

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

На правах рукописи

Можаева Наталья Николаевна

**Микротрасологическое исследование и его современные возможности**

специальность 40.05.03 «Судебная экспертиза»

Автореферат дипломной работы

Научный руководитель

доцент, к.т.н.

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_ А.В. Калякин

подпись, дата инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

доцент, к.ю.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_ С.А.Полунин

подпись, дата инициалы, фамилия

Саратов 2021

Реферируемая выпускная квалификационная работа посвящена изучению микротрасологического исследования и его современных возможностей.

**Актуальность** изучения возможностей микротрасологического исследования обусловлена тем, что современное состояние развития российского общества характеризуется как увеличением общего числа преступлений, так и качественным изменением преступности в целом. Преступники стали уделять больше внимания тщательности подготовки к совершению и последующему сокрытию преступлений, и не смотря на то, что преступники могут уничтожать следы, микроследы и микрообъекты на месте происшествия всё равно остаются, от них намного сложнее избавиться, и они в таком случае приобретают крайне важное доказательственное значение.

**Цели и задачи исследования.** Целью данной работы является подробное изучение теоретической методической и технической баз для проведения микротрасологического исследования в современных условиях. Для достижения указанной цели была предпринята попытка решить следующие задачи: провести анализ, имеющейся теоретической базы о микроследах и микрообъектах их свойствах, классификации; рассмотреть особенности механизма образования микротрасс на объектах и методику их исследования; определить значение микротрасологических исследований для раскрытия преступлений; изучить технические средства для проведения микротрасологических исследований и основы их применения.

**Предмет и объект исследования.** Предмет исследования составляет научные основы трасологии и криминалистики, методика проведения микротрасологических исследований. Объектом исследования являются методы получения криминалистически значимой информации при исследовании микрообъектов, изымаемых с места совершения преступления.

**Степень научной разработанности.** Общетеоретической основой исследования послужили фундаментальные исследования в области

трасологии и криминалистики Грановского Г.Л., Митричева В.С., Майлис Н.П., Хрусталева В.Н., Белкина Р. С., Железняк А.С., Сорокина В.С., Бершадского Е.М., Дворкина А.И., Капитонова В.Е. и других.

В качестве источников, освещающих вопросы обнаружения фиксации и изъятия микрообъектов со следами, использовались работы Славкина А.В., Лемасова А.И., Порошина Г.Н., Винницкого Л.В., Сысоева Э.В., Селезнева А.В., Бурцевой Е.В., Рак И.П. и других.

Вопросы специфики исследования микроследов и микрочастиц раскрывалась в работах Вандера М.Б, Кочубея А.В., Одинокрой Т.Ф., Славкина А.В., Натура А.И. и других.

**Методологическую** основу работы составляют различные методы, как общенаучные, так и специальные методы научного познания. В частности, диалектический, чувственно-рациональные методы (наблюдение, описание, измерение, сравнение и т.д.), а также микроскопические методы исследования, моделирование и фотографирование.

**Теоретическую основу** работы составляют труды российских ученых в области трасологии, криминалистики, криминалистического исследования материалов веществ и изделий.

**Правовая основа** работы сформирована на основе Конституции Российской Федерации, УПК РФ, федеральных законов Российской Федерации, законов Российской Федерации.

**Структура выпускной квалификационной работы** обусловлена ее содержанием и состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и четырех приложений.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Положения комплекса теоретической знаний о микроследах и микрообъектах их свойствах, классификации.
2. Значимость микротрасологических исследований для раскрытия преступлений.

3. Анализ и оценка результатов, проведенного исследования микроследов на поверхности материалов, обладающих свойствами анизотропии и изотропии.

## Основное содержание работы

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

В первой главе **«Микроследы как объекты трасологии и их значение для идентификации»** рассматриваются понятие микрообъектов, их классификация, механизм следообразования. Подробно излагается доказательственная и криминалистическая значимость микроследов. Рассматриваются особенности действия с микроследами на месте происшествия (обнаружение, фиксация, изъятие) и применяемое при этом техническое оборудование. Описывается методика проведения предварительного исследования микрообъектов.

