

МВД России
Санкт-Петербургский университет

**КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ВДАВЛЕННЫХ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ**

Учебно-практическое пособие

Санкт-Петербург
2023

УДК 343.9
ББК 67.52
К 82

Криминалистическое исследование вдавленных рукописных текстов :
К 82 учебно-практическое пособие / Е.С. Дубовик, А.В. Брагиш, Г.В. Парамонова, А.В. Скрипченко; под общ ред. Е.С. Дубовик. – Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2023. – 72 с.

Авторский коллектив:

введение – Дубовик Е.С.; *раздел 1* – Брагиш А.В., Скрипченко А.В.; *раздел 2* – Дубовик Е.С., Парамонова Г.В.; *заключение, иллюстрации* – Парамонова Г.В.

ISBN 978-5-91837-701-7
EDN VBHJHV

Учебное пособие подготовлено в соответствии с программой дисциплины «Почерковедение и почерковедческая экспертиза». В нем всесторонне и полно рассмотрены и проиллюстрированы методы выявления вдавленных неокрашенных записей и особенности их проявления в зависимости от факторов, способствующих их образованию и их последующего почерковедческого идентификационного исследования с учетом современного уровня развития судебно-почерковедческой экспертизы и состояния экспертной практики.

Предназначено курсантов и слушателей образовательных организаций высшего образования системы МВД России, а также студентов юридических вузов и факультетов, обучающихся по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза; для профессорско-преподавательского состава и работников правоохранительных органов.

УДК 343.9
ББК 67.52

Рецензенты:

Досова А.В., кандидат юридических наук,
Котельникова Д.В., кандидат юридических наук
(Волгоградская академия МВД России);

Крутиков А.Б., заместитель начальника ЭКЦ ГУ МВД России
по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области

ISBN 978-5-91837-701-7

© Санкт-Петербургский университет
МВД России, 2023

Оглавление

Введение	4
Раздел 1. Исследование вдавленных рукописных текстов с помощью компьютерных технологий и технико-криминалистических методов исследования документов.....	7
Раздел 2. Почерковедческое исследование вдавленных рукописных текстов. ..	49
Заключение.....	67
Список рекомендуемых источников	69

ВВЕДЕНИЕ

На месте происшествия не всегда можно обнаружить оригиналы объектов почерковедческого исследования, необходимые для расследования и раскрытия преступлений. В случае уничтожения или отсутствия на месте происшествия оригиналов документов их содержание возможно установить с использованием листов, служивших «подложкой», на которых могли отобразиться неокрашенные, за счет вдавленностей, записи, а также исследовать их в дальнейшем с помощью различных технико-криминалистических методов и средств, которые позволят решить диагностические и идентификационные задачи при производстве криминалистических экспертиз.

Материалы настоящего учебно-практического пособия основаны, в том числе, на результатах проведенных экспериментов для установления возможности идентификации исполнителя вдавленных рукописных текстов, в частности, при производстве судебно-почерковедческой экспертизы.

Однако, к сожалению, некоторые методы технико-криминалистической экспертизы документов не находят своего отражения в почерковедческой экспертизе либо из-за сложности применяемых методов и их описаний в заключении эксперта, либо из-за необходимости проведения комплексной экспертизы.

Многолетняя практика производства почерковедческих экспертиз и технико-криминалистических экспертиз документов подтверждает, что эти две экспертизы являются неотъемлемой частью друг друга. Так, некоторые общие признаки почерка, отражающие навыки-характеристики пишущего, могут быть и объектами исследования технико-криминалистической экспертизы документов, в частности нажим.

Нажим при письме характеризуется усилием, с которым исполнитель пишет текст, воздействуя на пишущий прибор. Проявление нажима при письме может отражать как объективную, так и субъективную стороны письма: пишущие приборы относятся к объективной стороне, в то время как особенности функционально-динамического навыка исполнителя — к субъективной. Среди огромного количества современных пишущих приборов перьевая и шариковая ручки наиболее интересны с этой точки зрения.

При выполнении записи или подписи *перьевой ручкой* и при сильном и среднем нажиме ширина основных штрихов будет больше,

чем соединительных, в то время как при слабом — основные и соединительные штрихи будут одинаковы.

Шариковая ручка характеризуется толщиной основных штрихов: при сильном нажатии она составляет примерно 0,5 мм, при среднем 0,4 мм, при слабом 0,3 мм.

Различают также *стандартную* и *нестандартную* локализацию нажимных движений. Стандартная локализация нажима обнаруживает себя большей плотностью красителя в основных штрихах — «сгибателях» и чаще всего при их переходе к соединительным штрихам — «разгибателям», в местах изменения направления движений. Нестандартность локализации нажима проявляется в соединительных штрихах — «разгибателях»¹. Также нажим характеризуется равномерностью и неравномерностью движений, он может зависеть от разных внешних условий и внутреннего состояния автора письма.

Частные признаки почерка определяются, как свойства почерка, проявляющиеся в отдельных письменных знаках рукописи или в их элементах и характеризующие их исполнителя². В судебно-почерковедческой экспертизе выделяют восемь групп частных признаков почерка:

- сложность (этот признак также называют конструктивным строением);
- форма движений;
- направление движений;
- протяженность движений;
- вид соединения;
- количество движений;
- последовательность движений;
- относительное размещение движений (то есть размещение движений при выполнении знаков, их элементов и соединений)³.

¹ Криминалистика. Исследование документов: учебное пособие для ВУЗов / Бобовкин М.В. [и др.]; отв. ред. М.В. Бобовкин, А.А. Проткин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва, 2023. — 286 с.

² Рубцова И.И., Сысоева Л.А., Коршиков А.П. [и др.]. Словарь основных терминов почерковедческой и автороведческой экспертиз: справочное пособие. — Москва, 2014. С. 24.

³ Яскина В.Э. Современное состояние знаний о частных признаках почерка // Криминалистика и судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее: материалы межд. науч.-практ. конф. (С.-Петербург, 1–2 июня 2017 г.). — Санкт-Петербург, 2017. С. 353.

Идентификационное почерковедческое исследование обладает значительной актуальностью, так как позволяет однозначно «привязать» исполнителя (преступника) к изготовленному им поддельному документу по почерковому материалу. В случае утраты или умышленного уничтожения документа эта возможность, казалось бы, безвозвратно теряется. Однако применение современных высокотехнологичных методов технико-криминалистического исследования документов, одним из которых является метод электростатического репродуцирования, при наличии благоприятных условий позволяет полностью восстановить утраченный почерковый материал по его репликам в виде вдавленных неокрашенных штрихов, образующихся на посторонних носителях в процессе изготовления оригинального документа.

Исследование возможности идентификационного почерковедческого исследования рукописных текстов, восстановленных методом электростатического репродуцирования, будет способствовать расширению доказательственной базы при расследовании преступлений, связанных с подделкой документов, изготовленных рукописным способом.

Важно понимать, что эффективное решение экспертных задач невозможно без фундаментальных положений судебного почерковедения, их постоянного совершенствования, судебно-почерковедческой экспертизы, создания новых научно-технологических решений по совершенствованию проведения исследований.

Р а з д е л 1

ИССЛЕДОВАНИЕ ВДАВЛЕННЫХ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКУМЕНТОВ

Слово «документ» в переводе с латинского означает «образец, свидетельство, доказательство».

В широком смысле слова документ — это материальный объект, содержащий информацию в зафиксированном виде и специально предназначенный для ее передачи во времени и пространстве.

Законодательно закреплено следующее определение документа: «...Документ — это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать»¹.

Важнейшей функцией документов является оформление правоотношений между гражданами, государственными, общественными организациями, учреждениями и предприятиями, удостоверение юридических фактов, с которыми закон связывает возникновение, изменение и прекращение определенных прав и обязанностей.

В уголовно-процессуальном праве к документам относят как письменные документы, так и графические схемы, фото-, кино-, аудиоматериалы и др. Причем они служат вещественными доказательствами по делу, если были объектами преступных действий, служили средством их подготовки, совершения или сокрытия преступных действий. Если же значение документа по делу определяется содержащимися в нем справочными или удостоверительными данными, он является доказательством.

Из определения следует, что документ возникает целенаправленно, а не стихийно. Он может быть рукописным или машинописным, информация может быть запечатлена на бумаге или машинных носителях. Любой способ фиксации информации является одновременно документированием и служит сохранению и возможности передачи информации во времени и пространстве.

«Документ» в узком смысле слова — письменный акт, предназначенный удостоверить факты и события, имеющие правовое значение.

¹ Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (п. 11 ст. 2). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения 13.02.2023).

ние, исходящий от учреждений, предприятий, организаций и отдельных граждан, надлежаще составленный с использованием знаков конкретной письменности и содержащий необходимые реквизиты.

В преступных целях документы используют как средство общественно опасного обмана, одной из форм которого является подлог документов. Объективная сторона такого рода преступлений состоит в изготовлении фальшивого документа, в нарушении подлинности официального документа, то есть в искажении содержания фактов и сведений, порождающих определенные юридические последствия. В теории уголовного права различают два вида подлога документов: интеллектуальный и материальный (подделка).

При интеллектуальном подлоге документ внешне ничем не отличается от подлинного, поскольку имеет все необходимые реквизиты, составлен и подписан правомочным должностным лицом, с помощью тех же средств и материалов письма, которые используются для оформления подлинных документов. Однако при составлении документа использовалась ложная информация. Факт интеллектуального подлога не может быть определен технико-криминалистическими методами. Обычно этот вид подлога устанавливают в процессе следственно-оперативных мероприятий.

Сущность материального подлога, именуемого подделкой, заключается в том, что подлинность документа нарушается путем посягательства на форму документа: бланк, текст, подпись, оттиск печати (штампа).

С позиции технико-криминалистической экспертизы документов, реквизиты документа — это все составные элементы документа, объединённые его основой.

Классификация реквизитов документов

По восприятию и содержанию реквизиты подразделяются:

- на текстовые (основные), предназначенные для чтения, то есть восприятия заложенной в них информации;
- нетекстовые (дополнительные), предназначенные для иного восприятия.

К текстовым (основным) реквизитам относятся материально фиксированные следы-отображения:

- пишущих приборов (или предметов, используемых вместо них);

- печатных форм;
- рабочих частей печатающих узлов различных печатающих устройств.

По *способу выполнения* текстовые (основные) реквизиты подразделяются:

- на графические;
- рукописные;
- печатные.

К нетекстовым (дополнительным) реквизитам относятся:

- защитные элементы, вносимые при изготовлении документа;
- номенклатура составляющих частей документа (фотокарточки, ламинирующие плёнки, скрепляющие скобы, обложка и др.);
- размеры документа и его составляющих частей;
- номенклатура материалов, используемых для изготовления документа и его составляющих частей.

Для признания документа подлинным недостаточно одной лишь оценки внешнего вида — необходимо установить и истинность его содержания. Проверка истинности содержащейся в документе информации зачастую представляет значительную сложность, поскольку требует сопоставления с другими документами, получения сведений от очевидцев, исполнителей, должностных лиц, поиска иных источников информации об обстоятельствах изготовления документа. Такая проверка осуществляется в сфере уголовного судопроизводства, где могут использоваться лишь достоверные фактические данные и сведения о фактах.

Важная роль принадлежит криминалистическим средствам и методам исследования реквизитов документов как при оценке формы и содержания документа, так и при установлении источника происхождения. Каждый документ, чтобы он мог быть признан подлинным, должен иметь надлежащий источник происхождения — исходить от конкретного органа государственного управления или учреждения, предприятия, правомочного оформлять такие документы.

На основании рассмотренных выше положений может быть сформулировано общее для всех видов письменных официальных документов определение понятия «подлинность документа» — это правовая характеристика, отражающая истинность зафиксированных в нем сведений о событиях и фактах, имеющих юридическое значение, правильность оформления всех реквизитов (внешней формы) и надлежащий источник происхождения (оформления) документа.

К объектам непосредственного исследования технико-криминалистической экспертизы документов (ТКЭД)¹ относятся:

1) материалы документа, под которыми понимаются: бумага, вещество штрихов (чернила, карандаш, паста, типографская краска), клеящие вещества;

2) содержание документа, включающее текст, подписи, оттиски печатей и штампов, пометки, резолюции, знаки;

3) следообразующие поверхности, с помощью которых изготавливаются документы — печати, штампы, пишущие приборы, кассовые аппараты, компостеры и т. д.

Разнообразие задач, решаемых в процессе производства криминалистической экспертизы документов, объективно требует применения комплекса методов исследования. Эти методы можно разделить на следующие группы:

- всеобщий диалектико-материалистический метод познания;
- общие (общепознавательные) методы;
- частные инструментальные и вспомогательно-технические методы;
- специальные методы.

Применение этих методов должно удовлетворять следующим требованиям производства ТКЭД:

- не должны вызывать порчи и существенных изменений документа;
- быть научно обоснованными и апробированными;
- результаты исследования должны быть понятны, убедительны и наглядны как для эксперта, так и для всех участников уголовного процесса.

Общие (общепознавательные) методы технико-криминалистической экспертизы документов

Наблюдение при исследовании документов осуществляется невооруженным глазом и с помощью оптических приборов. Кроме ви-

¹ Изложенную систему объектов ТКЭД следует представить как классическую систему объектов, в настоящее время реорганизованную так, что современное исследование материалов документов химическими и физико-химическими методами по их составу отнесено к криминалистической экспертизе материалов веществ и изделий, а исследование признаков внешнего строения штрихов печатных, графических и рукописных реквизитов — к ТКЭД.

димой зоны, наблюдение может вестись и в зонах невидимого спектра с использованием приборов, расширяющих возможности зрения.

К *измерению* в ТКЭД прибегают в процессе решения задач, например, при диагностических и идентификационных исследованиях текстов или бланков документов измеряют параметры знаков в машинописных типографских текстах, величины интервалов между знаками и строками. Измерения при этом осуществляются с помощью линейки, штангенциркуля, измерительной лупы, микроскопа с окуляром-микрометром. Проводя необходимые измерения, следует руководствоваться законом РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ. Так, согласно ст. 13 «государственный метрологический контроль и надзор, осуществляемые с целью проверки соблюдения метрологических правил и норм, распространяются на измерения, проводимые по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления Российской Федерации». В соответствии со ст. 6 указанного закона в Российской Федерации используются единицы величин Международной системы единиц, принятой Генеральной конференцией по мерам и весам, рекомендованные Международной организацией законодательной метрологии.

Эксперимент — метод изучения, заключающийся в воздействии на объект искусственно созданными условиями, которые способствуют проявлению и фиксации соответствующих его свойств, необходимых для решения задач ТКЭД.

Сравнение в ТКЭД заключается в использовании способов сопоставления, совмещения, наложения результатов, полученных при исследовании нескольких объектов.

Моделирование применяется при изготовлении, например, рельефных копий оттисков удостоверительных форм, полученных при влажном копировании на пленку ПВХ. Оптимальной моделью документа, содержащей полную информацию о форме и структуре поверхности, является его голографическая модель.

Реконструкция применяется при решении таких задач ТКЭД, как установление по оттискам вида и способа изготовления печатной формы, печати, штампа, установление содержания угасших, залитых, зачеркнутых текстов, целого по частям.

Если штрихи полностью обесцветились, то можно попытаться восстановить содержание по вдавленным следам. Иногда документ отсутствует и имеется лишь лист бумаги, который в момент нанесе-

ния записей находился под документом, в результате чего на нем отобразились следы давления пишущего прибора. По ним представляется возможным установить содержание утраченного документа. Выраженность рельефа этих следов зависит от таких факторов, как:

- твердость подложки, на которой оформлялся документ;
- степень нажима на пишущий прибор;
- качество бумаги документа;
- наличие записей на листе с вдавленными штрихами.

