

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра уголовного процесса, криминалистики
и судебных экспертиз

**Криминалистическое исследование флокированных материалов
и следов, образованных в результате контакта с ними**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 541 группы
направления подготовки 40.05.01 «Судебная экспертиза»
юридического факультета

Стуканева Ксения Александровна

Научный руководитель
профессор, д.ю.н., профессор

_____ В.Н. Хрусталев

Зав. кафедрой уголовного процесса,
криминалистики и судебных экспертиз
к.ю.н., доцент

_____ С.А. Полунин

Саратов 2025

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью изучения флокированных материалов как объекта криминалистического анализа, а также выявления их свойств, структурных особенностей и поведения при различных воздействиях. Флокированные материалы всё чаще встречаются на местах преступления и могут содержать значимую информацию в виде отделяющихся волокон или следов контактного взаимодействия.

Эмпирическую основу работы составили натурные коллекции флокированных материалов, изготовленных в Российской Федерации, Израиле, Швейцарии, Италии и Китае, а также результаты экспериментальных исследований по анализу динамики образования следов при трении, разрезании и пробивании данных материалов.

Целью настоящей работы является изучение особенностей флокированных материалов, их структурных характеристик и поведения при различных воздействиях, а также определение их потенциала для использования в криминалистике.

Для достижения указанной цели были решены следующие задачи:

1. Провести анализ понятия, классификации и способов изготовления флокированных материалов.
2. Исследовать основные свойства флокированных материалов в зависимости от типа основы и технологии производства.
3. Сформировать натурную коллекцию флокированных материалов для проведения экспериментальных исследований.
4. Исследовать динамику образования следов волокнистой природы при различных воздействиях на различные следовоспринимающие объекты (трение, разрезание, пробивание).
5. Определить криминалистическую значимость флокированных материалов и обобщить полученные результаты.

Объектом исследования являются флокированные материалы, их структурные характеристики и свойства, а также следы, образованные в результате контакта с ними.

Предмет изучения выступают особенности поведения флокированных материалов при механическом воздействии, морфологические признаки отделяющихся от них микроволокон и их криминалистическая значимость.

Степень научной разработанности. Тема выпускной квалификационной работы носит комплексный междисциплинарный характер. Общетеоретической основой исследования послужили фундаментальные исследования в области криминалистики и криминалистического материаловедения.

Методологическую основу работы составили общенаучные методы познания, такие как анализ, синтез, наблюдение, эксперимент, а также специальные криминалистические методы, включая микроскопический, органолептический, измерительный и статистический анализ.

Теоретическую основу Теоретическую основу работы составляют труды советских, российских и зарубежных исследователей в области криминалистики, материаловедения и судебной экспертизы. Такие как : Т.В. Аверьянова, А.В. Аграфенин, Э.К. Амирова, А.Ф. Давыдов, М.В. Кисин, В.С. Митричев, Ю. И. Паршиков, К.Е. Перепелкин, В.М. Райгородский, С.Н. Ряпухина, В.Н. Хрусталёв, Palmer Ray.

Правовая основа работы составили положения Конституции Российской Федерации, нормы уголовного, уголовно-процессуального и административного законодательства Российской Федерации и ГОСТы Российской Федерации.

Научная новизна работы заключается в комплексном криминалистическом исследовании флокированных материалов как объектов следственной и экспертной практики. Обновление данных по новым методикам флокирования на достаточно представительной эмпирической основе проведено системное изучение структурных особенностей, морфологических характеристик и поведения флокированных материалов при различных

механических воздействиях (трение, разрезание, пробивание), что позволило выявить их криминалистическую значимость.

Эмпирическую основу работы составили материалы периодической печати, данные размещенные в сети Интернет по теме выпускной квалификационной работы.

Положения, выносимые на защиту:

1. Флокированные материалы обладают уникальными структурными и морфологическими характеристиками, которые позволяют их отличать от других видов волокнистых материалов. Эти особенности определяют специфику поведения флока при механическом воздействии и могут быть использованы в криминалистической практике для диагностики и идентификации.

2. Следы, образующиеся при контакте флокированных материалов с различными поверхностями, имеют характерные признаки, зависящие от типа основы, способа флокирования, вида волокон и характера воздействия. Эти признаки могут служить основой для установления механизма взаимодействия объектов на месте преступления.

3. Флокированные материалы являются перспективным объектом криминалистического исследования, поскольку отделяющиеся микроволокна (флок) могут сохраняться на различных поверхностях длительное время, что обеспечивает их диагностическую и доказательственную ценность.

