

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.  
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

На правах рукописи

Серов Александр Александрович

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ  
ХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НАНЕСЕНИЯ  
ШТРИХОВ, ВЫПОЛНЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАПЕЛЬНО-  
СТРУЙНЫХ ПРИНТЕРОВ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ ПИСЬМА**

специальность 40.05.03 «Судебная экспертиза»

Автореферат дипломной работы

Научный руководитель

доцент, к.х.н.,  
должность, уч. степень, уч. звание

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) Н.А. Соклакова  
(инициалы, фамилия)

Заведующий кафедрой

доцент, к.ю.н.,  
должность, уч. степень, уч. звание

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) С.А. Полуни  
(инициалы, фамилия)

Саратов 2021

Реферируемая выпускная квалификационная работа посвящена изучению возможности установления хронологической последовательности нанесения штрихов, выполненных с использованием капельно-струйных принтеров и других материалов письма.

При расследовании и судебном рассмотрении уголовных и гражданских дел одной из самых трудных, но обязательных стадий процесса доказывания является выяснение времени совершения преступления.

В связи с этим, **актуальность** темы данной дипломной работы, заключается в криминалистическом исследовании документов в настоящее время, а также определение давности изготовления документов, фигурирующих в качестве вещественных доказательств. При исследовании документов возникает необходимость определения, как абсолютной, так и относительной давности изготовления документа. В том числе, связанной с установлением последовательности выполнения реквизитов документов, обусловлено тем, что хотя порядок заполнения документов в основном строго регламентирован, на практике он часто нарушается. Чаще всего это бывает при изготовлении поддельных документов или при внесении изменений в подлинный документ. Кроме того, у следователя (суда) могут возникнуть сомнения как в соответствии расположения отдельных фрагментов текста документа логике документа в целом, так и в последовательности выполнения записей, если они различаются по ряду характеристик – топографическим особенностям, составу материалов письма и т.д.

В последнее время сложность решения вопросов, связанных с установлением хронологической последовательности выполнения пересекающихся штрихов, объясняется тем, что объектами технико-криминалистического исследования документов все чаще становятся документы, выполненные современными материалами письма, в частности, пастами для гелевых ручек и печатающими устройства для ПК. Методики же по установлению относительной давности выполнения реквизитов

документов разработанные ранее, оказались несостоятельными в отношении таких материалов письма.

Отсутствие современных методических рекомендаций по проведению данного вида исследований на практике вызывает затруднение в выборе средств и методов такого исследования и оценке полученных результатов.

Анализ литературных источников показал, что какая-либо информация по установлению хронологической последовательности нанесения пересекающихся штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и печатающими устройствами для ПК, в настоящее время, отсутствует.

Вышеизложенное, свидетельствует о **научной новизне и практической значимости** исследования пересекающихся штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и современными печатающими устройствами для ПК (капельно-струйный и лазерный принтеры) с целью установления хронологической последовательности их нанесения.

**Объект исследования** - штрихи, выполненные с помощью капельно-струйных принтеров, паст шариковых и гелевых ручек.

**Предмет исследования** - установление относительной давности выполнения реквизитов документов.

В связи с этим, **целью** настоящей дипломной работы явилось:

- поиск оптимальных методов исследования пересекающихся штрихов, выполненных современными пастами для гелевых ручек и печатающими устройствами для ПК (капельно-струйный принтер);
- изучение возможности определения хронологической последовательности нанесения пересекающихся штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и печатающими устройствами для ПК.
- систематизация признаков, выявленных в ходе исследования теми или иными методами и позволяющими решить эту задачу.

## **Основное содержание работы**

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, определяются цель и задачи, объект и предмет, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, формулируются положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Теоретические основы криминалистической экспертизы, установления хронологической последовательности нанесения реквизитов документов» рассматриваются основные понятия, определения, сфера использования специальных знаний. Описываются процессы, и методы определения времени изготовления документов. Таким образом, в ходе установления хронологической последовательности выполнения фрагментов документа решаются задачи, связанные с определением последовательности выполнения пересекающихся штрихов, а также одной из частных задач выявления дописки, то есть факта внесения какой - либо фразы, слова, знака либо отдельных штрихов после того, как документ был изготовлен.

Объектами экспертизы в данном случае являются спорные документы и их реквизиты (рукописные записи, оттиски печатей и штампов, подписи, а при установлении факта допечатки, объектами могут быть элементы знаков и отдельные знаки). Определение последовательности выполнения пересекающихся штрихов не всегда простая задача, поскольку возможности установления последовательности выполнения различных штрихов зависит от целого ряда факторов: качества бумаги, цвета, состава материала письма, концентрации в нём красителя, особенностей пишущего прибора, силы нажима, а также от времени нанесения первичных и вторичных штрихов. В настоящее время в большинстве случаев можно определить последовательность нанесения штрихов, выполненных разноцветными и одноцветными, но разнородными по составу чернилами, чернилами и пастами для шариковых ручек, чернилами и штемпельными мастиками, пастами для шариковых ручек, различными моделями печатающих устройств.