Частные инструментальные и вспомогательно-технические методы

По сущности лежащих в их основе явлений и принципов частные методы могут быть разделены на следующие основные классы:

- физические;
- физико-химические;
- химические.

Условность такого деления заключается в том, что явления, лежащие в основе методов, не всегда можно однозначно отнести к одной из названных групп.

К первой группе относятся:

- микроскопия;
- люминесцентный анализ;
- исследования с помощью электронно-оптических преобразователей и телевизионной техники;
- спектральный анализ;
- влажное копирование, адсорбционно-люминесцентный метод;
- др.

Ко второй группе:

- методы судебно-исследовательской фотографии,
- тонкослойная хроматография,
- диффузно-копировальный метод,
- съемка в токах высокой частоты
- др.

В третью группу входят методы, основанные на использовании качественных и количественных химических реакций.

Тексты, образованные рельефными следами, могут быть выявлены уже в процессе осмотра документа. Изменяя углы зрения и освещения, можно добиться наиболее благоприятных условий, которые позволят уже на этой стадии выявить весь текст или его часть.

Визуальный осмотр с использованием различных условий освещения и наблюдения — один из первоначальных приемов и методов исследования документов. Так, для выявления признаков подчистки (разволокнение бумаги) и воздействия жидким препаратом (покоробленность бумаги), изучения трасс, оставленных пишущим прибором, установления признаков замены фотокарточки при исследованиях рельефных оттисков штампов используют косонаправленный свет.

Для повышения эффективности визуального осмотра изучение документа целесообразно проводить в затемненном помещении с применением источников света направленного действия.

В ходе выявления вдавленного рукописного текста выполняются следующие действия:

- устанавливается тип носителя, на котором имеется вдавленный рукописный текст, его групповые и индивидуальные особенности;
- определяется комплекс методов, необходимый для производства исследования;
- определяется последовательность применения методов (от неразрушающих к разрушающим);
- применяются соответствующие приёмы и методы фиксации хода и результатов исследования.

Анализ экспертной практики показывает, что при осмотре далеко не всегда можно установить содержание записей из-за незначительной глубины вдавленных штрихов. Поэтому основным методом выявления текста по следам давления принято считать фотосъемку в направленном косопадающем свете, а также съемку в токах высокой частоты.

Фотографический метод выступает одновременно непосредственным методом выявления и способом фиксации выявленных текстов.

Наилучшие условия выявления рельефных следов достигаются при освещении фотографируемого документа параллельным пучком света, направленным перпендикулярно большинству вдавленных штрихов. Пучок света должен образовывать острый угол (10–15°) с поверхностью документа. В результате на негативе штрихи выявля-

емого текста представляются в виде прозрачных линий на общем темном фоне.

Наиболее благоприятные условия получения качественного снимка следующие:

- глубокие следы;
- гладкая поверхность документа;
- применение щелевых осветителей (дают параллельный пучок света).

Съемка производится на контрастно работающие негативные материалы при следующих направлениях света:

- одностороннее боковое освещение;
- последовательное освещение с двух противоположных сторон (с соблюдением перпендикулярности к большинству штрихов);
- с подвижным, вращающимся по кругу осветителем.

Как правило, основным способом усиления яркостного контраста при фотографировании является работа с освещением. Во многом от его вида, мощности и положения по отношению к объекту зависит, насколько контрастным будет фотографический снимок. Так, например, для исследования вдавленных штрихов в документах эффективно использовать косопадающее освещение с применением щелевых осветителей, которые могут быть расположены как по одну, так и по разные стороны исследуемого документа для ослабления возникающих паразитных помех. При этом световой поток должен быть направлен под меньшим углом к оригиналу, а плоскость его должна быть перпендикулярна вдавленным элементам. Таким образом, этот вид освещения позволяет добиться необходимого светотеневого контраста. В ряде случаев в указанных целях может применяться проходящее освещение (напросвет), позволяющее визуализировать вдавленный рукописный текст (рис. 1).



Рис.1. Вдавленный рукописный текст, выявленный в косопадающем свете

Параллельность лучей света в точечных и щелевых осветителях достигается применением фокусирующих систем (например, конденсоров, вогнутых зеркал). При съемке должны быть соблюдены правила репродуцирования, в частности предельная резкость изображения. В связи с этим возникает трудность при размещении документа, особенно если он измят. Применение в этом случае прозрачных стекол нежелательно.

Фотографирование при одностороннем боковом освещении — простейший способ выявления вдавленных текстов. Однако при этом фиксируется множество помех в виде теней от волокон низкосортных бумаг, складок, загрязнений, находящихся на поверхности документа, что снижает качество изображения восстанавливаемого текста. Качество негатива будет в этом случае невысоким из-за того, что части документа, лежащие вблизи источника света, будут освещены значительно лучше, чем удаленные.

Лучший результат может быть получен съемкой с двусторонним освещением. При этом одинаковые источники света располагаются с двух противоположных сторон исследуемого документа. Свет направляется перпендикулярно большинству выявленных штрихов поочередно.

Метод контрастирующей фотографии является способом получения фотоизображений с изменённым соотношением яркостей или цветовых тонов. Контрастирующая фотография условно делится на два основных раздела: фотографическое усиление яркостного контраста и фотографическое усиление цветового контраста (цветоразличение)¹.

Фотографическое усиление яркостного контраста. Яркостный контраст представляет собой отношение различных градаций черно-белых тонов. Этот контраст обусловлен только различием в количестве отражаемого и пропускаемого либо поглощаемого света.

Фотографическое усиление цветового контраста (цветоразличение). Метод применяется для усиления или ослабления контраста между объектами, имеющими слабовидимую или невидимую для глаз разницу в цвете.

¹ Техничко-криминалистическая экспертиза документов: учебник / под ред. А.А. Проткина.— 2-е изд., доп. — М., 2017. С. 285.

Цветовой контраст характеризует отношение цветовых тонов. Он может быть образован отношением двух цветовых тонов, например синего и красного, или двух оттенков одного и того же цвета, например зелёного и светло-зелёного.

Существует несколько основных способов усиления цветового контраста. Наиболее часто встречающийся способ заключается в использовании светофильтров дополнительного цвета согласно цветовому треугольнику, в котором дополнительные цвета располагаются в противоположных секторах. Например, к синему цвету дополнительным является жёлтый и т. д.

Как правило, в несложных случаях светофильтр подбирается визуально, а затем с его применением производится съёмка. Выбор эффективной зоны цветоразличения может достигаться с использованием спектрофотометрирования (с помощью микроскопов-спектрофотометров, например, МСФУ-К) выявляемых записей и мешающих деталей с последующей оценкой их спектров.

При исследовании сложных объектов необходимо выделять более узкие зоны спектра, при которых происходит усиление цветового контраста. В таких случаях применяют сочетание нескольких фильтров.

Усилить контраст можно и способом ослабления фона. Это достигается использованием светофильтра, пропускающего свет, отражённый элементами фона, которые необходимо ослабить. Тем самым на ослабленном фоне искомые элементы наблюдаются более контрастно.

Увеличивают контраст и при специально подобранном освещении. Например, для усиления цветового контраста объект необходимо освещать источниками освещения, содержащими незначительную часть излучений того цвета, который имеют детали объекта. И наоборот, для ослабления цветового контраста объект необходимо освещать источником, содержащим значительную долю излучений того цвета, которую содержит объект или его детали.

Существуют и другие методы выявления вдавленных текстов.

Так, *съёмка в токах высокой частоты* очень эффективна для выявления вдавленных следов, образованных любыми средствами письма и литерами пишущих машин. Сущность метода заключается в

следующем. Документ, накрытый фотопластинкой ФТ-30, ФТ-31, помещают в поле токов высокой частоты. При включении прибора образуется электрический разряд, засвечивающий пленку. Разряд проходит через зазор между планкой и документом. Степень почернения планки прямо пропорциональна величине рельефа (глубине) штрихов. Метод чувствителен, дает возможность фиксировать незначительную деформацию бумаги.

При *методе опыления документа сухим графитным порошком* большее количество графита отлагается в следах давления, и текст становится видимым. Порошок можно наносить кистью.

Разновидностью этого метода является обработка вдавленного текста магнитной кисточкой. Предварительно на документ наносят порошок железа, восстановленного водородом. После удаления избытка железа текст становится видимым.

Можно использовать графит карандаша, с которого снята деревянная оболочка. Его катают по поверхности документа, после чего на сером фоне места просматриваются светлые вдавленные штрихи.

Для выявления вдавленных штрихов можно использовать специальные реактивы, содержащие йодсодержащие реагенты, которые окрашивают штрихи иначе, чем фон.

Следует отметить, что во многих случаях следы давления отображаются на негативе в виде слабовидимых изображений. Поэтому в дальнейшем необходимо их усилить с помощью контрастирования, многослойного позитивного копирования и другими известными методами усиления фотографических изображений, а также с использованием компьютерных установок.

В целях обнаружения участков документа, подвергшихся изменению путем подчистки, исследования водяных знаков, изучения структуры бумаги, прочтения замазанных или зачеркнутых текстов, а также текстов на копировальной бумаге прибегают к визуальному осмотру объекта в проходящем свете.

Методы световой микроскопии позволяют увеличить исследуемые объекты или их детали от двух до тысячи и более раз.

Световая микроскопия применяется при решении следующих задач технико-криминалистической экспертизы документов:

- исследование письменных знаков в целом и отдельных элементов в целях выявления их конструктивных особенностей;
- изучение трасс от пишущего прибора или печатной формы;
- исследование особенностей распределения красящего вещества в штрихах;
- обнаружение признаков подчистки, дописки, воздействия химических веществ;
- изучение характера взаимодействия материалов письма в точке пересечения штрихов для установления последовательности их выполнения;
- исследование особенностей взаимодействия красящего вещества и бумаги (глубины проникновения в толщу листа, адсорбции красящего вещества волокнами);
- выявление залитых и зачеркнутых текстов, а также текстов, образованных рельефными неокрашенными штрихами;
- исследование бумаги документов в целях изучения ее поверхности, композиции по волокну;
- наблюдение химических реакций при изучении материала штрихов;
- сравнительное исследование реквизитов документов;
- исследование люминесцентных свойств материалов документов.

Данные задачи решаются микроскопическим исследованием в зоне видимого спектра, а также в инфракрасной и ультрафиолетовой зонах. Поэтому микроскопы подразделяются на ультрафиолетовые, инфракрасные, люминесцентные, поляризационные и т. д.

Для работы в зоне видимого спектра наибольшее распространение в ТКЭД получили микроскопы бинокулярные стереоскопические типа МБС (рис.2).

Электронная микроскопия позволяет добиваться увеличения более 2 000 крат и обладает более высокой по сравнению со световой микроскопией разрешающей способностью. Изучение материалов документов осуществляется по двум направлениям: путем бомбардировки потоком электронов непосредственно самого объекта или его отпечатка (реплики).



Рис.2. Микроскоп стереоскопический МБС-10

Эти методы получили название, соответственно, растровой и отражательной микроскопии (метод реплик). В технико-криминалистической экспертизе документов электронная микроскопия применяется для дифференциации по морфологическим признакам и качественному элементному составу бумаг, красок, обнаружения и установления состава микровключений.

Исследование в отраженных ультрафиолетовых и инфракрасных лучах основано на явлении избирательного поглощения и отражения веществом электромагнитного излучения в этих диапазонах спектра. Нередко в видимой области различие спектральных свойств объектов, например штрихов текста и бумаги, незначительно, и поэтому их контраст на фоне подложки ничтожно мал. В то же время в невидимых зонах спектра контраст, обусловленный существующими между этими материалами документа различиями в поглощении или отражении инфракрасных или ультрафиолетовых лучей, может оказаться более значительным. В результате этого удастся выявить и зафиксировать невидимый при обычном свете текст на фоне подложки либо дифференцировать близкие по цвету штрихи, но имеющие различный состав.

Для фотографической фиксации изучаемых объектов применяются соответствующие источники света, фильтры и фотоматериалы. Следует заметить, что изображения, полученные в ультрафиолетовой

и инфракрасной зоне, можно наблюдать и визуально с помощью электронных преобразователей, и фотографировать на чувствительные к видимой зоне фотоматериалы, либо с помощью современных видеокамер.

Практика технико-криминалистического исследования документов свидетельствует о том, что наиболее эффективной зоной является инфракрасная часть спектра в интервале длин волн 660–1 000 *нм*. Именно в этой зоне удастся дифференцировать материалы письма, прозрачные для инфракрасных лучей (ИКЛ) (чернила авторучек, цветная тушь, фломастеры и т. д.) и поглощающие эти лучи (черная тушь, графитный карандаш, черное красящее вещество копировальной бумаги и машинописной ленты и т. п.). Благодаря этому удастся выявить залитые и зачеркнутые тексты, а также установить дописку; выявить следы предварительной подготовки при технической подделке подписей.

Люминесцентный анализ применяют в технико-криминалистической экспертизе документов для исследования невидимых и слабо-видимых текстов, выявления дописок и следов воздействия химических препаратов, установления последовательности выполнения реквизитов документов и способа нанесения оттисков печатей (штампов).

В основе метода лежит способность атомов веществ испускать кванты света при переходе их из возбужденного состояния в стационарное. Отметим, что бумага и материалы письма люминесцируют в видимой, дальней красной и ближней инфракрасной зонах.

Возбуждение люминесценции осуществляется ультрафиолетовыми, фиолетовыми, синими и зелеными лучами.

Регистрация люминесценции производится визуальным и фотографическим путем, а также путем использования электронно-оптических преобразователей и телевизионной техники. При фотографировании люминесценции применяются фотоматериалы, чувствительные к цвету люминесценции. Фотографирование осуществляют в затемненном помещении.

В целях увеличения выхода люминесценции в качестве осветителя используют также лазерное излучение, характеризующееся высокой степенью монохроматичности. Кроме того, эффективным приемом повышения контрастности, например, люминесцирующих штрихов является исследование документов при низких температурах.

Методы *спектрального анализа* применяют для установления элементного, молекулярного, фазового состава материалов документов. Основной характеристикой исследуемого вещества служит спектральная кривая, представляющая собой график зависимости светопоглощения и светоиспускания вещества от длины волны излучения.

Эмиссионный спектральный анализ используют для определения элементного состава красящих веществ, клея, бумаги. При получении спектра анализируемое вещество переводится в парообразное состояние или нагревается до 1 000–10 000 С°. Каждый из входящих в его состав химических элементов испускает лучи с характерной длиной волны. Полученный спектр сравнивают с эталонными спектрами и по результатам сравнения судят о качественном и количественном составе анализируемого материала документа. Данный метод позволяет дифференцировать образцы бумаги, близкие по составу, но выпущенные различными заводами-изготовителями и, следовательно, имеющими характерные примеси.

Рентгеновский анализ основан на способности рентгеновских лучей проходить через объекты, непрозрачные для лучей видимого света, и, преломляясь при этом, испытывать полное внутреннее отражение и проявлять дифракционный эффект. Используют как рентгеноструктурный, так и рентгеноспектральный анализ. С помощью первого устанавливают фазовый состав пигмента в художественных красках, дифференцируют их по количественному содержанию пигмента. Определяют вид, а в сочетании с другими методами - марку краски, вид бумаги, дифференцируют образцы различных производственных партий, устанавливают единство источника происхождения стержней карандашей.

