионного слоя фотографического материала входят мельчайшие кристаллы светочувствительных галогенных солей серебра, распределенные во взвешенном состоянии в водном растворе желатины. Этот слой наносится на стекло или негорючую пленочную основу.

В фотографии наибольшее распространение имеет негативно-позитивный способ получения фотографических изображений, складывающийся из следующих этапов: фотографическая съемка, негативный процесс, позитивный процесс.

Фотографическая съемка осуществляется с помощью фотографического аппарата - высокоточного оптического прибора, состоящего из большого количества различных узлов и механизмов, основными из которых являются:

- фотографический объектив с приспособлением, обеспечивающим наводку на резкость;
- затвор;
- светонепроницаемая камера, защищающая фотоматериал от постороннего света;
- видоискатель;
- кадровое окно;
- кассета со светочувствительным материалом.

ФОТООБЪЕКТИВ состоит из системы линз, дающей на светочувствительном слое действительное и обратное изображение объекта съемки

ЗАТВОР открывает доступ к фотослою изображения, проецируемого объективом. При этом проецирование осуществляется в течение точно установленного промежутка времени. Такое дозированное освещение фотослоя при съемке называется экспонированием, а промежуток времени, на который открывается затвор - выдержкой.

При фотографической съемке под действием света в различных участках светочувствительного слоя образуется незаметное глазом так называемое скрытое изображение. Далее светочувствительный материал сначала проявляют, то есть опускают в проявитель - специальный химический раствор, переводящий скрытое изображение в видимое. После споласкивания в воде пленку переносят во второй раствор, который удаляет из слоя остатки не подвергшегося освещению и не проявленного галогенного серебра. Этот раствор называется фиксажем, а процесс обработки в нем - фиксированием.

Описанный процесс химико-фотографической обработки называется негативным процессом, а полученное изображение - негативом. Изображение на негативе по светам и теням обратно объекту съемки, так как под действием света, отраженных от светлых участков объекта, на фотослое при съемке и обработке образуются большие почернения и, наоборот, под действием света, отраженного от его темных участков, на фотослое образуются малые почернения.

С негатива можно получить позитив, воспроизводящий по соотношению плотностей объект съемки. Процесс его изготовления складывается из экспонирования негативного материала, или фотопечати, и его химико-фотографической обработки. Фотопечать может осуществляться контактным и проекционным способами.

Свойства светочувствительных материалов.

Все фотографические материалы - сложные многослойные структуры, состоящие из большого количества специальных слоев (от 4 до 22 и более): подслоя, эмульсионный слой, противореольный слой, противоскрывающий слой и т. д.

Основные свойства: светочувствительность, контрастность, спектральная чувствительность, фотографическая широта, фотографическая вуаль, разрешающая способность.

- светочувствительность - способность фотоматериала давать те или иные почернения под действием белого цвета и проявления. Чем меньше чувствительность, тем больше света нужно для создания одинаковых почернений фотослоя. *** ГОСТ DIN ASA ***
- фотографическая широта - способность фотоматериала правильно воспроизводить интервал яркостей объекта съемки.
- коэффициент контрастности - показатель, обратный фотографической широте - показывает способность фотоматериала тем или иным различием почернений передавать различие яркостей объектов съемки.
- спектральная чувствительность - определяет степень реагирования эмульсионного слоя на различные цвета спектра. Чтобы негативные фотоматериалы были чувствительны к различным лучам спектра, в эмульсионный слой вводят оптические сенсibilизаторы.*** несенсибилизир., ортохром, изохром, панхром, изопанхром ***
- фотографическая вуаль - способность фотоматериала к почернению под воздействием проявителя даже в тех местах, на которые свет не действовал.
- разрешающая способность - характеризуется количеством линий, отдельно передаваемых на 1 мм эмульсионного слоя.

Вид	Светочув-сть	Кэфф. кон-ти	Время проявки	Широта	Фотовуаль	Разреш. спос-ть
Ф - 32	32 (32)	0,8	6 - 10	1,5	0,1	116
Ф - 65	65 (45)	0,8	6 - 10	1,5	0,16	92
Ф - 130	130 (90)	0,8	6 - 10	1,5	0,25	75
Ф - 250	250 (350)	0,8	6 - 10	1,5	0,30	70
ФТ - 30	8 - 22	3,2	-	-	0,08	116
М-Т - 200	2,0	3,0	-	-	-	196
М-Т - 300	2,5	4,5	-	-	-	300

Классификация фотоаппаратов, объективов и экспонометров.

Все существующие типы фотоаппаратов можно условно разделить на две основные группы:

- общего назначения (любит. и проф.)
- специальные (аэро-, рентген- и т.д.)

Фотоаппараты общего назначения классифицируются по:

- формату кадра
- конструктивным особенностям
- степени оснащённости
- типу затвора
- способу наводки на резкость
- степени автоматизации

По формату кадра:

- миниатюрные 14x21, 12x17, 10x14
- полуформатные 18x24
- малоформатные 24x36 28x28
- среднеформатные 6x9 см, 6x7, 6x6, 4,5x6
- крупноформатные 18x24 см, 13x18, 9x12, 8,5x10,5

По конструкции:

- складные - Искра, Москва
- жесткой конструкции - ФЭД, Зоркий, Киев
- зеркальные однообъективные - Зенит, Салют
- зеркальные двухобъективные - Любитель

По технической оснащённости:

- простейшие - Этюд
- простые - Смена
- среднего класса - Зоркий
- высокого класса - Зенит

Устройство фотоаппарата и функции его систем

ФОТООБЪЕКТИВ - важнейшая часть фотоаппарата, от которой, в основном, зависит качество получаемого изображения. Фотообъективом может служить как простейшая линза, так и сложнейшие системы из 10-12 линз со встроенными зеркалами.