4. Разработанная натурная коллекция флокированных материалов является научно-методической основой для сравнительного анализа и может быть использована экспертами при проведении судебных экспертиз волокнистых материалов.

5. Предложены рекомендации по методике сбора, фиксации и предварительного исследования следов флокированных материалов на месте происшествия, учитывающие их физико-механические свойства и обеспечивающие сохранение целостности следовой информации.

6. Определена криминалистическая значимость флокированных материалов как источника информации, которая заключается в возможности установления контактного взаимодействия между лицами, предметами и местом происшествия, а также в реконструкции событий преступления.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, определяются цели и задачи работы, указываются объект и предмет исследования, раскрываются теоретико-методологическая и эмпирическая основы, формулируются научная новизна и практическая значимость исследования, описываются результаты апробации.

Глава первая: «Общая характеристика волокнистых материалов и изделий из них» посвящена понятием, классификациям и способом изготовления нетканых материалов и изделий из них (§1.1); Понятие флокирования и флокированных материалов, способ изготовления, их классификация и основные свойства (§1.2).

Первая глава посвящена изучению волокнистых материалов, их классификации, технологическим особенностям изготовления и физико-механическим свойствам, с акцентом на нетканые и флокированные материалы как объекты криминалистического интереса. Цель данной главы — создать теоретическую основу для последующего исследования флокированных материалов и следов, образующихся при контакте с ними.

Нетканые материалы представляют собой волокнистые структуры, не имеющие ткацкого переплетения нитей. Они формируются из хаотично расположенных или ориентированных волокон, соединённых между собой механическими, термическими или химическими методами. Благодаря своей универсальности, относительно низкой себестоимости и возможности придания специальных свойств (влагостойкость, воздухопроницаемость, огнестойкость), такие материалы находят широкое применение в различных отраслях промышленности, медицине, строительстве и быту.

По способу получения нетканые материалы делятся на:

- Механические — получают путём иглопробивания или гидроударного перепутывания волокон;
- Термические — формирование происходит за счёт термического скрепления волокон;
- Химические— волокна скрепляются с помощью клеевых составов.

По типу исходного сырья различают:

- Натуральные волокна (хлопок, шерсть, лён);
- Синтетические волокна (полиэстер, полипропилен, полиамид);
- Смешанные волокна, сочетающие натуральные и синтетические компоненты.

По назначению нетканые материалы подразделяются на:

- Бытовые — салфетки, подгузники, медицинские изделия;
- Промышленные — фильтрующие элементы, упаковочные материалы, строительные мембраны;
- Специального назначения— огнестойкие, антибактериальные, фильтрационные.

Производственные технологии включают фильерный (спанбонд) метод, гидроперепутывание, термоскрепление и склеивание жидкими связующими. Эти технологии позволяют получать материалы с заданными параметрами прочности, плотности, водонепроницаемости и других характеристик.

В криминалистике нетканые материалы всё чаще встречаются на местах преступления, особенно в случаях мошенничества, квартирных краж, разбоев и других преступлений. Их исследование позволяет выявлять следы контактного взаимодействия, устанавливать групповую принадлежность материала и реконструировать обстановку преступления. Особую ценность представляют отделяемые микроволокна, которые могут сохраняться на поверхностях длительное время и служить источником доказательственной информации.

Во втором параграфе (§1.2)рассмотренарассмотренаопределение флока и флокированных материалов, способы их изготовления и классификация

Флокирование — это технологический процесс нанесения коротких волокон (флока) на поверхность материала, покрытого клеевым составом. Полученный таким образом материал имеет бархатистую текстуру и используется в различных сферах: от интерьерного дизайна до промышленного производства.

Флокированные материалы представляют собой многослойную структуру, состоящую из:

- Основы — ткань, бумага, пластик, металл, дерево;
- Клеевого слоя, обеспечивающего фиксацию флока;
- Флока — короткие волокна, придающие материалу характерный внешний вид и тактильные свойства.

Процесс флокирования включает несколько этапов:

1. Подготовка основы — очистка, обезжиривание и нанесение клея.
2. Нанесение флока — осуществляется с использованием электростатического поля или механического метода.
3. Отверждение клеевого слоя — сушка или термообработка для фиксации волокон.
4. Финишная обработка — удаление лишних волокон, нанесение защитных покрытий, лакирование.

Флокированные материалы классифицируются:

- По типу основы : тканевая, бумажная, полимерная, металлическая;
- По типу флока : натуральный (хлопок, шелк), синтетический (полиэстер, полиамид, акрил), смешанный;
- По способу нанесения флока: электростатическое, механическое, термотрансферное флокирование.