Рентгеноспектральный анализ заключается в регистрации рентгеновского излучения элементов, входящих в состав исследуемого объекта (краски, бумаги, материалов штрихов, посторонних включений). Разработаны приборы, позволяющие проводить спектральный анализ непосредственно в штрихах.

Радиоактивационный анализ дает возможность дифференцировать цветные карандаши и краски по составу. В процессе облучения исследуемого объекта нейтронами элементы, входящие в его состав, становятся радиоактивными и могут быть зафиксированы с помощью спектрометрических измерений.

Ультрафиолетовая, видимая и инфракрасная спектроскопия относится к методам молекулярного анализа, основанного на свой-

ствах анализируемых веществ избирательно отражать, поглощать и пропускать электромагнитные волны определенной длины, в данном случае ультрафиолетовые лучи (УФЛ), ИКЛ и видимый свет.

Спектрофотометрические исследования в указанных областях применяют для анализа материалов письма и клеев. При этом исследование в ультрафиолетовой и видимой области используют для определения типа красителей и бесцветных компонентов, входящих в состав этих веществ.

ИК-спектроскопию применяют для исследования бесцветных компонентов паст шариковых ручек, штемпельных красок, карандашей, электрографических тонеров, копировальных бумаг и других материалов.

Для снятия спектров обычно используют вытяжки (растворы) материалов письма. Но в настоящее время разработаны приборы, позволяющие проводить спектральный анализ материалов письма непосредственно в штрихах.

Записанный с помощью прибора спектр поглощения любого химически чистого соединения имеет свой индивидуальный вид. При этом каждой функциональной группе, входящей в состав молекулы, соответствует определенная полоса поглощения. Эти полосы в виде вершин с пологими склонами называют характеристическими. Они имеют свои параметры: положение вершины, высоту волны (вершины). Следует, однако, отметить, что положение полос поглощения одних и тех же функциональных групп в спектрах разных молекул не совпадают.

При установлении конкретного химического вещества, например, входящего в состав чернил, сравнивают спектр анализируемого соединения со спектрами химических веществ, имеющимися в специальных атласах, при этом основное внимание обращают на параметры полос поглощения.

Особое значение при проведении сравнительного исследования имеет сохранение одинаковых условий анализа сравниваемых веществ.

Наряду со спектрами поглощения в экспертной практике используют и спектры отражения, причем чаще всего при сравнительном исследовании штрихов чернил, паст шариковых ручек, полиграфических и художественных красок.

Метод влажного копирования применяют для установления содержания залитых и зачеркнутых текстов, дифференциации материа-

лов письма, в целях выявления дописок, а также определения относительной последовательности нанесения пересекающихся штрихов. Решение первых двух задач основано на способности материалов письма в зависимости от их состава по-разному копироваться на полихлорвиниловую пленку или фотобумагу, увлажненные органическими растворителями или водой соответственно. Условия копирования (продолжительность контакта адсорбента с документом, сила нажима) определяются характером решаемой задачи и растворимостью вещества штрихов. Их подбирают экспериментально путем изучения участков штрихов, смежных с исследуемыми. Поскольку увлажнение и копирование может привести к серьезным повреждениям документа, рассматриваемый метод целесообразно использовать после того, как были исчерпаны возможности других менее разрушительных методов.

Адсорбционно-люминесцентный метод (АЛМ) используется подобно влажному копированию для решения задач, связанных с установлением содержания залитых и зачеркнутых текстов, а также выявления хронологической последовательности выполнения реквизитов в документе, например подписи и оттиска печати. Но АЛМ в отличие от влажного копирования может оказаться эффективным в ситуации, когда материал выявляемых штрихов и пятна имеют одинаковый цвет и копировальные свойства, но различаются по составу. Положительный эффект достигается благодаря тому, что в адсорбированном состоянии на пленке или фотобумаге многие красящие вещества изменяют свои люминесцентные свойства. Методика применения АЛМ включает две стадии. На первой осуществляется копирование пересекающихся штрихов или залитых текстов на пленку (фотобумагу), смоченную предварительно подобранным растворителем, а на второй — исследование люминесцентных свойств откопированных штрихов в дальней красной зоне или путем освещения УФ-лучами.

Физико-химические методы

Методы судебно-исследовательской фотографии, применяемые при технико-криминалистическом исследовании документов, подразделяют на несколько основных видов:

- макро- и микросъемка;
- усиление контраста;
- фотографирование в невидимой зоне спектра;

– фотографирование картины люминесценции.

Эти методы, особенность их применения в экспертной практике, сведения о фотоматериалах и фотоаппаратуре описаны в специальной литературе.

Принято различать два подвида фотографического увеличения: макросъемку и микросъемку. При макросъемке фотографирование с увеличением осуществляется без применения микроскопа. Под микрофотографией понимается фотосъемка документов или их фрагментов с непосредственным увеличением с помощью микроскопа, соединенного с фотокамерой. С помощью макрофотографирования фиксируют особенности строения штрихов, протекания химических реакций, получают увеличенное изображение реквизитов документов для сравнительного исследования и т. д. Микрофотографирование позволяет фиксировать и изучать микроструктуру штрихов, частные признаки объектов, признаки подчистки и т. п.

Применяемые при технико-криминалистическом исследовании *методы усиления контраста* подразделяют на три подвида: усиление контраста в процессе съемки, в процессе проявления и уже готового фотоизображения.

Усиление контраста в процессе съемки документа или его отдельных фрагментов достигается использованием светофильтров контрастных фотоматериалов, а также выбором источника света и установлением оптимальной экспозиции. Усиление контраста в процессе проявления достигается, прежде всего, использованием свежеприготовленных проявителей. Кроме того, для каждого фотоматериала необходимо подобрать оптимальный температурный режим и продолжительность проявления.

Усиление контраста готового фотоизображения осуществляют различными приемами, например контратипированием с помощью обращаемой пленки, увеличением оптической плотности фотоизображения за счет наложения на него кристаллов серебра и иных материалов.

Методы фотографирования в невидимой зоне спектра подразделяют на четыре подвида: фотографирование в ИК-, УФ-лучах, рентгеновских и γ -лучах.

Фотосъемка в ИК-лучах (720–1050 нм) и УФ-лучах (200–400 нм), как говорилось ранее, основана на специфической особенности их поглощения и отражения различными материалами документа по сравнению с лучами видимой зоны спектра, что позволяет получать изоб-

ражение деталей, невидимых невооруженным глазом. При съемке в отраженных УФ-лучах источником освещения обычно служат ртутно-кварцевые лампы, которые снабжаются светофильтрами типа УФС.

Для исследования документов в УФ-зоне пригодны практически все *негативные* материалы. Однако для получения высококонтрастных изображений рекомендуется применять несенсибилизированные фотоматериалы. Для съемки в коротковолновых лучах используют специальные фотоматериалы.

Для выделения *ИК-лучей* применяют светофильтры ИКС-1, -2, -3, либо КС-17, -18, -19, пропускающие и лучи дальней красной зоны. Результаты исследования фиксируют на инфрахроматических материалах.

Фотографирование люминесценции осуществляют на фотоматериалах, чувствительные к лучам люминесценции, через светофильтры, пропускающие эти лучи, но поглощающие лучи, вызывающие люминесценцию.

Помимо названных выше методов исследовательской фотографии, в экспертно-криминалистических подразделениях иногда применяют фотосъемку в мягких рентгеновских лучах и γ -лучах.

Фотографирование в рентгеновских лучах используют для исследования сожженных документов, установления дописок, допечаток, дифференциации материалов письма. Положительный результат достигается в том случае, если в составе одних материалов письма содержатся элементы с атомной массой больше 24, а в других — элементы с меньшей атомной массой. При этом элементы с относительно высокой атомной массой ослабляют рентгеновское излучение, что фиксируется на фотоматериале.

Съемка в γ -лучах основана на их избирательной проникающей способности через различные материалы документов. В качестве источников этих лучей используют искусственные радиоактивные изотопы; кобальт — 60, кальций — 46 и др. Фотосъемку в отраженных γ -лучах применяют для выявления слабовидимых текстов, водяных знаков, установления возраста документа.

Диффузно-копировальный метод (ДКМ) основан на способности органических веществ, входящих в состав материалов письма, вызывать изменение сенситивных свойств (спектральной чувствительности) эмульсионного слоя фотоматериалов или его вуалеобразующей способности. Метод показал высокую эффективность при выявлении слабовидимых и залитых текстов. Он может быть исполь-

зован и при установлении хронологической последовательности нанесения пересекающихся штрихов. Разработано несколько модификаций метода.

Техника «традиционного» ДКМ состоит в следующем. На первой стадии увлажненный несенсибилизированный фотоматериал (фотобумагу или фототехническую пленку) при неактивном освещении тщательно прижимают к исследуемому участку документа, на котором расположен, например, слаборазличимый оттиск штампа, в результате чего частицы красящего вещества проникают в фотоэмульсионный слой. Продолжительность контакта определяется состоянием документа и составляет от нескольких секунд до нескольких минут. Следует заметить, что по мере увеличения продолжительности контакта возрастает вероятность слипания фотоматериала с изучаемым объектом, а следовательно, и его порчи.

На второй стадии фотоматериал с откопированными на нем частицами красителя помещают в проявитель и осуществляют засветку фильтрованными оранжевыми, красными лучами либо лучами дневного света. В результате этого на светлом фоне появляются темные контрастные штрихи или на темном фоне образуется светлое изображение штрихов. В дальнейшем осуществляется обычная обработка полученного изображения в фиксаже.

Одна из новых модификаций ДКМ исключает контакт увлажненного фотоматериала с документом на первой стадии. На этом этапе копирование штрихов выявляемого текста осуществляется на светлую дактилопленку при дневном свете, обладающую хорошими адсорбционными свойствами. Затем пленку с откопированными частицами красителя накладывают на увлажненный фотоматериал при неактивном свете и энергично прижимают на 10–20 секунд. Вследствие этого частицы красителя с дактилопленки переходят в эмульсионный слой. В дальнейшем обработка фотоматериала осуществляется по схеме, описанной выше. Достоинство этой модификации состоит в том, что исключается контакт исследуемого документа с увлажненным фотоматериалом. Кроме того, расширены границы возможностей «традиционной» методики, так как удастся выявлять тексты, написанные пастой для шариковых ручек, зачеркнутые одноцветными чернилами. Причем выявляемые тексты фиксируются на фотобумаге сразу в прямом изображении. В то же время при выявлении текстов, залитых толстым слоем черной туши, более эффективным оказывается «традиционная» модификация ДКМ.

Одну из модификаций метода, так называемый «сухой» ДКМ, рекомендуется применять прежде всего при установлении последовательности выполнения пересекающихся штрихов, нанесенных пастой для шариковых ручек. При этом на участок пересечения накладывают сухой лист фотобумаги, обращенный эмульсионным слоем к штрихам. Во избежание относительного сдвига фотобумагу тщательно прижимают к документу. Затем подложку энергично в течение 30–40 секунд натирают шерстяной тканью или войлоком. В результате этого частицы материалов письма проникают в эмульсионный слой. В дальнейшем осуществляют обработку фотоматериала по ранее описанной схеме.

Хроматографические методы

Хроматографические методы основаны на особенности распределения химических соединений в слое сорбента в зависимости от их природы. В технико-криминалистическом исследовании документов находят применение главным образом тонкослойная хроматография (ТСХ), бумажная хроматография и электрофорез на бумаге. Сущность ТСХ состоит в том, что под действием специально подобранных растворителей происходит распределение по разным зонам сорбента (неподвижная фаза) компонентов, входящих в состав материалов письма.

При хроматографировании исследуемая проба наносится на «линию старта» слоя сорбента. Край листа с сорбентом погружается в растворитель. В результате действия капиллярных сил растворитель поднимается по слою сорбента и разделяет пробу (смесь). При этом в зависимости от природы веществ, входящих в состав пробы, они распределяются на различном расстоянии от «линии старта». ТСХ на качественном уровне позволяет дифференцировать одноцветные красители разных классов, групп внутри классов, вплоть до установления конкретной марки красителя. Бесцветные компоненты могут быть выявлены путем изучения хроматограмм в ультрафиолетовых лучах и с помощью соответствующих реагентов. С использованием ТСХ выявляется также наличие в материалах письма примесей технологического характера и случайных загрязнений.

Возможности ТСХ значительно расширяются за счет применения его в комплексе с отражательной спектрофотометрией. Такое исследование позволяет выявлять различия в количественном и каче-

ственном соотношении компонентов в красящих веществах конкретной марки, то есть дифференцировать красящие вещества одной марки, но относящиеся к различным производственным партиям. Для исследования неокрашенных компонентов материалов письма ТСХ применяется в комплексе с качественными цветными реакциями.

Бумажная хроматография применяется реже, но иногда позволяет достигнуть результатов при исследовании отдельных видов материалов письма.

Электрофорез как разновидность жидкостной плоскостной хроматографии применяется для изучения красителей, входящих в состав водорастворимых материалов письма. Исследование красителей при этом основано на передвижении их ионов под действием внешнего электрического тока. В экспертной практике применяется электрофорез с использованием в качестве поддерживающей среды хроматографической бумаги. Различная подвижность веществ, входящих в состав материалов письма, дает возможность их разделить, а затем проанализировать другими методами.

Основное достоинство электрофореза заключается в возможности работать непосредственно со штрихами, не вызывая серьезных повреждений документа.

Химические методы

Химические методы применяются для анализа изучаемого вещества. В криминалистической экспертизе документов этот вид анализа используют для установления качественного или количественного состава материалов письма, клея, художественных и электрографических красок, химических препаратов, примененных соответственно для изготовления или изменения документа. В основе химического метода лежит реакция, возникающая между пробой исследуемого вещества, например чернил, и раствором специального реактива. Так, изменение окраски раствора свидетельствует о наличии в составе, например, чернил одного или нескольких определенных компонентов. По результатам химического анализа делают вывод о совпадении или различии состава материалов письма, их групповой принадлежности, а в определенной ситуации может быть установлен факт использования материалов письма из конкретной емкости.

Методы, применяемые при исследовании реквизитов и предметов, используемых при оформлении документов, можно условно

назвать криминалистическими. А те, которые относятся к изучению материалов, - материаловедческими методами исследования. Только применение комплекса методов указанных групп позволяет решать сложные экспертные задачи.

Эксперты-криминалисты, специализирующиеся на исследовании документов, должны в совершенстве владеть криминалистическими методами и быть достаточно хорошо информированными о возможностях материаловедческих экспертиз, хотя их производство относится к компетенции специалистов, владеющих инструментальными методами исследования, с базовым образованием в области химии и физики.

Таким образом, кратко охарактеризованы возможности большинства методов, используемых при решении задач криминалистической экспертизы документов. Следует отметить, что по мере развития техники идет совершенствование существующих методов исследования объектов и разработка новых.

Поступившие в криминалистическое подразделение на исследование документы, как правило, являются доказательствами и несут на себе непосредственную информацию о происшедшем событии или о личности. Экспертами должны строго соблюдаться криминалистические правила обращения с документами:

- а) документы при транспортировке должны быть упакованы, чтобы исключить возможность повреждения, уничтожения;
- б) при исследовании на документах нельзя делать какие-либо записи и пометки, проколы и допускать повреждение;
- в) при исследовании ветхих и разорванных документов нельзя их подклеивать, следует помещать их между двумя стеклами;
- г) при исследовании сожженных документов необходимо учитывать их повышенную хрупкость, следует подвергать их обработке скрепляющими составами и хранить между двумя стеклами.