В подглаве 1.1 **«Предмет, объект и задачи криминалистической экспертизы, установления хронологической последовательности нанесения реквизитов документов»** рассматриваются случаи, описываются возможные объекты, методы и специфика их исследования.

Подглава 1.2 **«Криминалистическая характеристика некоторых материалов письма»** начинается с определения письма, а также группы на которые следует подразделять. Материалы письма (красители, красящие вещества) имеют, как правило, сложный состав. Для их изготовления используются красящие вещества и ряд так называемых бесцветных компонентов, играющих роль растворителей, загустителей, связующих и антисептиков. Красящими веществами могут быть красители, пигменты, цветные лаки; бесцветными компонентами - вода, спирты, гликоли, их эфиры, масла, воски, смолы, клеи, парафины и, другие сложные органические и неорганические вещества.

Взаимодействие материала письма с бумагой в значительной степени зависит от его вязкости. Если текст выполнялся надолго хранившейся бумаге, то чернила могут проникнуть и на обратную сторону документа, так как в результате старения и неблагоприятных условий хранения любая бумага, как правило, разрушается (делается хрупкой, в ней появляется большое количество капилляров). Также рассматривается характер распределения чернил.

В подглаве 1.3 **«Свойства штрихов паст гелевых ручек»** даётся состав паст гелевых ручек, определяются морфологические признаки паст гелевых ручек. А также выделяются растворители с наибольшей растворяющей способностью по отношению к пастам гелевых ручек, такие как вода и диметилформамид. К воздействию таких растворителей как четыреххлористый углерод, толуол и, за редким исключением, хлороформ они инертны.

В подглаве 1.4 **«Общие сведения о печатающих устройствах для ПК»** речь идет об репрографии – это совокупность способов получения в

натуральную или заданную величину копий со штриховых или тоновых оригиналов без применения печатной формы: фотографические, электрографические (фотоэлектрические), термографические и др. Далее выделяются три основные группы устройства, такие, как:

1. печатающие устройства для ЭВМ;
2. устройства прямого копирования;
3. устройства прямого копирования с возможностью их подключения к ЭВМ.

В том числе, рассматриваются способы и устройства воспроизведения, т. е. переноса изображения оригинала на бумагу, виды названных печатающих устройств. Дается определение струйной печати, выделяются признаки струйной печати.

Далее дается определение и выделяются основные признаки: электрографии, ксерографии, лазерной печати.

В подглаве 1.5 **«Свойства пересекающихся штрихов и возможные возрастные изменения материалов письма в штрихах»** рассматривается задачи по установлению возраста документа, отличительные особенности таких документов, определение абсолютного возраста документа.

В подглаве 1.6 **«Методы, используемые для определения последовательности выполнения пересекающихся штрихов»** речь идет об Установление хронологической последовательности выполнения в документах отдельных реквизитов. Выделяются основные признаки, методы исследования пересекающихся штрихов. Для исследования пересекающихся штрихов применяется целый комплекс методов: микроскопический метод , электроноскопический метод, стереофотография, цветная фотография, цветоделительная съемка, методы спектрального анализа, метод электрофотографии, щуповое профилирование, исследование поверхности среза бумаги в местах пересечения, ультразвуковое исследование, метод копирования, диффузно-копировальный метод, адсорбционно-люминесцентный метод, исследование участков пересечений химическими

методами, методы радиоактивных индикаторов.

Во второй главе **«Методика определения последовательности нанесения пересекающихся штрихов»** проводится подготовка материалов для экспертизы, назначение экспертизы, экспертиза.

В подглаве 2.1 **«Подготовка материалов и назначение экспертизы по установлению последовательности нанесения пересекающихся штрихов»** дан план (последовательность выполнения) экспериментальных исследований. Качество и срок производства зависит не только от эффективности применимых методов исследования, правильности пользования ими, квалификации и опытности эксперта, соблюдение процессуальных и логических правил составления заключения, но также от того насколько технически и юридически грамотно подготавливаются материалы для экспертизы и оформляются ее назначение.

В подглаве 2.2 **«Общая схема экспертного исследования пересекающихся штрихов»** рассматривается установление относительной давности изготовления документа. При решении вопросов, связанных с установлением последовательности нанесения пересекающихся штрихов, исследование проводится в несколько этапов, очередность выполнения которых должна строго соблюдаться. Первый этап: ознакомившись с поступившими на экспертизу материалами и решив предварительно вопрос об их пригодности для исследования, эксперт должен направить в адрес следствия, суда ходатайство (запрос) о разрешении на проведение необходимых процедур. Второй этап: микроскопическое исследование. Следует иметь в виду, что при микроскопическом исследовании воспринимаемая картина последовательности выполнения штрихов, как правило, неоднозначна, особенно если один штрих выполнен материалом письма черного цвета или окраска его более интенсивна по сравнению с окраской другого. На этом этапе исследования, прежде всего, устанавливается род материала письма в штрихах, выявляются особенности распределения красящего вещества на участках пересечения, выбираются