Основные свойства флокированных материалов:

- Мягкость и приятная тактильная текстура ;
- Высокая износостойкость ;
- Устойчивость к истиранию и внешним воздействиям ;
- Хорошая адгезия к различным поверхностям ;

- Декоративные качества — возможность создания уникальных текстур и цветовых решений.

В криминалистике флокированные материалы всё чаще становятся объектами исследования. Отделяемые микроволокна могут быть обнаружены на одежде, коже, предметах интерьера, орудиях преступления и других поверхностях. Это делает их важным источником доказательственной информации. Анализ таких следов позволяет установить факт контакта между объектами, определить происхождение материала и восстановить обстановку преступления.

Глава вторая «Общие положения криминалистического исследования волокнистых материалов и изделий из» посвящена рассмотрению общих положений криминалистического исследования волокнистых материалов и изделий из них, включая понятие, этапы, субъекты, задачи и объекты такого исследования, а также предварительное изучение флокированных материалов как специфического вида волокнистых структур. Полученные данные легли в основу третьей главы, посвящённой экспериментальному исследованию флокированных материалов и динамики образования следов волокнистой природы при различных воздействиях: Понятие, этапы, субъекты, задачи и объекты криминалистического исследования волокнистых материалов и изделий из них (§2.1) и предварительное исследование флокированных материалов и изделий из них (§2.2).

В первом параграфе (§2.1) Криминалистическое исследование волокнистых материалов представляет собой научно обоснованное изучение следов текстильных волокон, нитей, тканей и других изделий из них с целью установления их групповой принадлежности, индивидуальных особенностей, происхождения и роли в механизме преступления. Такое исследование играет важную роль в раскрытии и расследовании преступлений, поскольку микроволокна могут быть источником доказательственной и розыскной информации.

Этапы криминалистического исследования волокнистых материалов:

1. Предварительный этап— включает осмотр и описание объектов, выявление следов волокнистой природы, оценку их пригодности для дальнейшего исследования.
2. Аналитический этап— заключается в проведении экспертного анализа с применением органолептических, микроскопических, химических и физических методов исследования.
3. Заключительный этап— предусматривает обобщение результатов, формулирование выводов и подготовку рекомендаций по использованию полученных данных в следственной или судебной практике.

Субъекты исследования:

- Следователь — организует процесс исследования, назначает экспертизы и использует полученные данные в рамках уголовного процесса;
- Эксперт— проводит судебную экспертизу волокнистых материалов в соответствии с поставленными вопросами;
- Специалист— осуществляет научно-технические исследования на месте происшествия или в лабораторных условиях;
- Оперативный работник— участвует в оперативно-розыскных мероприятиях, направленных на сбор и анализ следов волокнистой природы.

Задачи криминалистического исследования волокнистых материалов:

- Установление группы принадлежности материала (натуральные, синтетические, смешанные волокна);
- Выявление диагностических признаков, позволяющих отличить один материал от другого;
- Сравнение образцов, взятых с места происшествия, с контрольными образцами;
- Определение характера и механизма образования следов;
- Реконструкция обстановки преступления на основе анализа волокнистых следов.

Объекты криминалистического исследования:

- Текстильные волокна, отделившиеся с одежды, предметов интерьера, упаковочных материалов;
- Ткани и изделия из них (одежда, обёрточные материалы, маскировочные средства);
- Следы контактного взаимодействия между предметами и лицами;
- Флокированные материалы как особый вид волокнистых структур.

Во втором параграфе (§2.2) рассмотрены предварительное исследование флокированных материалов.

Флокированные материалы, как было установлено ранее, представляют собой многослойные структуры, состоящие из основы, клеевого слоя и хаотично ориентированных волокон флока. Эти материалы всё чаще встречаются на местах преступления и требуют особого подхода к их исследованию.

Цель предварительного исследования флокированных материалов— выявить их структурные особенности, определить тип основы, способ изготовления, вид флока и другие характеристики, которые могут иметь значение для последующего сравнительного анализа.

Методы предварительного исследования:

- Органолептический метод— визуальное наблюдение за внешним видом материала, тактильная оценка текстуры поверхности;
- Микроскопический метод— использование оптического микроскопа для изучения морфологических особенностей волокон флока;
- Измерительный метод— определение длины, диаметра и плотности волокон;
- Химические тесты— проба на растворимость, реакции с различными реагентами для определения состава волокон.

Результаты предварительного исследования:

- Установлены основные типы флокированных материалов, встречающихся в повседневной жизни и на местах преступления;

- Выявлены наиболее часто отделяемые микроволокна, зависящие от типа основы и технологии производства;
- Обоснована необходимость формирования натурной коллекции флокированных материалов для использования в экспертной практике;
- Разработаны рекомендации по сбору и сохранению следов флокированных материалов на месте происшествия.