В необходимых случаях, если документ при исследовании подвергается каким-либо изменениям, эксперт обязательно должен указать это в исследовательской части заключения.

Электростатическое репродуцирование

Метод электростатического репродуцирования, известный с середины 1970-х годов, позволяет эффективно визуализировать в форме реплик некоторые виды криминалистически значимых следов, неви-

димых глазом человека в нормальных условиях, и использовать полученные реплики следов в их дальнейших диагностических и идентификационных исследованиях. Так, в виде реплик могут быть получены:

- неокрашенные вдавленные штрихи (тексты), образованные разнообразными пишущими приборами;
- удаленные в ходе частичных изменений документов рукописные и печатные реквизиты;
- следы бумагопроводящего механизма печатающих устройств;
- следы кожных покровов человека;
- следы подошв обуви.

Для реализации метода электростатического репродуцирования рядом зарубежных и отечественных предприятий выпускается соответствующее оборудование и расходные материалы. В экспертной практике нашли широкое применение установки «ESDA», «ESDA-2», «ESDA-Lite» (производства компании «Forster and Freeman», Великобритания); «DOCUSTAT» (производства компании «Projectina», Швейцария); «ТРОЕБОРЬЕ» (производства СПО «Аналитприбор», Россия).

Все перечисленные установки электростатического репродуцирования сконструированы из основных узлов с аналогичными функциями и работают по единому принципу исследования. Так, установка «ESDA-Lite» состоит из устройства коронного заряда (коронатора), вакуумного столика (оригиналодержателя), блока управления с вакуум-насосом и катушки с диэлектрической пленкой (рис. 3). Установка «ESDA-Lite» комплектуется герметично запираемым футляром, который в случае необходимости, может использоваться как увлажняющая камера (рис. 4).

Вакуумный столик, изготовленный из заземленного пористого металла, совместно с вакуум-насосом и диэлектрической пленкой составляют узел фиксации исследуемого объекта. В процессе исследования объект помещается на пористую поверхность вакуумного столика и накрывается диэлектрической пленкой. Через поры вакуумного столика откачивается воздух, и создаваемый вакуум расправляет и плотно прижимает пленку и объект к поверхности столика, фиксируя их для проведения исследования.

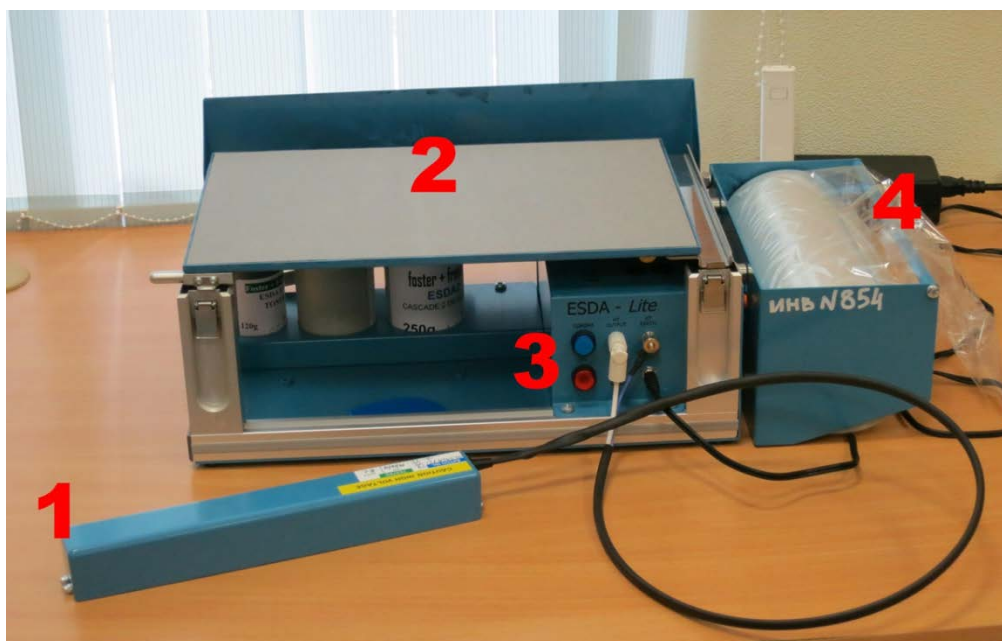


Рис. 3. Установка «ESDA-Lite»:

*1 – коронатор; 2 – вакуумный столик; 3 – блок управления с вакуум-насосом;
4 – катушка с диэлектрической пленкой*

Устройство коронного заряда (коронатор) представляет собой узел зарядки исследуемого объекта. Коронатор изготавливается в виде изолированного короба с тонкой проволокой из тугоплавкого металла (вольфрама), на которую подается постоянный ток высокого напряжения, составляющий 4–6 кВ. При перемещении коронатора над вакуумным столиком на поверхности пленки, покрывающей объект, образуется электростатический заряд, разность потенциалов которого и формирует скрытое изображение следов, имеющих на объекте исследования. Полученное скрытое изображение следов должно быть проявлено (визуализировано) и закреплено.

Физическая сущность метода электростатического репродуцирования состоит в неравномерности распределения электростатического заряда по поверхности диэлектрической пленки, покрывающей бумажную основу исследуемого документа, а неравномерность распределения электростатического заряда зависит от различных свойств участков бумажной основы исследуемого документа.



Рис. 4. Установка «ESDA-Lite» с футляром – увлажняющей камерой

Заряд на поверхности пленки формируется коронным разрядом, вызываемым высоким напряжением на проволоочной нити коронатора, при котором поток заряженных частиц, идущий от нити, отдает свой избыточный заряд поверхности пленки. Заряд распределяется по пленке неравномерно. На участках со следами какого-либо воздействия, вызвавшего изменения в толщине или диэлектрической проницаемости бумажной основы, образуется разность потенциалов зарядов с основной поверхностью листа. Известно несколько гипотез, объясняющих неравномерность распределения заряда в ходе исследования.

«Теория изменения толщины» объясняет неравномерность распределения заряда изменениями, вызываемыми утоньшением бумажной основы во вдавленных следах. В соответствии с этой гипотезой диэлектрическая пленка, исследуемый документ и металлический вакуумный столик прибора рассматриваются как своеобразный конденсатор, в котором документ выступает диэлектриком между электродами. На месте вдавленного штриха толщина бумаги уменьшается, вследствие чего ее диэлектрическая постоянная увеличивается, уменьшая потенциал поверхностного заряда, что и вызывает различия потенциалов на вдавленных участках и остальной поверхности документа. Однако эта гипотеза не объясняет некоторые эксперимен-

тальные результаты, полученные с применением установок электростатического репродуцирования. Так, в ряде случаев не визуализировались достаточно глубокие неокрашенные вдавленные штрихи, а также глубокие штрихи, образованные узлами печати пишущих машинок.

«Теория поверхностного изменения» объясняет различия заряда поверхностными изменениями диэлектрических свойств бумажной основы документа. Так, например, на пленке, расположенной поверх следов пальцев рук (не изменяющих толщину бумаги, но влияющих не ее диэлектрическую проводимость) образуется повышенный потенциал заряда, отличающийся от заряда остальной поверхности документа.

«Теория диффузии заряда» объясняет образование различий заряда тем, что в ходе исследования электростатический заряд проходит сквозь толщу бумажной основы документа и неравномерно перераспределяется в соответствии со встреченными на своём пути неоднородностями внутренней или поверхностной структуры бумажной основы документа.

Так или иначе, распределение электростатических сил по площади документа достаточно чутко реагирует на наличие на нем каких-либо следов (рельефные штрихи, потожировое вещество пальцев рук, следы наслоения, воздействие красящих веществ, растворителей, травящих веществ, разволокнение бумаги вследствие механического воздействия и другое), формируя их скрытое электростатическое изображение на заряженной поверхности диэлектрической пленки, покрывающей объект исследования.

Процесс проявления полученного скрытого изображения основан на избирательном временном закреплении наносимого на диэлектрическую пленку мелкодисперсного порошка, частицы которого распределяются по ее поверхности под действием электростатических сил в соответствии с потенциалами зарядов разных участков документа. Поскольку в местах расположения выявляемых следов на документе образуется сильная разница потенциалов, порошок на них располагается в виде темных штрихов на светлом фоне или, в ряде случаев, наоборот, в виде светлых неокрашенных участков на темном фоне. Для проявления скрытого изображения применяются электростатические порошки, сходные по свойствам с электрофотографическими тонерами.

Метод электростатического репродуцирования удобен в использовании, так как является неразрушающим методом, позволяет производить неоднократные исследования и не препятствует, впоследствии, использованию других методов в отношении исследуемого объекта.

Процесс реализации метода электростатического репродуцирования подразделяется на следующие стадии:

- увлажнение исследуемого документа (при необходимости);
- закрепление документа на вакуумном столике (оригиналодержателе) установки;
- зарядка поверхности диэлектрической пленки над исследуемым документом с помощью коронатора с последующей выдержкой;
- проявление полученного скрытого изображения;
- закрепление проявленного скрытого изображения.

Увлажнение исследуемого документа бывает необходимо при недостаточной абсолютной влажности его бумажной основы. Увлажнение производится путем воздействия на основу исследуемого документа водяных паров невысокой концентрации, образующихся при комнатной температуре.

Данное воздействие водяными парами на документ не является в отношении документа разрушающим. Увлажнение исследуемого документа производится в том случае, если его абсолютная влажность составляет менее 60%. Для этого документ помещается в увлажнительную камеру, в которую поставлена кювета с водой комнатной температуры. Исследуемый документ размещается на решетке над кюветой с водой, увлажнительная камера закрывается, и в таком положении документ выдерживается несколько минут (рис. 5).

После приведения влажности исследуемого документа к оптимальным параметрам, приступают к закреплению документа на вакуумном столике (оригиналодержателе) установки. Для этого исследуемый документ помещают на пористую поверхность вакуумного столика установки (рис. 6).



Рис. 5. Размещение исследуемого документа над кюветой с водой в увлажняющей камере установки «ESDA-Lite»



Рис. 6. Размещение исследуемого документа вакуумном столике установки «ESDA-Lite»

Если на одной из сторон документа частично просматриваются следы, которые необходимо выявить, то документ кладется этой стороной вверх. Если на документе ни с лицевой, ни с оборотной сторо-

ны ничего не просматривается, то его необходимо будет исследовать последовательно с лицевой и с оборотной стороны. Далее включается вакуум-насос, который не должен выключаться в течении всего процесса исследования, и документ накрывается сверху диэлектрической пленкой, которая вместе с объектом исследования, за счет действия вакуума, прочно присасывается к пористой поверхности вакуумного столика (рис. 7). В процессе накрывания объекта исследования диэлектрической пленкой требуется не допустить появления на ней складок. Портом излишек диэлектрической пленки отрезается и можно приступать к следующей стадии исследования.



Рис. 7. Накрывание исследуемого документа диэлектрической пленкой на вакуумном столике установки «ESDA-Lite»

Для зарядки поверхности диэлектрической пленки над исследуемым документом необходимо взять коронатор за короб, и держа его проволоочной нитью вниз, на расстоянии 30–40 мм от вакуумного столика произвести зарядку путем перемещения коронатора параллельно поверхности вакуумного столика и совершая округлые движения над исследуемым объектом, как бы «размазывая» электростатический заряд по поверхности исследуемого объекта (рис. 8).



Рис. 8. Зарядка объекта исследования с помощью коронатора на вакуумном столике установки «ESDA-Lite»

В процессе производства зарядки может отчетливо ощущаться запах озона, что показывает нормальную работу прибора. В установке «ESDA-Lite» период времени зарядки отмеряется аппаратно и показывается на кнопке-индикаторе включения коронатора.

В период зарядки кнопка-индикатор включения коронатора горит непрерывно. По завершению периода зарядки кнопка-индикатор начинает мигать, обозначая течение периода выдержки, при этом коронатор автоматически выключается. После завершения периода выдержки, кнопка-индикатор гаснет. После завершения периодов времени зарядки и выдержки, в соответствии с тремя изложенными выше гипотезами, на наружной поверхности диэлектрической пленки формируется скрытое изображение, соответствующее конфигурации следов различного вида, которые могут присутствовать на бумажной основе исследуемого документа.

Следующим этапом исследования производится проявление скрытого изображения следов, которое образуется на наружной поверхности диэлектрической пленки на её участке, покрывающим исследуемый документ. Сущность проявления скрытого изображения следов заключается в нанесении порошкообразного проявителя (тонера) на наружную поверхность диэлектрической пленки, который оседает на заряженной поверхности на участках локализации следов. Нанесение порошка-проявителя может производиться разными способами: с помощью магнитных и немаг-

нитных кистей; с помощью проявляющих подушечек, заправленных тоном; каскадным способом; аэрозольным распылением (рис 9, 10).



Рис. 9. Проявление скрытого изображения с помощью проявляющей подушечки



Рис. 10. Проявление скрытого изображения каскадным способом

В процессе проявления скрытого изображения тем или иным способом, порошкообразный тонер притягивается к заряженным участкам диэлектрической пленки и визуализирует скрытые реквизиты путем наслоения порошка на её поверхности (рис. 11).

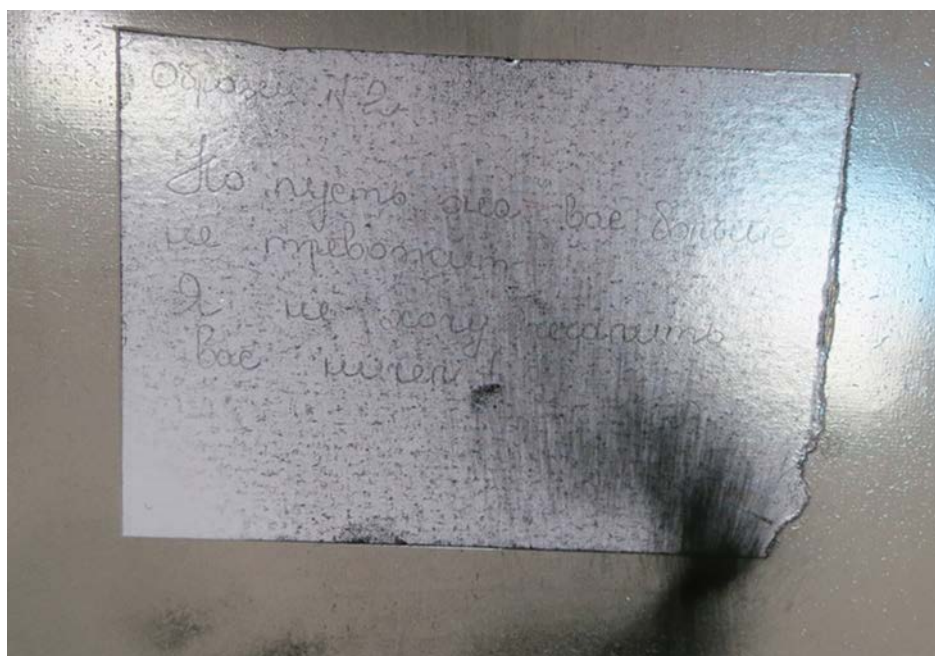


Рис. 11. Процесс визуализации скрытых реквизитов вследствие постепенного наслоения порошка тонера на поверхности диэлектрической пленки

Проявленное скрытое изображение должно быть зафиксировано путем фотосъемки, или путем заклеивания выявленных реквизитов, образованных наслоением порошка тонера, с помощью липкой пленки на прозрачной основе (рис. 12).