В подглаве 1.2. **«Понятие и классификация микрообъектов в трасологии»** даётся определение микрообъектов, приводится их классификация по различным основаниям: по форме материального существования (микрочастицы, микроследы и микроколичества вещества); по степени видимости (невидимые, слабовидимые и видимые); по наличию устойчивой формы (единичные материальные образования и вещества, не имеющие единичного тела); по источнику происхождения (частицы естественного происхождения (от человека, животных, растений и минерального происхождения), микрочастиц от обработанных или искусственно созданных объектов (неорганические, органические, смешанные)); по видовой принадлежности (экспертиза частиц стекла, металлических изделий, лакокрасочных, волокнистых материалов и др.); по виду контактной связи с объектом-носителем (микрообъекты наложения, внедрения, включения); по физическим свойствам (способности взаимодействовать с магнитным и электрическим полем (ферромагнитные и парамагнитные), агрегатному состоянию и степени дисперсности (жидкие,

твёрдые и порошкообразные), способности проводить электрический ток (проводники, диэлектрики)); по механизму слеодообразования (статические, динамические); по другим основаниям – образованные от (преступника, потерпевшего, орудия преступления, транспортного средства, объектов посягательства и т.д.).

В подглаве **1.2. «Механизм образования микроследов, их свойства и криминалистическое значение»** рассматривается определение и процесс механизма слеодообразования, а также элементов в нём участвующих. Приводятся классификации следов-отображений в зависимости от: вида энергии воздействия (механические, химические, термические, фотохимические); слеодообразующего объекта (человек, орудия и инструменты, транспортные средства, животные); степени восприятия (видимые, маловидимые, невидимые); степени деформации следовоспринимающих поверхностей (объёмные (деформации, формования, частичного разрушения, скольжения, переноса) и поверхностные); степени перехода части одного объекта на другой (наслоения, отслоения); направления воздействия двух объектов друг на друга (динамические, статические); зоны отображения на следовоспринимающей поверхности (локальные, периферические). Приводятся свойства, которыми обладают микрообъекты (относительная невидимость, прочность сцепления с объектом носителем, информативность, способность к переносу, независимость от объекта-носителя). Раскрывается криминалистическая значимость и доказательственное значение микрообъектов.

В подглаве **1.3 «Особенности обнаружения фиксации и изъятия микроследов. Применяемые технические средства»** рассматривается тактика работы со следами на месте происшествия, содержащем микрообъекты. Перечисляются общие правила работы на месте происшествия с микрообъектами. Описываются приемы, методы обнаружения и собирания микрообъектов-веществ и материалов. Приводится перечень технических средств, используемых для обнаружения

микрообъектов. Рассматриваются правила и средства упаковки микрообъектов.

В подглаве **1.4. «Методика проведения предварительного исследования»**- задачи проведения предварительного исследования. Указаны требования к техническим средствам, используемым при исследовании (научность методик, применение неразрушающих методов и средств, безопасность, экспрессность, выполнение норм морали и этики). Перечисляются общенаучные методы исследования (наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование). Описываются этапы проведения предварительного исследования микрообъектов (1. Анализ, сортировка; 2. Установление принадлежности к событию преступления; 3. Применение физических, физико-химических и химических методов, для получения информации об элементном, функциональном и фазовом составе).

Во второй главе **«Исследование особенностей образования микроследов на материалах с различными морфологическими свойствами»** описываются отобранные для исследования объекты и инструменты, применяемое оборудование, ход исследования, а также обрабатываются и анализируются полученные результаты.

В подглаве **2.1. «Подбор материалов и инструментов»** указывается цель исследования – изучение морфологии следов-отображений. Перечисляются все объекты (жестяная и алюминиевая крышки, пластмассовая мыльница, фрагмент резины, медный браслет, фрагменты картона, бумаги и деревянной рейки, ДБСП), используемые для моделирования следов с их размерными характеристиками с подробным описанием, а также инструменты (нож, ножницы, шило, плоская отвёртка, игла Видаля, игла), которыми образованы микроследы. Указывается весь перечень применяемого лабораторного оборудования (линейка, штангенциркуль, микрометр, криминалистическая лупа, биноккулярный микроскоп МБС-10 с осветителем, фотокамера). Все объекты фотографируются по правилам масштабной фотосъёмки.