участки, наиболее пригодные для исследования. Третий этап: Микросъемка люминесценции в краевой и ближней инфракрасной зонах спектра. Четвертый этап: исследование методом щупового профилирования. Пятый этап: исследование состава материалов письма методом ТСХ. Шестой этап: На основе полученных результатов эксперт должен выбрать материалы письма, близкие по цвету и совпадающие с исследуемыми не только по качественному, но и по количественному составу красителей. Седьмой этап: является подготовка образцов экспериментальных пересечений в заданных вариантах с использованием уже подобранных материалов, причем каждый вариант пересечений выполняется с интервалом в 1 - 5 мин и 1 - 3 суток. Восьмой этап: исследование мест пересечения штрихов методом влажного копирования. Девятый этап: исследование мест пересечения штрихов адсорбционно-люминесцентным методом. Десятый этап: исследование мест пересечения штрихов диффузно-копировальным методом. Одиннадцатый этап: исследование химическим методом. И двенадцатый этап: заключение.

В Главе 3 «**Экспериментальная часть**» рассматриваются объекты и методы исследования. Подглава 3.1 «**Объекты и методы исследования**».

В подглаве 3.2 «**Исследование пересекающихся штрихов методом оптической микроскопии**» речь идет об микроскопическом исследовании участков пересечения штрихов.

В подглаве 3.2.1 «**Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для шариковых ручек и чернилами черного цвета для капельно-струйного принтера**» говорится о ходе микроскопического исследования.

В подглаве 3.2.2 «**Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и чернилами капельно-струйного принтера**» рассматривается ход микроскопического исследования. Таким образом, микроскопический метод является эффективным при исследовании мест пересечения штрихов, выполненных пастами гелевых ручек синего, черного цветов и чернилами капельно-



струйного принтера, штрихи которых имели черный цвет, поскольку достоверно определить последовательность нанесения пересекающихся штрихов удалось в 24 из 24 изученных случаев, что составило 100%.

В подглаве 3.3 **«Исследование пересекающихся штрихов методом влажного копирования»**, исследование участков пересечения штрихов паст гелевых ручек со штрихами чернил струйного принтера проводили методом влажного копирования, в основе которого лежит различие копировальных свойств красящего вещества штрихов, что позволяет отделить в месте пересечения верхний штрих от нижнего.

Для копирования штрихов водорастворимых красителей использовалась отфиксированная фотобумага с глянцевой поверхностью, увлажненная дистиллированной водой.

В подглаве 3.3.1 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для шариковых ручек и чернилами черного цвета для капельно-струйного принтера»**, в ходе исследования, изучались участки пересечения штрихов, выполненных пастой гелевой ручки и тонером лазерного принтера, которые отобразились на отфиксированной фотобумаге или пленке ПВХ в результате применения метода влажного копирования.

А также в подглаве 3.3.2 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и чернилами капельно-струйного принтера»**.

В подглаве 3.4 **«Исследование пересекающихся штрихов диффузно-копировальным методом (с использованием традиционной методики)»**, экспериментальная часть.

В подглаве 3.4.1 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для шариковых ручек и чернилами для капельно-струйного принтера»**, экспериментальная часть.

В подглаве 3.4.2 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и чернилами струйного принтера»**, экспериментальная часть. Таким образом, традиционная

методика ДКМ является относительно информативным методом при исследовании мест пересечения штрихов, выполненных пастами гелевых ручек черного и синего цветов со штрихами печатающих устройств для ПК. Достоверно установить хронологическую последовательность выполнения штрихов удалось лишь при исследовании 14 из 24 случаев пересечения штрихов.

В подглаве 3.5 **«Исследование пересекающихся штрихов диффузно-копировальным методом (второй модификации)»**, экспериментальная часть, согласно методике. Также в подглаве 3.5.1 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для шариковых ручек и чернилами для капельно-струйного принтера»**, и в подглаве 3.5.2 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и чернилами струйного принтера»**.

В подглаве 3.6 **«Исследование пересекающихся штрихов адсорбционно-люминесцентным методом»** в основе метода лежит изучение люминесценции в видимой области спектра участков пересечения штрихов. Исследовать люминесцентные свойства копии участка пересечения штрихов нужно в различных зонах спектра, т. е. как с помощью люминесценции, возбуждаемой ультрафиолетовыми лучами, так и в дальней красной зоне спектра. Экспериментальная часть в подглавах: 3.6.1 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для шариковых ручек и чернилами для капельно-струйного принтера»**, 3.6.2 **«Исследование мест пересечения штрихов, выполненных пастами для гелевых ручек и чернилами струйного принтера»**.

По результатам совмещения делается вывод оптимальных методов использования. После даётся заключение к исследованиям и перечень использованных источников и литературы.