Успех визуализации неокрашенных вдавленных рукописных текстов зависит как от техники применения метода электростатического репродуцирования, так и от пишущего прибора, использованного при выполнении оригинального текста. Также имеет значение на мягкой или жесткой поверхности будут располагаться оригинальный документ и последующие слои бумаги, воспринимающие воздействие пишущего прибора, в процессе выполнения оригинального рукописного текста.



Рис. 12. Процесс фиксации выявленного скрытого изображения путем его заклеивания липкой пленкой на прозрачной основе

В ряде случаев удастся выявить реплику написанного рукописного текста не только на листе бумаги, расположенном в процессе письма непосредственно после оригинального документа, но и на нескольких более глубинных слоях бумаги. Эксперименты показали возможность уверенного выявления реплик оригинального рукописного документа на трех последующих слоях бумаги, расположенных за оригинальным документом (рис. 13–16).

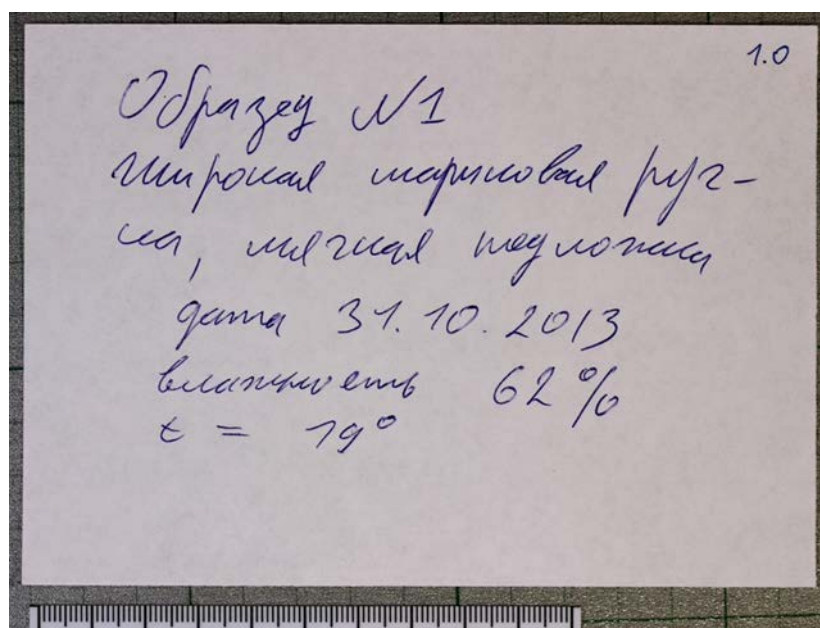


Рис. 13. Оригинал рукописного документа

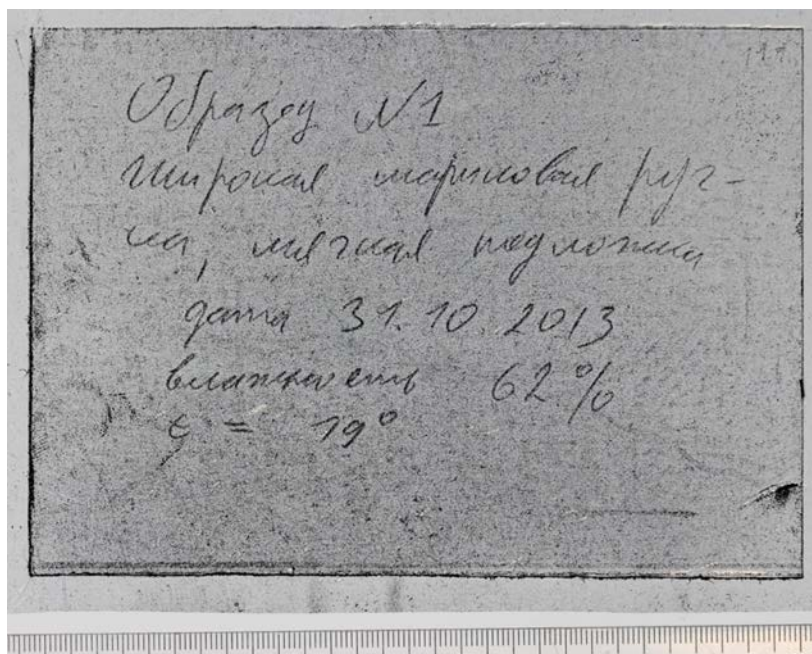


Рис. 14. Реплика реквизитов оригинального документа, восстановленная методом электростатического репродуцирования на первом листе, расположенном за оригиналом

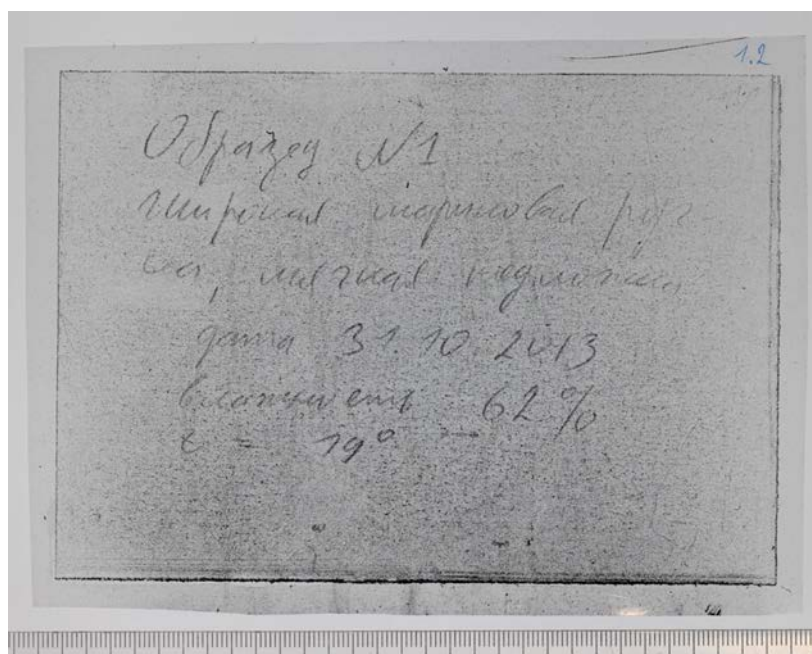


Рис. 15. Реплика реквизитов оригинального документа, восстановленная методом электростатического репродуцирования на втором листе, расположенном за оригиналом

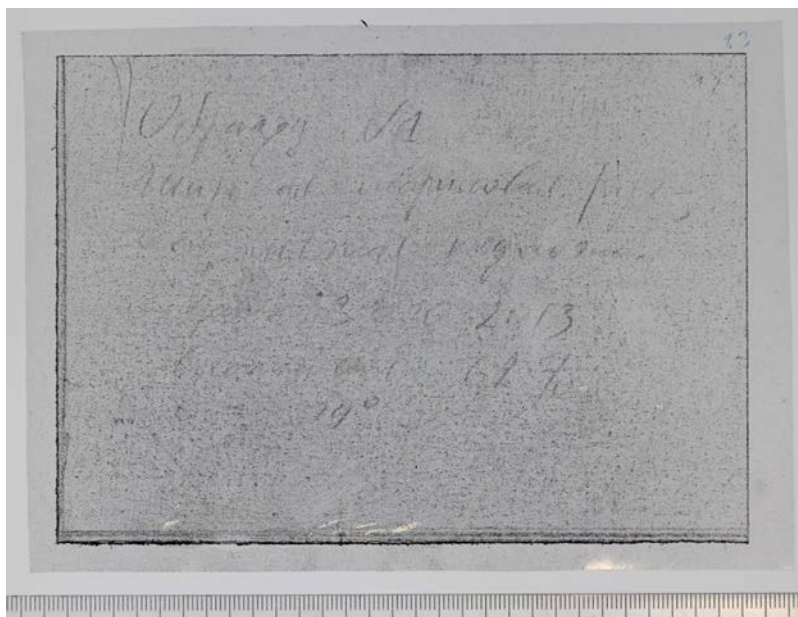


Рис. 16. Реплика реквизитов оригинального документа, восстановленная методом электростатического репродуцирования на третьем листе, расположенном за оригиналом

Следует отметить, что в процессе реализации метода электростатического репродуцирования возможно изменять наиболее важные параметры исследования, и тем самым подобрать их оптимальную комбинацию, обеспечивающую эффективность результата конкретного проводимого исследования. К изменяемым параметрам исследования относятся:

- влажность документа (достигается временем выдерживания исследуемого объекта в увлажняющей камере);
- время зарядки документа (или кратность зарядки документа);
- время выдержки перед проявлением;
- инструмент и время (или кратность) проявления. Также очевидно, что эффективность визуализации реплик рукописных текстов будет зависеть от вида пишущего прибора, использованного для изготовления оригинального документа. В настоящее время в канцелярском деле при изготовлении рукописных документов могут применяться ручки с шариковыми, перьевыми или капиллярными пишущими узлами. Ручки с шариковыми пишущими узлами подразделяются по виду чернил, которые они используют на: шариковые ручки с пастообразными чернилами, гелевые и роллерные ручки.

Наиболее надёжно по неокрашенным вдавленным штрихам будут восстанавливаться реплики документов, оригиналы которых вы-

полнены с помощью пишущих приборов, производящих при письме наиболее существенное воздействие, как на бумагу самого оригинального документа, так и на слои бумаги, расположенные за оригинальным документом. К пишущим приборам, оказывающим наибольшее воздействие на бумагу в процессе письма, относятся шариковые ручки с пастообразными чернилами и гелевые ручки, а к пишущим приборам, оказывающим минимальное воздействие на бумагу, относятся капиллярные ручки.

Этот метод выявления вдавленных текстов является неразрушающим методом, не вносящим каких-либо изменений во внешний вид документов, и позволяющим проводить исследования неоднократно.

К разрушающим методам исследования вдавленного рукописного текста можно отнести штрихование (рис. 17,18). Для этого необходимо использовать правила и приемы штрихования, используемые художниками. Поза при штриховании должна быть сидячей и удобной, во избежание необоснованного давления на объект - носитель вдавленного рукописного текста. Карандаш, используемый при исследовании должен быть остро наточенным, лежать в руке не строго вертикально, а под углом, который выбирается экспериментальным путем.

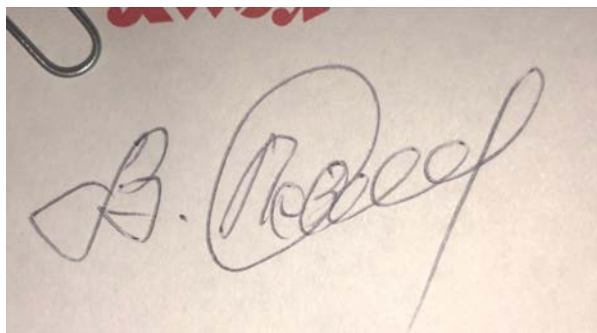


Рис. 17, 18. Выявление подписи штрихованием

В отличие от «традиционных» методов восстановления содержания документов, цифровая обработка изображений использует в качестве основных дифференцирующих принципов разделения полезного сигнала и фона яркостные и цветностные составляющие первоначального массива изобразительной информации. Это становится

возможным благодаря применению в программных продуктах различных принципов организации цветового пространства.

Современное программное обеспечение поддерживает целый ряд цветовых систем (систем координат цветового пространства), таких как RGB, XYZ, Lab, HSB, HSL и др., в основе которых лежат различные принципы синтеза и представления цвета.

Обеспечение качественного ввода, идеальное соответствие всех яркостных и цветностных характеристик объекта его изображению. Реализация данного условия достигается путём получения изображения, содержащего определённое количество информации, необходимой для визуализации слабовидимых и невидимых изображений. Указанное, в свою очередь, предъявляет определённые требования к характеристикам систем регистрации, к соблюдению правил их калибровки, профилирования и к определению оптимальных приёмов работы.

Для решения данных задач требуются высокотехнологичные устройства ввода. Использование видеокамер в отношении данных задач невозможно, так как принципы построения основных видеостандартов (PAL, NTSC) исключают полноценную передачу цветовой информации.

В качестве устройств регистрации предпочтительно применять планшетные сканеры, имеющие безусловные преимущества перед другими устройствами ввода: направленность на работу с цветом, стабильное и калиброванное освещение, прямая оцифровка (отсутствие неконтролируемых пользователем процедур сжатия данных) и, как следствие, высокую точность и стабильность измерений (Epson Perfection V750 Pro, Cruze и др.). Режим сканирования изображения, указываемый пользователем, должен иметь следующие характеристики: разрешение — не менее 300 dpi, разрядность битового представления — не менее 48 бит цвета, формат файла — TIFF.

Выбор необходимой цветовой системы, отвечающей задачам обработки, позволяет эксперту разделять исследуемый первоначальный массив изобразительной информации на яркостные и цветностные составляющие по разным принципам, зависящим от конкретной цветовой системы.

При анализе изображений, содержащих вдавленный рукописный текст, наиболее полно отвечает предъявленным требованиям преобразования равноконтрастная колориметрическая система Lab.

Определение и оптимизация параметров гамма-коррекции и фильтрации исследуемых изображений заключается в выявлении экспертом наиболее оптимальных методов преобразования изображений для достижения необходимого результата. Указанный этап является одним из наиболее сложных, требующих в некоторых случаях от эксперта проведения большого количества экспериментов.

Помимо методов гамма-коррекции (глубокой и избирательной), а также различных вариантов фильтрации (в том числе с использованием режимов наложения пикселей), могут применяться и некоторые другие методы либо их комбинации. Реализация указанных подходов позволяет увеличить разницу объективных яркостей сигнала и фона и таким образом визуализировать искомое слабовидимое изображение.

Преобразование слабовидимых изображений криминалистических объектов, как правило, заключается в использовании различных процедур, приёмов обработки и их комбинаций, что обусловлено в первую очередь эвристическим подходом в решении данных задач, а также необходимостью проведения достаточно большого количества экспериментов, вызванных принципиальной невозможностью строгой формализации методики исследования.

Реализация указанного метода может осуществляться с применением различного программного обеспечения, поддерживающего данные цветовые системы (Lab) и алгоритмы обработки (гамма-коррекция, режимы наложения пикселей, разделение каналов и т. д.). Наиболее распространёнными и эффективными являются программы семейства Adobe Photoshop, а также Microsoft Word, Photo Paint.

Трудности оценки результатов интерпретации визуализированной полезной информации, её достоверности могут вызывать сомнения в правильности и научной обоснованности сделанного экспертом вывода. Всё это определяет дополнительные сложности в применении указанных методов и соответственно требует от эксперта точного соблюдения всех этапов исследования, а также постоянной оценки полученных конечных и промежуточных результатов и фиксации их в специальном протоколе обработки.

Для улучшения качества изображения вдавленного текста могут применяться такие способы усиления контраста как:

- контратипирование;
- сложение изображения;
- компьютерное редактирование фотографического изображения.

Способ контратипирования в цифровой фотографии в основном применяется в случаях отсутствия объекта исследования и заключается в многократном перефотографировании изображения с последующей печатью до получения необходимого контраста изображения. Контратипирование не требует какого-либо дополнительного оборудования кроме фотокамеры, а поэтому является одним из самых доступных способов увеличения контраста изображения.