У каждого объектива есть своя техническая характеристика: величина фокусного расстояния, угол поля изображения, светосила, раз- решающая сила, а также много специальных характеристик.

ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ - расстояние от задней линзы объектива до точки, где образуется резкое изображение бесконечно удаленного предмета. Измеряется в мм. По соотношению фокусного расстояния и диагонали кадра объективы делятся на:

- нормальные (прим. равны)
- короткофокусные (меньше)
- длиннофокусные (больше)
- с переменным фокусным расстоянием

УГОЛ ПОЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ - ограничивается двумя лучами, проходящими через отверстие диафрагмы объектива и противоположными углами кадрового окна фотоаппарата. За пределами этого угла качество изображения резко падает. В зависимости от этого угла объективы бывают:

- нормальные 15-60 град.
- широкоугольные > 60 град.
- узкоугольные < 60 град.

СВЕТОСИЛА - способность объектива создавать определенную освещенность изображения. Выражается светосила в так называемом относительном отверстии, которое равно отношению диаметра линзы (или диафрагмы) к фокусному расстоянию объектива. Значения относительного отверстия нанесены на оправе объектива и представляет собой ряд установленных чисел: 0,7; 1,0; 1,4; 2,0; 2,8; 4; 5,6; 8; 11; 16; 22; 32; 45 и 64. При изменении значения диафрагмы на 1 ступень освещенность изображения, так же как и светосила, изменяется в 2 раза.

Просветление, многослойное просветление - способы увеличения светосилы (толщина пленки $\sim 1/4$ длины света).

По светосиле объективы делятся на:

- сверхсветосильные 1:0,7 - 1:2
- светосильные 1:2,8 - 1:4,5
- светосильные 1:2,8 - 1:4,5

РАЗРЕШАЮЩАЯ СИЛА - способность объектива передавать мелкие детали изображения, выражается максимальным числом штрихов и промежутков на 1 мм в центре и на краю изображения. Наибольшее значение разрешающей силы получается при диафрагме 1:5,6 - 1: 11

ГЛУБИНА РЕЗКОСТИ - способность объектива давать практически резкие изображения предметов, находящихся от него на разном расстоянии. Она зависит от фокусного расстояния и диафрагмы. Необходимую диафрагму определяют по шкале глубины резкости

ФОТОЭКСПОНОМЕТР - устройство для определения экспозиции, то есть количества освещения, которое должно подействовать на фотослой для получения качественного изображения.

Фотоэкспонетры бывают встроенные в фотоаппарат и автономные. Те и другие делятся на экспонометры с селеновым фотоэлементом (без источника питания) и экспонометры с фотодиодами или фоторезисторами (с источниками питания).

Системы установки экспозиции в фотоаппаратах бывают:

- неавтоматические (ручные)
- по показателям экспонометра
- полуавтоматические
- автоматические (с предварительной установкой выдержки или диафрагмы)

Растворы для обработки черно-белых фотоматериалов, их рецептура и приготовление.

ПРОЯВЛЕНИЕ - усиление скрытого изображения, образовавшегося в фотослое при экспонировании, в результате чего образуется видимое фотографическое изображение.

В состав проявляющих растворов входят следующие вещества:

- проявляющие :
метол, гидрохинон, глицин, фенидон и т.д.
 - образуют видимое изображение из зерен металлического серебра
- сохраняющие:
сульфит натрия метабисульфит калия гидроксиламинсульфат
 - сохраняют проявляющие вещества от окисления
 - вступая во взаимодействие с продуктами окисления проявляющих веществ, образуют новые соединения, обладающие проявляющими свойствами
 - повышает выход металлического серебра на каждую молекулу проявителя
 - способствуют мелкозернистому проявлению
- ускоряющие:
едкие щелочи, углекислые щелочи, бура, тринатрийфосфат.
 - повышают активность проявляющих веществ
 - способствуют стабильности работы проявителя
- противовуалирующие вещества:
бромиды, иодиды, бензотриазол, нитробензимидазол

Проявитель	Метол	Гидрох.	Фенидон	Сульфит	Сода	Бура	KBr	Вода
Станд.? 1	1,0	5,0		26,0	20,0		1,0	до 1 лит.
Станд.? 2	8,0			125,0	5,75		2.5	до 1 лит.
Фенидон-гидр./ пл		0,5	0,05	100,0		2,0	0,5	до 1 лит.

После проявления в эмульсионном слое остается около 75% не восстановленных солей серебра, которые могут на свету потемнеть и испортить изображение. Для их удаления применяется **ФИКСИРОВАНИЕ**.

Фиксаж	Тиосульфат натр.	Сульфит б/в	Уксус. кис-та ледянная	Серная кис-та	Квасцы ок. алюм.	Хлор. амм.	Вода
нейтральный	250,0						до 1 лит.
кислый	250,0	20,0		20,0			до 1 лит.
быстрый	200,0					50,0	до 1 лит.
кислый	200,0	20,0	15,0		10,0		до 1 лит.

дубящий							
---------	--	--	--	--	--	--	--