Особенности исследования флокированных материалов:

- Высокая степень отделения микроволокон при механическом воздействии (трение, разрезание, пробивание);
- Возможность сохранения следов на различных поверхностях (ткань, металл, стекло, кожа);
- Необходимость применения специализированного оборудования для сбора и анализа микроволокон;
- Зависимость характеристик отделяемых волокон от типа основы и способа флокирования.

Глава 3. Проблемы и перспективы развития правового государства в российской Федерации Третья глава посвящена криминалистическому исследованию флокированных материалов и особенностям образования следов волокнистой природы при различных воздействиях на такие материалы. Особое внимание уделено формированию натурной коллекции флокированных материалов, анализу динамики следообразования, а также методике сбора и предварительного исследования следов, образующихся при контакте с флокированными поверхностями. Сама глава состоит из параграфов: криминалистическая характеристика флокированных материалов параграфе (§3.1), коллекция современных флокированных материалов (§3.2), динамика образования следов волокнистой природы при различных воздействиях на флокированные материалы. Особенности сбора и предварительного исследования данных следов (§3.3).

Флокированные материалы представляют собой сложную многослойную структуру, состоящую из основы, клеевого слоя и хаотично ориентированных

волокон флока. Эти материалы всё чаще встречаются на местах преступления — как элемент одежды, маскировочных средств, обёрточных материалов или декоративных покрытий. Благодаря своей текстуре и высокой степени отделения микроволокон, флокированные материалы оставляют значимые следы контактного взаимодействия.

Криминалистическая ценность флокированных материалов заключается в следующем: высокая слеодообразующая способность, сохраняемость следов, диагностические признаки, информативность для установления связи между объектами.

Флокированные материалы могут быть использованы:

- в качестве источника микроволокон, используемых в судебно-экспертной практике;
- в роли объектов сравнительного анализа при установлении групповой принадлежности;
- как следоносители, предоставляющие информацию о механизме взаимодействия объектов.

Параграф второй (§3.2) для проведения экспериментального исследования была создана натурная коллекция флокированных материалов, включающая 66 образцов, изготовленных в различных странах (Россия, Израиль, Швейцария, Италия, Китай). Образцы были классифицированы по типу основы, виду флока и способу нанесения.

Классификация образцов: на бумажной основе — 10 образцов, на тканевой основе — 17 образцов, на нетканой основе — 10 образцов, на трикотажной основе — 3 образца, на полимерной основе — 2 образца, флок на флоке — 14 образцов и сырье для производства фланкированного материала — 15 образцов

Создание такой коллекции позволило:

- систематизировать флокированные материалы по диагностическим признакам;
- использовать её в качестве базы сравнения при проведении экспертного анализа;

- провести серию экспериментов по моделированию механизмов слеодообразования.

Параграф третий (§3.3) состоит из экспериментальной части, исследования была направлена на изучение динамики образования следов волокнистой природы при трении, разрезании и пробивании флокированных материалов. В ходе экспериментов было установлено, что все типы флокированных материалов активно отделяют микроволокна при механическом воздействии, особенно при резке острым предметом и трении о различные поверхности.

Основные результаты экспериментов:

1. При трении:

- На гладких поверхностях (стекло, металл) отделяется наибольшее количество волокон.
- На пористых поверхностях (дерево, бумага) микроволокна задерживаются в неровностях и менее выражены.

2. При разрезании:

- Разрезание острым лезвием (скальпель, ножницы) приводит к интенсивному отделению волокон.
- На лезвии остаются частицы основы и флока, что может служить дополнительным источником информации.
- Наибольшее количество волокон отделяется от материалов на бумажной основе и тканевой основе.

3. При пробивании:

- При ударе острым предметом (например, шилом) происходит вырывание целых участков флока.
- Отделяются не только единичные волокна, но и комки волокнистой массы.

Предварительное исследование собранных следов включает: органолептический осмотр, микроскопический анализ, измерительный метод, фотодокументирование.

Установлено, что флокированные материалы обладают высокой слеодообразующей способностью и могут быть использованы в криминалистической практике как источник доказательственной информации. Полученные данные легли в основу разработанных рекомендаций по предварительному исследованию следов флокированных материалов, что имеет важное значение для повышения эффективности раскрытия и расследования преступлений.

В **Заключении** подводятся итоги, формулируются выводы и предложения. Изложены результаты эксперимента и предложены рекомендации куда применимы результаты исследования.