Однако имеется ряд недостатков:

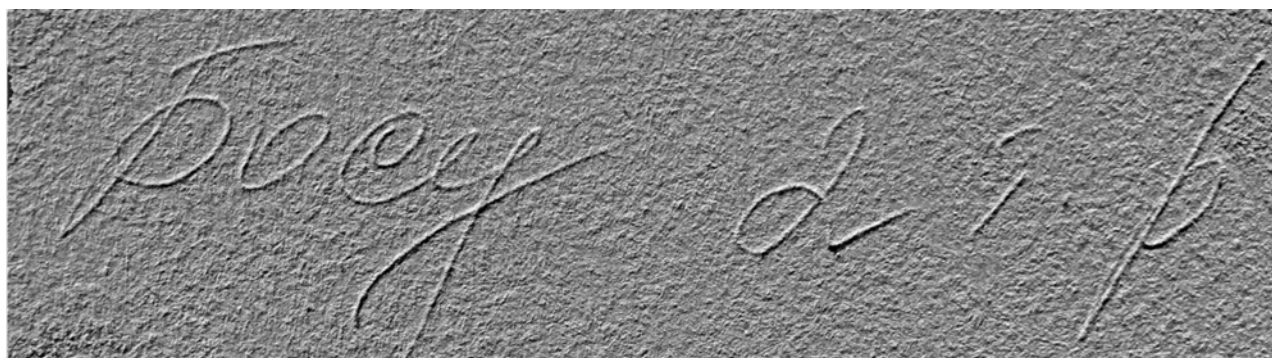
- разная плотность изображения на различных участках;
- потеря мелких деталей изображения при увеличении контраста.

Способ сложения изображения позволяет получить более качественные результаты, по сравнению с контратипированием. Данный способ применим в тех случаях, когда в нашем распоряжении имеется объект фотографирования. Съёмку объекта исследования проводят по правилам репродукционной фотографии с первичным усилением контрастов. Полученное изображение распечатывают в двух экземплярах с одинаковым масштабом изображения на прозрачной плёнке для демонстрации слайдов обязательно на струйном принтере. Затем распечатки располагают на донном осветителе с наложением один на другого и тщательно совмещают все детали изображения. При этом плотные участки становятся в два раза темнее, а светлые участки остаются практически без изменения плотности, в результате чего мы повышаем контраст изображения в два раза. В случае необходимости дальнейшего увеличения контрастности возможно изготовление третьего, четвёртого и более слоёв изображения. Далее объект исследования повторно фотографируют. Способ компьютерной обработки фотографического изображения является одним из доступных. Повышение контраста изображения предусмотрено в текстовых редакторах. Так, например, в программе Microsoft Word существует возможность увеличить яркость и контраст изображения в диапазоне от –30 до +30. Качественную коррекцию яркости и контраста изображе-

ния исследуемого участка документа возможно получить с помощью программы Adobe Photoshop CS, которая имеет широкие возможности изменения яркостного контраста и цветоделения за счёт использования панели инструментов и применения функционального окна «фильтры». Повышение контраста изображения целесообразно начинать с изменения яркости и контраста, для чего необходимо на панели быстрого доступа развернуть окно изображения, и установить регуляторы яркости и контраста в положение, позволяющее максимально повысить яркостные характеристики в более светлых и тёмных участках исследуемого объекта. В результате изменения контраста образуются более тёмные и более светлые зоны на различных участках, содержащих микрорельеф. Для устранения данного эффекта можно воспользоваться инструментом «осветление». Данный инструмент также позволяет увеличить разницу в контрасте изображения в отдельно взятых элементах штрихов исследуемого участка документа; увеличивать и уменьшать плотность изображения в отдельных участках. В результате таких манипуляций возможно выравнивать по плотности весь участок документа, содержащий микрорельеф в виде буквенных обозначений. Выравнивание по плотности приводит к потере информативности отдельных участков с буквенным обозначением, которое выражается в нечитаемых участках. Последующее увеличение контраста с более читаемым текстом получается путём изменения яркости и контрастности на панели управления редактирования изображения.

Подбор яркости и контраста осуществляется в каждом конкретном случае индивидуально и, как правило, зависит от глубины рельефа буквенных обозначений (рис. 19, 20).

В совокупности всех действий по усилению контраста с применением программного компьютерного обеспечения Adobe Photoshop CS даёт возможность увеличить контраст невидимых штрихов буквенных и цифровых обозначений до плотностей, достаточных для прочтения текста исследования. Предложенный алгоритм позволяет получать фотографическое изображение с оптимальным контрастом буквенных и цифровых обозначений невидимого текста документа.



*Рис. 19, 20. Исследование при помощи компьютерных технологий
(Adobe Photoshop)*

Современные цифровые технологии значительно повышают качество изображения и дают возможность сделать необходимые выводы в ходе проведения судебных экспертиз по исследованию документов. Используя первичные и вторичные способы усиления контраста, этот способ позволяет восстановить буквенные и цифровые обозначения документов, даже по истечении довольно длительного времени.

Таким образом, нами были рассмотрены методы, при помощи которых мы можем выявлять и исследовать скрытые (бесцветные, неокрашенные) изображения в виде вдавленных штрихов письменных записей. Главной проблемой остается отсутствие отдельной методики, четких рекомендаций такого рода исследований. Анализ учебной литературы, а также различных научных статей, содержащих в числе прочего информацию об исследовании различного рода документов, показал, что сведения об обнаружении, изъятии и дальнейшем исследовании документов, содержащих информацию в виде вдавленных неокрашенных штрихов, либо отсутствуют, либо отражены в краткой форме.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Как подразделяются реквизиты документов согласно классификации?
2. Что такое подлинность документа?
3. Что относится к общим (общепознавательным) методам технико-криминалистической экспертизы документов?
4. Что относится к инструментальным и вспомогательно-техническим методам технико-криминалистической экспертизы документов?
5. Что относится к специальным методам технико-криминалистической экспертизы документов?
6. При решении каких задач технико-криминалистической экспертизы документов применяется метод световой микроскопии?
7. Что может получить эксперт в виде реплик при использовании метода электростатического репродуцирования?
8. На какие стадии подразделяется реализация метода электростатического репродуцирования?

Р а з д е л 2

ПОЧЕРКОВЕДЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВДАВЛЕННЫХ РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ

Вопрос о возможности идентификационного почерковедческого исследования рукописных текстов, выявленных с использованием методов технико-криминалистической экспертизы никогда ранее не рассматривался ни в научной, ни в методической литературе. Однако актуальность его решения не может быть от этого снижена.

Следует отметить, что случаи изъятия с мест происшествий документов, содержащих вдавленные неокрашенные текстовые записи, крайне редки. С одной стороны, такого рода объекты надо обнаружить на месте происшествия, а с другой стороны, надо понимать, несет ли информация, которая может содержаться в этих документах, доказательственное значение, ну и наконец, как именно можно получить эту необходимую информацию, какими именно экспертными методами можно это сделать.

Объективная вещная обстановка, в которой мог появиться документ, содержащий вдавленную рукописную запись, может быть совершенно разнообразной:

- письменный стол с твердой поверхностью, шариковая ручка с тонким пишущим узлом и низкой текучестью красителя вынуждают исполнителя выполнять запись, подкладывая под документ подложку из нескольких листов бумаги;

- письменный стол с тканевой поверхностью, что способствует увеличению давления пишущего прибора на бумагу, независимо от пишущего прибора.

И это только минимальное описание возможных обстоятельств выполнения записей.

Еще один вариант появления вдавленной неокрашенной — использование разрушающего метода экспертного исследования, приведшего к уничтожению (обесцвечиванию) красящего вещества либо во всех, либо в некоторых штрихах записи. Например, при производстве дактилоскопической экспертизы применяемый в целях выявления следов кожного покрова человека с папиллярным узором на бу-

маге раствор нингидрина в спирте или ацетоне обесцвечивает красящее вещество во вдавленных штрихах с последующим его размытием по краям вдавленных штрихов.

Также к объективным факторам, влияющим на качество отображения и последующего проявления вдавленного рукописного текста, относятся особенности бумаги (размер, плотность, фактура поверхности и т. д.), на которой выполняется запись, и особенности пишущего прибора (тягучесть красителя, физико-химические свойства красящего вещества, ширина пишущего узла и т. д.).

Субъективные же факторы индивидуальны для каждого исполнителя: степень выработанности почерка, способ удержания пишущего прибора, степень сжатия пишущего прибора в руке и, соответственно, нажимные характеристики почерка и т. д.

Объективные и субъективные факторы, в своей совокупности, определяют особенности проявления вдавленных штрихов письменных записей.

В предыдущем разделе были рассмотрены технико-криминалистические методы выявления рукописных записей, которые позволяют преобразовать неокрашенную слабо читаемую запись в полноценный читаемый рукописный текст. В настоящем разделе рассматриваются особенности проявления идентификационных признаков почерка в таких записях и возможность проведения идентификационного исследования для установления исполнителя рукописного текста вдавленной записи, содержание которой было выявлено с помощью электростатической репродукционной установки «ESDA-Lite».

При почерковедческом исследовании вдавленных записей необходимо обратить внимание на то, что такая запись является не оригиналом, а репродукцией (репликой) записи (с точки зрения экспертной терминологии — изображением, копией).

Первоочередной задачей при решении идентификационного вопроса является установление факта наличия признаков технического выполнения такой записи, то есть технических условий получения требующих комплексного подхода, при котором, помимо установления исполнителя рукописи, необходимо определить технические условия получения ее изображения.

Для того чтобы наглядно продемонстрировать возможности выявления идентификационных признаков почерка по исследованию вдавленной записи, а также возможности проведения дальнейшего идентификационного почерковедческого исследования отобразившихся в виде неокрашенных рельефных штрихов, был проведен эксперимент, в котором учитывались многочисленные объективные и субъективные факторы, связанные с исполнителями экспериментальных записей, способствовавшие появлению вдавленной записи:

- степень выработанности почерка участников эксперимента;
- тип используемой бумаги;
- тип подложки;
- тип пишущего прибора;
- поза участника при выполнении рукописного текста и подписи.

В целях объективности данного исследования был использован один тип бумаги, на котором выполнялись объекты исследования, имеющий следующие характеристики:

- торговая марка — SvetoCopy;
- формат листов — А4;
- количество листов в пачке — 500;
- класс бумаги — С;
- белизна — 146 %;
- яркость — 95 %;
- непрозрачность — 91 %;
- плотность — 80 г/м^2 ;
- толщина — 104 мкм;
- соответствие ГОСТ Р 57641-2017.

В качестве экспериментальной была использована краткая запись «Защиту диплом на пять», которая выполнялась на листах бумаги белого цвета при помощи различных пишущих приборов. Под листы, на которых выполнялись записи, были подложены листы бумаги, аналогичные листам, на которых выполнялись рукописные записи.

Все экспериментальные записи выполнялись с использованием шариковых ручек с узким и широким пишущими узлами и гелевой ручки.

Так как экспериментальные почерковые объекты представляли собой краткую запись, то лист бумаги, на котором она была выполнена, был разделен на две равные части, где «свободная» подкладывалась под «занятую», и дополнительно, для увеличения толщины бумажного слоя, подкладывались еще три аналогичных по размеру листа бумаги. Итого получалась стопка из 5 листов.

Каждая стопка из 5 листов была предназначена для одного пишущего прибора и отдельного участника. Для выявления устойчивости признаков, а также для достижения наилучшего результата исследования рукописный текст выполнялся несколько раз на листе.

После выполнения участниками исследования рукописного текста листы бумаги, подложенные под листы с рукописными записями, исследовались под различными углами света с применением щелевого осветителя, а также криминалистической лупы с 4-кратным увеличением. Листы бумаги, на которых имелись вдавленные штрихи, содержащие достаточные для восприятия идентификационные признаки почерка лица, выполнявшего рукописные записи, были использованы для дальнейшего исследования.

Для достижения максимального результата исследования использовались записи, выполненные со средним или сильным нажимом.

Далее образцы были помещены в увлажнитель ESDA Lite в целях увеличения электропроводимости бумаги, на которой имеется вдавленный рукописный текст. Методом электростатического репродуцирования для формирования скрытого электростатического изображения с помощью прибора ESDA Lite листы бумаги с вдавленными штрихами поочередно размещались на рабочей области прибора и расправлялись под воздействием вакуумного насоса (компрессора). Для обеспечения плоской, стабильной основы для исследуемых документов и обеспечения электростатически заземленной плоскости, использовался предметный стол из электропроводящего пористого материала. Затем документы покрывались специальной лавсановой пленкой, имеющейся в комплекте прибора, с целью устранения складок пленка расправлялась по всей длине и ширине предметного столика.

На поверхность пленки с помощью ручного пульта коронного разряда (коронатора), подключенного к источнику высокого напряжения, наносился электростатический заряд путем перемещения вдоль поверхности документа, покрытого лавсановой пленкой, с различными амплитудами, скоростью перемещения и расстоянием от предметного стола до коронатора. Время электростатического заряжения и растекания заряда после окончания коронирования эмпирически подбиралось в пределах от 5 до 15 минут. Затем с использованием мелкодисперсного порошка (тонера) на основе стеклянных шариков для каскадного проявления проявлялось полученное скрытое изображение, тонер осыпался по всей поверхности исследуемого объекта в приемный резервуар под наклоном рабочего стола под необходимым углом (приблизительно 45 градусов). Полученное проявленное изображение закреплялось полосками скотча и фиксировалось по правилам репродукционной фотосъемки.

С помощью данного метода на представленных документах были выявлены рукописные тексты, образованные вдавленными неокрашенными штрихами. В дальнейшем эти рукописные записи, в том числе и их фрагменты (наиболее информативные с точки зрения качества проявления частных признаков почерка), были исследованы с применением методов почерковедческой экспертизы и выявлены отдельные частные признаки почерка, которые наиболее ярко отображены в конкретной записи (рис. 21–30).

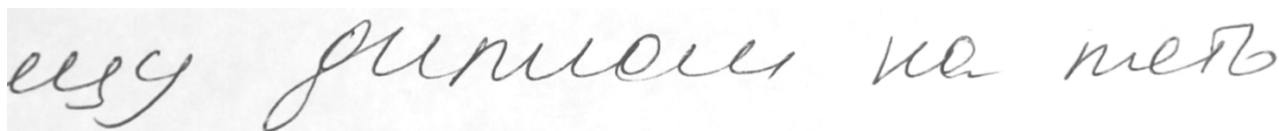


Рис. 21. Рукописный текст №1



Рис. 22. Выявленный рукописный текст №1

<i>Использованный пишущий прибор</i>	—	шариковая ручка с широким пишущим узлом
<i>Степень выработанности почерка</i>	—	средняя
<i>Тип подложки</i>	—	жесткая (деревянная столешница)
<i>Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи</i>	—	удобная сидячая поза
<i>Нажим</i>	—	дифференцированный средний
Выявленные частные признаки почерка:		
<i>Форма движений</i>	—	при выполнении средней части подстрочного элемента буквы «щ» – угловатая
<i>Направление движений</i>	—	при выполнении среднего элемента буквы «н» – правонаклонное, восходящее
<i>Протяженность движений</i>	—	по горизонтали при выполнении буквы «м» – большая
<i>Вид соединения</i>	—	при выполнении букв «и» и «п» – интервальный
<i>Количество движений</i>	—	при выполнении третьего элемента буквы «м» уменьшенное, относительно других элементов этой буквы
<i>Размещение движений</i>	—	точки начала при выполнении буквы «м» выше средней линии письма

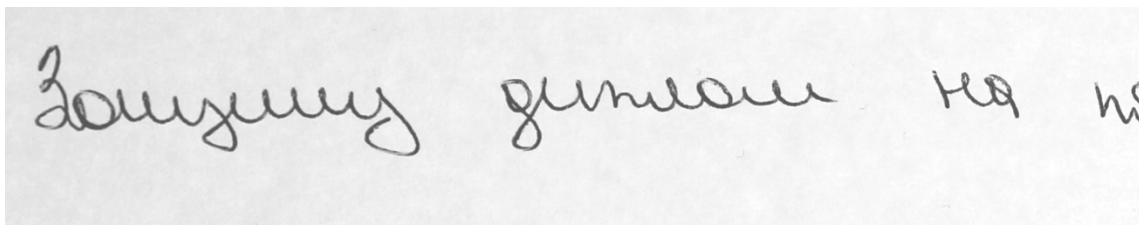


Рис. 23. Рукописный текст №2

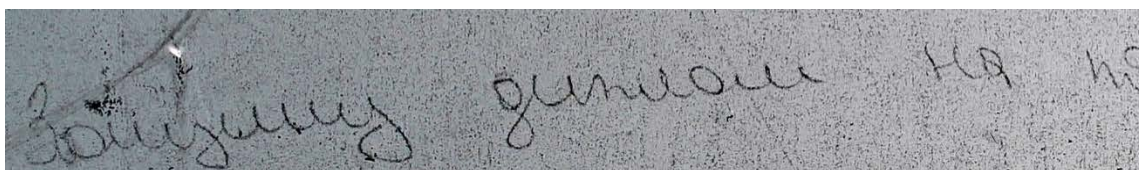


Рис. 24. Выявленный рукописный текст №2

Использованный пишущий прибор	—	шариковая ручка с широким пишущим узлом
Степень выработанности почерка	—	средняя
Тип подложки	—	жесткая (деревянная столешница)
Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи	—	удобная сидячая поза
Нажим	—	недифференцированный сильный

Выявленные частные признаки почерка:

Форма движений	—	при соединении букв «я» и «т» — дуговая
Протяженность движений	—	по вертикали при выполнении подстрочного элемента буквы «щ» — большая
Количество движений	—	при выполнении подстрочного элемента буквы «щ» увеличенное, за счет добавочного дугового элемента
Размещение движений	—	при выполнении точки окончания буквы «я» ниже средней линии письма

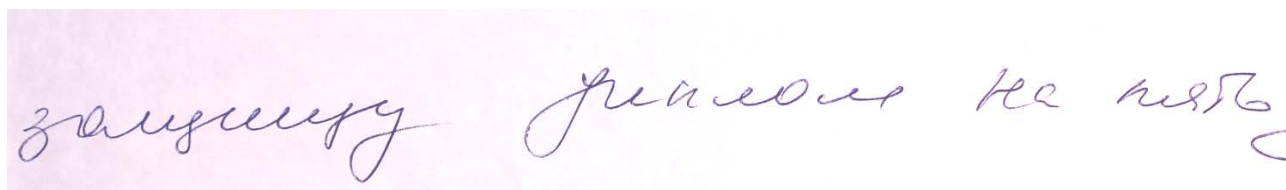


Рис. 25. Рукописный текст №3

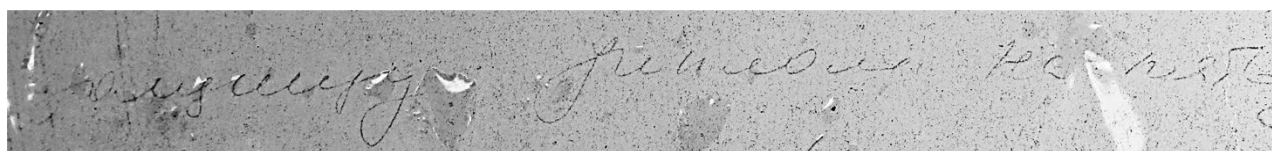


Рис. 26. Выявленный рукописный текст №3

<i>Использованный пишущий прибор</i>	—	шариковая ручка с широким пишущим узлом
<i>Степень выработанности почерка</i>	—	средняя
<i>Тип подложки</i>	—	жесткая (деревянная столешница)
<i>Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи</i>	—	удобная сидячая поза
<i>Нажим</i>	—	дифференцированный средний
Выявленные частные признаки почерка:		
<i>Строение букв</i>	—	при выполнении буквы «т» — по типу печатной
<i>Форма движений</i>	—	при выполнении средней части второго элемента буквы «п» — угловатая
<i>Протяженность движений</i>	—	по вертикали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» — большая
<i>Вид соединения</i>	—	при выполнении букв «п» и «л» — интервальный
<i>Количество движений</i>	—	при выполнении третьего элемента буквы «м» уменьшенное, относительно других элементов этой буквы
<i>Размещение движений</i>	—	при выполнении точки соединения буквы «т» и «ь» на верхней линии письма

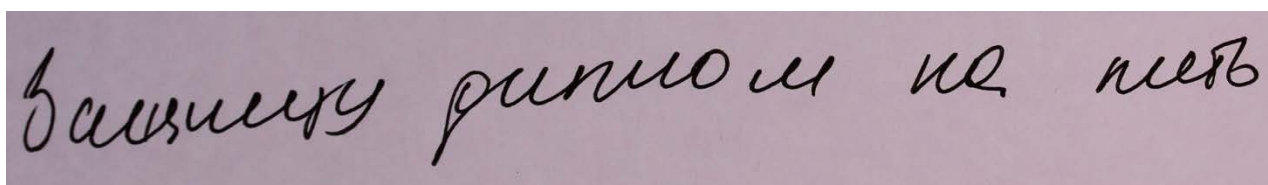


Рис. 27. Рукописный текст №4

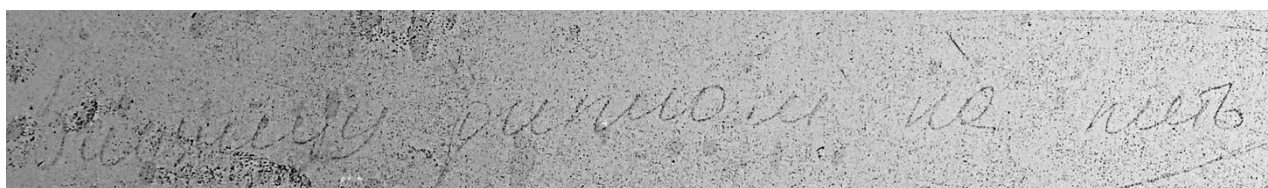


Рис. 28. Выявленный рукописный текст №4

Использованный пишущий прибор	—	гелевая ручка
Степень выработанности почерка	—	средняя
Тип подложки	—	жесткая (деревянная столешница)
Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи	—	удобная сидячая поза
Нажим	—	недифференцированный сильный

Выявленные частные признаки почерка:

Форма движений	—	при выполнении заключительной части второго элемента буквы «а» – угловатая
Направление движений	—	при выполнении среднего элемента буквы «н» – правонаклонное, восходящее
Протяженность движений	—	по горизонтали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» – малая
Вид соединения	—	при выполнении букв «о» и «м» – интервальный
Количество движений	—	при выполнении третьего элемента буквы «м» уменьшенное, относительно других элементов этой буквы
Размещение движений	—	точки начала при выполнении буквы «м» выше средней линии письма

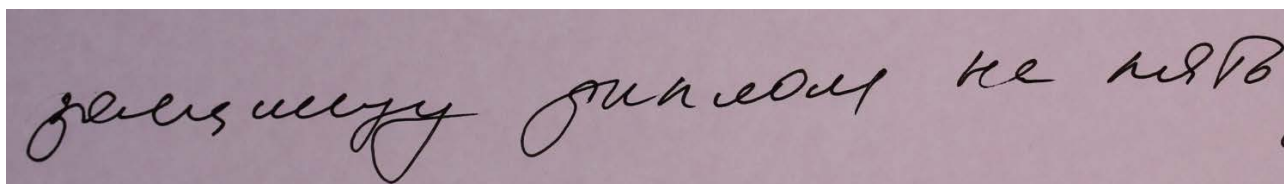


Рис. 29. Рукописный текст №5



Рис. 30. Выявленный рукописный текст №5

<i>Использованный пишущий прибор</i>	—	гелевая ручка
<i>Степень выработанности почерка</i>	—	средняя
<i>Тип подложки</i>	—	жесткая (деревянная столешница)
<i>Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи</i>	—	удобная сидячая поза
<i>Нажим</i>	—	дифференцированный средний
Выявленные частные признаки почерка:		
<i>Строение букв</i>	—	при выполнении буквы «т» — по типу печатной
<i>Форма движений</i>	—	при выполнении средней части второго элемента буквы «п» - угловатая
<i>Направление движений</i>	—	при выполнении среднего элемента буквы «н» — правонаклонное, восходящее
<i>Протяженность движений</i>	—	по горизонтали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» — большая
<i>Вид соединения</i>	—	при выполнении букв «п» и «л»-интервальный (отм. 3)
<i>Количество движений</i>	—	при выполнении буквы «щ» — уменьшенное
<i>Размещение движений</i>	—	при выполнении точки соединения буквы «т» и «ь» на верхней линии письма

Вторая часть исследования заключалась в установлении характера отображения ранее выявленных частных признаков почерка, исходя из последовательности листов в стопке (на первом листе и каждом из нижележащих), для удобства описания исследования записи дополнительно нумеровались цифровыми обозначениями с 1 по 5, обозначающими последовательность (рис. 31–38). Поэтому в первом документе в стопке, каждая из 8 групп частных признаков почерка была описана только по одному, самому выраженному, признаку. На каждом из последующих документов предпринимались попытки вы-

явить именно эти признаки, в случае отсутствия данного признака в соответствующей графе таблицы ставился прочерк.

Для второй части исследования была использована рукописная запись, выполненная шариковой ручкой с широким пишущим узлом. В каждой из последующих таблиц первая часть характеризует объективную сторону выполнения записи — оригинала, вторая часть — «выявленные частные признаки почерка» — описывает особенности их проявления в выявленной записи в реплике в зависимости от последовательности расположения документа в стопке.

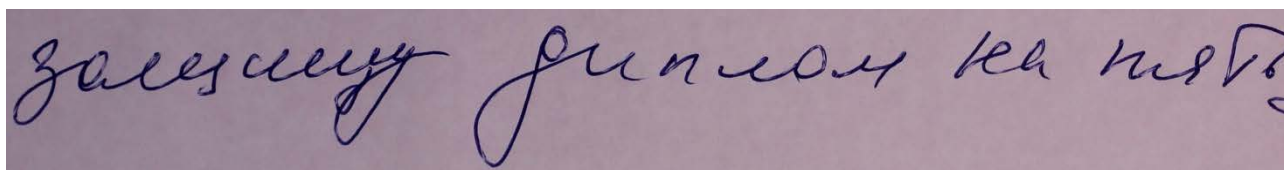


Рис. 31. Рукописный текст №6.1

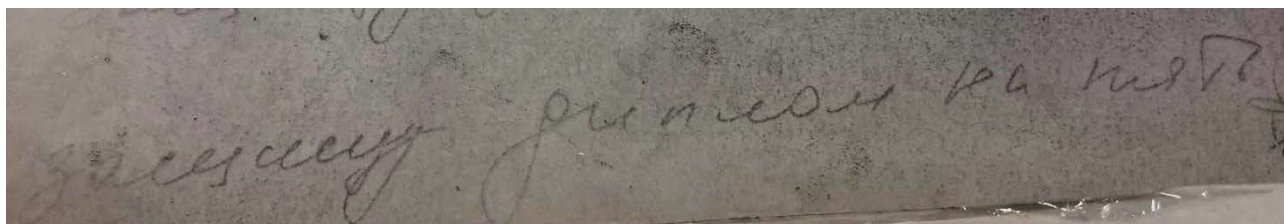


Рис. 32. Выявленный рукописный текст №6.2

Использованный пишущий прибор	—	шариковая ручка с узким пишущим узлом
Степень выработанности почерка	—	средняя
Тип подложки	—	мягкая
Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи	—	удобная сидячая поза
Нажим	—	малодифференцированный средний

Выявленные частные признаки почерка:

Строение	—	при выполнении буквы «т» — по типу печатной
Форма движений	—	при выполнении средней части второго элемента буквы «п» — угловатая
Направление движений	—	—
Протяженность движений	—	по вертикали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» — большая
Вид соединения	—	при выполнении букв «п» и «л» — интервальный
Количество движений	—	при выполнении буквы «ь» — уменьшенное
Последовательность движений	—	—
Размещение движений	—	при выполнении точки соединения буквы «т» и «ь» на верхней линии письма

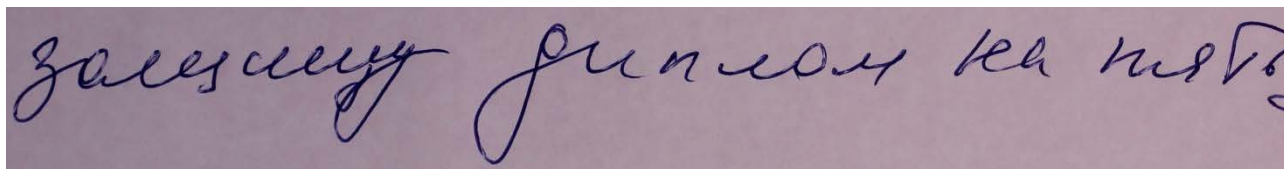


Рис. 33. Рукописный текст №6.1



Рис.34. Выявленный рукописный текст №6.3

Использованный пишущий прибор	—	шариковая ручка с узким пишущим узлом
Степень выработанности почерка	—	средняя

Тип подложки	—	мягкая
Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи	—	удобная сидячая поза
Нажим	—	малодифференцированный средний

Выявленные частные признаки почерка:

Строение букв	—	при выполнении буквы «т» — по типу печатной
Форма движений	—	при выполнении средней части второго элемента буквы «п» — угловатая
Направление движений	—	—
Протяженность движений	—	по вертикали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» — большая
Вид соединения	—	при выполнении букв «п» и «л» — интервальный
Количество движений	—	при выполнении буквы «ь» — уменьшенное
Последовательность движений	—	—
Размещение движений	—	при выполнении точки соединения буквы «т» и «ь» на верхней линии письма

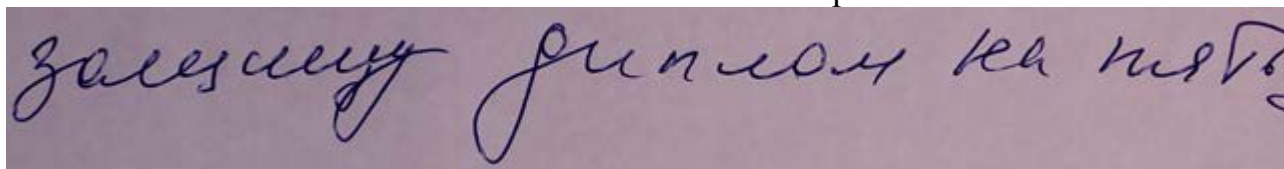


Рис.35. Рукописный текст №6.1

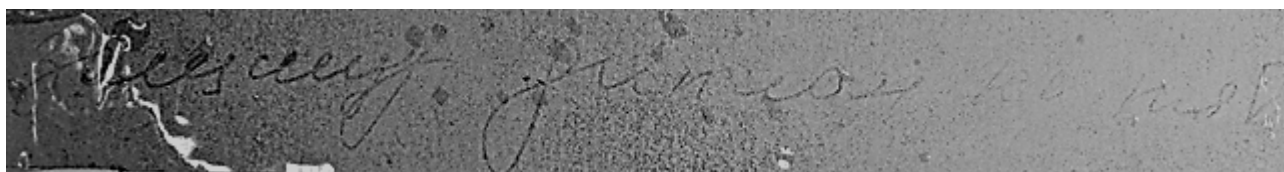


Рис.36. Выявленный рукописный текст №6.4

Использованный пишущий прибор	—	шариковая ручка с узким пишущим узлом
Степень выработанности почерка	—	средняя
Тип подложки	—	мягкая
Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи	—	удобная сидячая поза
Нажим	—	малодифференцированный средний

Выявленные частные признаки почерка:

Строение букв	—	при выполнении буквы «т» — по типу печатной
Форма движений	—	при выполнении средней части второго элемента буквы «п» — угловатая
Направление движений	—	—
Протяженность движений	—	по вертикали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» — большая
Вид соединения	—	при выполнении букв «п» и «л» — интервальный
Количество движений	—	—
Последовательность движений	—	—
Размещение движений	—	при выполнении точки соединения буквы «т» и «ь» на верхней линии письма

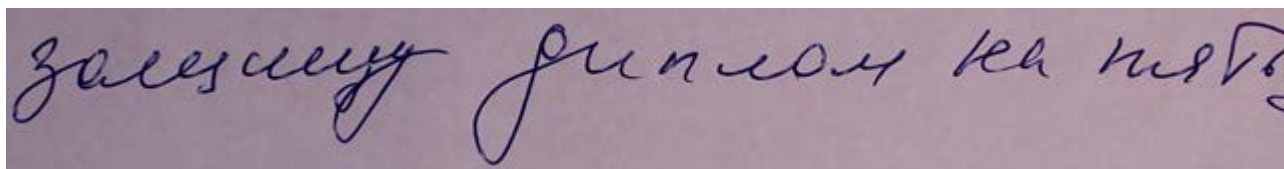


Рис.37. Рукописный текст №6.1



Рис.38. Выявленный рукописный текст №6

<i>Использованный пишущий прибор</i>	—	шариковая ручка с узким пишущим узлом
<i>Степень выработанности почерка</i>	—	средняя
<i>Тип подложки</i>	—	мягкая
<i>Поза участника, при выполнении рукописного текста и подписи</i>	—	удобная сидячая поза

Выявленные частные признаки почерка:

Строение букв	—	при выполнении буквы «т» — по типу печатной
Форма движений	—	при выполнении средней части второго элемента буквы «п» — угловатая
Направление движений	—	—
Протяженность движений	—	по вертикали при выполнении подстрочного элемента буквы «д» — большая
Вид соединения	—	при выполнении букв «п» и «л» — интервальный
Количество движений	—	при выполнении буквы «ь» — уменьшенное
Последовательность движений	—	—
Размещение движений	—	при выполнении точки соединения буквы «т» и «ь» на верхней линии письма

Наряду с совпадающими частными признаками, также проявились и различающиеся частные признаки, такие как:

- изменение формы движений;
- утрата элементов;
- уменьшение количества движений;
- наличие посторонних объектов, в виде порошинок тонера (рис. 39).

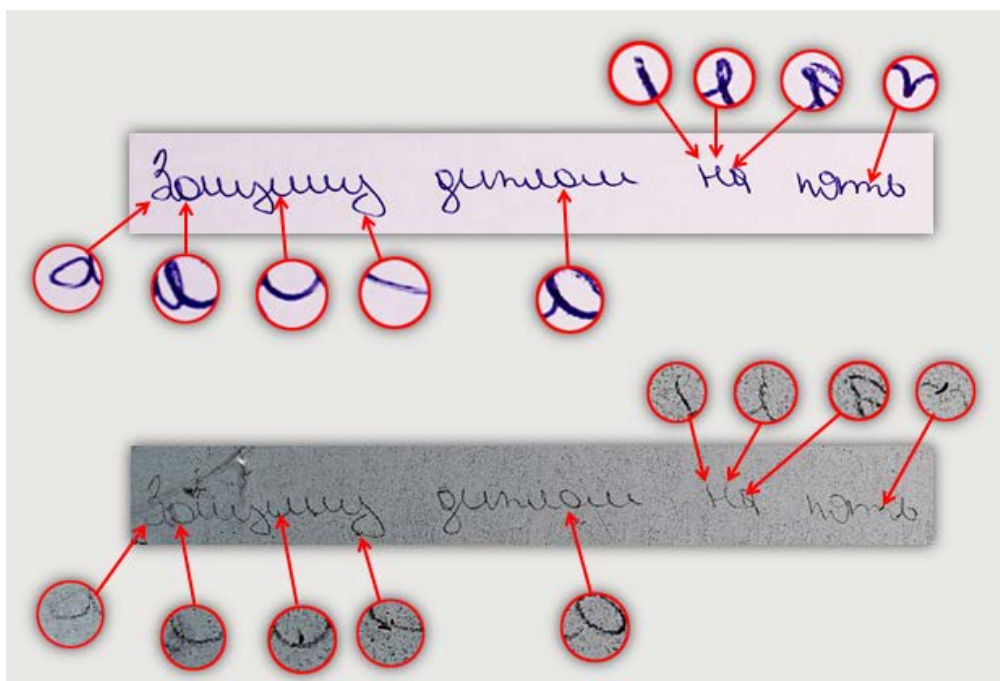


Рис. №39. Различающиеся частные признаки

Оставшиеся образцы были не пригодны для дальнейшего почерковедческого исследования, в связи с недостаточной отображаемостью общих и частных признаков почерка, на репликах исследуемых документов.

Исходя из произведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Степень отображения общих и частных признаков почерка в репликах исследуемых документов зависит в первую очередь от степени нажима исполнителя рукописного текста. Так, по документам с рукописным текстом, исполнители которых имели слабый нажим, на листах, служивших подложкой, не отобразился вдавленный рукописный текст, либо отобразился частично, что не позволило проводить их дальнейшее исследование с помощью прибора электростатической репродукции ESDA Lite.

2. Поза исполнителей рукописных записей в момент их выполнения также повлияла на степень отображаемости общих и частных признаков почерка. Исполнители, сидевшие в удобной позе, задействовали при написании рукописного текста большую часть руки, что привело к высокому уровню отображаемости признаков почерка, в отличие от тех участников, которые писали в неудобной позе — стоя, когда большая часть руки была навесу.

3. На выявляемость вдавленного рукописного текста также повлияла степень подготовки сотрудников к проведению такого рода исследований. Осуществление комплексного исследования лицом, обладающим специальными знаниями и в области технико-криминалистической экспертизы документов, и в области судебного почерковедения, будет являться наиболее продуктивным, поскольку в ходе первой части исследования эксперт получит знание о механизме визуализации исследуемого почеркового материала, что будет способствовать более глубокому пониманию влияния процессов образования и выявлению исследуемых объектов на отображение признаков почерка исполнителя.

4. Особенности, выявленные в результате проведения эксперимента: при исследовании вдавленного рукописного текста при помощи прибора электростатической репродукции «ESDA Lite» проявляются различающиеся частные признаки, такие как изменение формы движений, утрата элементов, уменьшение количества движений, наличие посторонних объектов, в виде порошинок тонера.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Какие факторы и обстоятельства влияют на появление неокрашенных вдавленных рукописных текстов?

2. Можно ли запись, выявленную с помощью установки электростатического репродуцирования, отнести к рукописным текстам, выполненным измененным почерком (если да, то к какому виду изменения это будет относиться, а если нет, то почему)?

3. На что необходимо обращать внимание при почерковедческом исследовании вдавленных записей?

4. В каких случаях выявленная вдавленная запись может быть признана непригодной для почерковедческого исследования?

5. Какой признак почерка в наибольшей степени влияет на характер отображения вдавленной записи?

6. Какие частные признаки почерка в меньшей степени выражены при почерковедческом исследовании вдавленных записей?

7. К какому выводу может прийти эксперт в результате почерковедческого исследования вдавленных записей, выявленных с помощью установки электростатического репродуцирования?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Невзирая на то, что в настоящее время наибольшее количество данных, свидетельствующих о преступной деятельности, содержится на различных носителях цифровой информации, составление документов, выполняемых на бумажной основе, является обязательным во многих сферах деятельности. Кроме того, печатные и рукописные тексты выполняются для бытовых и коммуникационных целей, в том числе лицами, готовящими или реализующими процесс совершения преступлений. В случае уничтожения оригиналов соответствующих документов их содержание возможно воспринимать с использованием листов, служивших подложкой.

Данная тема будет актуальна не только экспертным подразделениям, но и другим службам, которые осуществляют осмотр места происшествия, по разным причинам без специалиста (эксперта). Содержание данной работы, несомненно, поможет более качественно подойти к процедуре поиска в ходе осмотра места и дальнейшего экспертного исследования вещественных доказательств, содержащих вдавненные неокрашенные рукописные тексты.

Комплексность судебно-почерковедческой экспертизы позволяет применять не только традиционные для этой экспертизы методы исследования, но и активно внедрять в процедуру ее производства методы технико-криминалистической экспертизы документов, в том числе и редко используемые, к которым можно отнести и метод электро-статического репродуцирования.

С точки зрения почерковедческой экспертизы, реплики текстовых записей, которые получаются в результате применения данного метода, могут быть подвергнуты почерковедческому исследованию. Однако отдельного решения требует ответ на вопрос о том, является ли такой объект копией записи или же ее оригиналом.

Использование метода электро-статического репродуцирования, в отличие от других методов выявления вдавненных неокрашенных записей, конечно же, является наиболее информативным для выявления не только непосредственного содержания записи, но и индивидуальных особенностей почерка ее исполнителя. При этом в результате

применения данного метода качество проявляемых частных признаков почерка во многом зависит как от навыка эксперта в использовании соответствующего лабораторного оборудования, так и от особенностей нажимных характеристик исполнителя исследуемой записи, а также дополнительных сопутствующих обстоятельств ее исполнения и исследования.

В данном пособии авторы впервые предприняли попытку рассмотреть возможность производства идентификационной почерковедческой экспертизы при исследовании таких необычных почерковых объектов, как вдавленные неокрашенные текстовые записи, используя комплексный подход — с применением методов технико-криминалистической экспертизы документов.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бобовкин М.В., Гришин П.Л., Проткин А.А. Криминалистика. Исследование документов: учебное пособие для ВУЗов. – Москва: Изд-во Юрайт 2018. С. 132.
2. Судебно-почерковедческое и технико-криминалистическое исследование документов: практическое пособие / Бобовкин М. В. [и др.]; отв. ред. М.В. Бобовкин, П.Л. Гришин, А.А. Проткин. – Москва: Изд-во Юрайт, 2017. — 226 с.
3. Бобовкин С.М., Проткин А.А. Криминалистическое исследование документов: учебное пособие / С.М. Бобовкин, – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ДГСК МВД России, 2014. – 209 с.
4. Бондаренко Р.В., Головастиков Г.Ю., Комарова В.В. [и др.]. Судебное почерковедение и почерковедческая экспертиза : учебно-практическое пособие. – Москва: МосУ МВД России, 2012. – 51 с.
5. Воробьёва И.Б. Криминалистика: техническое исследование документов. – Саратов: Изд-во Саратов. гос. академии права, 2011. – 191 с.
6. Воробьёва, И. Б. Техническая подделка документов: способы, признаки, криминалистическое исследование. – Москва: Изд-во Юрлитинформ, 2013. – 256 с.
7. Дубовик Е. С., Иванова Е. С. Почерковедение и почерковедческая экспертиза: учебное наглядное пособие для курсантов и слушателей, обучающихся по специальности 40.05.03 – судебная экспертиза. – Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2018. – 224 с.
8. Ефименко А.В., Четверкин П.А. Выявление следов бумагопроводящей системы принтерных устройств с целью проведения экспертных исследований // Теория и практика судебной экспертизы. № 38. – Москва: РФЦСЭ Минюста России, 2015. – С. 91–103.
9. Захарова И.Г., Плинатус А.А., Болдырева Е.А. Выявление невидимых следов на бумажных носителях методом электростатического репродуцирования: методические рекомендации. – Москва: ЭКЦ МВД России, 2019. – 56 с.
10. Карпухин А.В., Плинатус А.А., Кирюхина-Цешке К.П [и др.]. Исследование изображений почерковых объектов в документах, выполненных при помощи копировально-множительной техники:

методические рекомендации. – Москва: ЭКЦ МВД России, 2021. – 40 с.

11. Кулагин П.Г., Гусев А.А., Самончик А.Н. Технокриминалистическая экспертиза документов: учебник для вузов МВД СССР. – Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1978. – 215 с.

12. Орлова Т.В. Возможности применения метода электростатического репродуцирования для выявления неокрашенных штрихов пишущих приборов на бумажных носителях // Вестник экономической безопасности. – 2020. – № 4. – С. 188–191.

13. Плинатус А.А., Шлыков Д.А. Капиллярные пишущие приборы: основные этапы развития, современные разновидности и устройство // Энциклопедия судебной экспертизы. – 2019. – № 3 (22). – С. 45–48.

14. Плинатус А.А., Шлыков Д.А. Перьевые ручки: основные этапы развития, современное устройство и разновидности // Энциклопедия судебной экспертизы. – 2018. – № 3 (18). – С. 54–75.

15. Плинатус А.А., Шлыков Д.А. Шариковые ручки: основные этапы развития, современное устройство и разновидности // Энциклопедия судебной экспертизы. – 2019. – № 3 (22). – С. 59–70.

16. Подволоцкий И.Н. Технокриминалистическая экспертиза документов : учебное пособие. – Москва: Норма , 2023. – 400 с.

17. Прокуров Е.В. Система видов строения почерка по степени сложности // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2014. – №3 (18). – С. 144–151.

18. Рубцова И.И., Сысоева Л.А., Коршиков [и др.]. Словарь основных терминов почерковедческой и автороведческой экспертиз: справочное пособие. – Москва: ЭКЦ МВД России, 2014. – 24 с.

19. Серегин В.В. Почерковедение и почерковедческая экспертиза: учебник. – Волгоград: ВА МВД России, 2015. – 343 с.

20. Скрипченко А.В., Коровкин Д.С. Технокриминалистическая экспертиза документов: учебник. Часть 1. – Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2014. – 224 с.

21. Скрипченко А.В., Дубовик Е.С. Технокриминалистическое исследование подписи: учебно-практическое пособие. – СПб.: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2019. – 60 с.

22. Технокриминалистическая экспертиза документов: учебник / под ред. А.А. Проткина. – 2-е изд., доп. – Москва: Норма, 2017. – 285 с.

23. Усков И.Н. О методах выявления рукописной записи (подписи), отобразившейся на бумаге в виде неокрашенных штрихов // Вестник Московского университета МВД России. – 2018. – №4. – С.106–109.

24. Яскина В.Э. Современное состояние знаний о частных признаках почерка // Криминалистика и судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее: материалы ежегодной международной научно-практической конференции (С.-Петербург, 1–2 июня 2017 г.). – Санкт-Петербург: СПб ун-т МВД России, 2017. – С. 353.

Учебное издание

Дубовик Екатерина Сергеевна
Брагин Александр Владимирович
кандидат технических наук, доцент
Парамонова Галина Владимировна
кандидат юридических наук, доцент,
Скрипченко Андрей Васильевич

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВДАВЛЕННЫХ
РУКОПИСНЫХ ТЕКСТОВ

Учебно-практическое пособие

Редактор *Свикиш Н.О.*
Компьютерная вёрстка *Свикиш Н.О.*
Дизайн обложки *Шеряй А.Н.*

ISBN 978-5-91837-701-7



EDN VBHJHV



Подписано в печать 19.04.2023. Формат 60×84 ¹/₁₆
Печать цифровая 4,5 п. л. Тираж 100 экз. Заказ № 73/23

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете МВД России
198206, Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, д. 1