В подглаве **2.2. «Описание хода исследования и анализ полученных результатов»** описывается ход исследования, а также обрабатываются и анализируются полученные результаты. Всего исследованию подлежат 9 объектов – 5 объектов, изготовленных из материалов демонстрирующих свойства изотропии, и 4 объекта из материалов со свойствами анизотропии. Каждый полученный микрослед изучается в поле зрения микроскопа при максимальном увеличении и фотографируется. Все фотографии занесены в таблицы. Подробно описываются все обнаруженные признаки, которые указывают на свойства материала и конкретные инструменты. К примеру, для первой группы объектов с изотропией материалов, в микроследах на объекте №1 (крышка из жести) были обнаружены следующие признаки: края с возвышающимися валиками, чёткие и ровные, в ходе следообразования отделяется стружка, дно следов гладкое, ровное с множеством микро царапин (наиболее выражены от 2-го, 5-го и 6-го инструментов (ножницы, игла Видаля, игла)). Для следов с объекта №2 (алюминиевая крышка) - края следов возвышающиеся с рваными «заусенцами», чёткие, дно следов гладкое, ровное с большим количеством микро царапин в каждом следе. При исследовании объекта №3 (пластмассовая мыльница) выявлены следующие признаки: края следов возвышающиеся, нечёткие, с неровными кромками и отделяющейся стружкой, дно следов неровное, состоит из углублений и возвышений, микро трассы присутствуют только в следах от 1-го и 2-го инструментов (нож и ножницы). Для объекта №4 (фрагмент резины): края следов невыраженные, нечёткие, без кромок, дно следов углублённое, неровное, с «рваным» рельефом. Для объекта №5 (медный браслет): края микроследов возвышающиеся, чёткие, с неровными кромками, дно следов гладкое и ровное с множеством микро трасс. При исследовании объектов из второй группы – свойства анизотропии, у объекта №1 (фрагмент картона) выявлены следующие признаки: края образованных микроследов невыраженные, нечёткие, без кромок, дно следов углублённое, неровное, с рваным волокнистым рельефом. Для объекта №2 (фрагмент бумаги): края

следов слабовыраженные, нечёткие, с отделёнными волокнами, дно следов углублённое с рельефом в виде углублений и возвышений. Для объекта №3 (фрагмент деревянной рейки): края следов слабовыраженные, нечёткие, с «приглаженными» волокнами в вертикальных следах и «взъерошенными» отделёнными волокнами в горизонтальных следах, дно микроследов имеет неровный рельефом, с углублениями и возвышениями. Микротрасс на дне следа не образовано. В микроследах на объекте №4 (декоративный бумажно-слоистый пластик поверхности стола) были обнаружены следующие признаки: края следов выраженные, чёткие, с отделяющейся стружкой, дно следов углублённое неровное, со слоистым рельефом и в некоторых случаях с микротрассами (при использовании инструментов 2, 4 и 6 (ножницы, отвёртка, игла).

По результатам исследования объектов первой группы были сделаны следующие выводы:

- на металлических поверхностях – желье, алюминий, медь: в процессе слеодообразования возникло большее количество микро царапин на дне каждого следа,наибольший комплекс идентификационно значимых признаков образует рабочая часть объектов (инструментов), обладающая: остриём, малыми размерами контактирующей поверхности (0,01-0,4 мм) или дефектами кромки;

- пластмасса обладает небольшой твёрдостью, что не позволяет объекту воспринимать и сохранять микроцарапины от инструментов, рабочая часть которых характеризуется малыми размерами (0,01-0,4 мм)и наличием острия, при этом от инструментов с большими размерами контактирующей поверхности (ножницы) микроцарапины образуются;

- у резины глубина следа имеет зависимость от размерных характеристик рабочей части инструмента, а именно от площади воздействия на поверхность резины – чем она меньше, тем глубже микрослед. Микротрассы в данном случае не образовались в виду упругости, эластичности и других свойств фрагмента резины.

Выводы по результатам исследования объектов из 2 группы:

- для картона наибольшее выражение анизотропии материала было выявлено при использовании инструментов 3, 5 и 6 (шило, игла Видаля и игла), рабочие части данных инструментов обладают остриём и малыми размерами (0,01 – 0,4 мм);

- для бумаги в исключительных случаях, в силу особенностей формы рабочей поверхности инструментов, могут образовываться микротрассы – 1-й инструмент (нож) вертикальный след. Наибольшее выражение свойств анизотропии получено при использовании инструментов 3, 4, 5 и 6 (шило, отвёртка, игла Видаля и игла), рабочие части данных инструментов обладают остриём (гранями) и малыми размерами, что позволяет им глубже внедряться в толщу материала и формировать следы;

- для древесины высокая выраженность анизотропии материала наблюдается при использовании всех инструментов.

- у декоративного бумажно-слоистого пластика наибольшее выражение анизотропии материала наблюдается при использовании инструментов 4, 5 и 6 (отвёртка, игла Видаля, игла).

Значимость для проведения идентификационных исследований представляют микроследы, образованные на поверхности объектов, изготовленных из материалов с изотропными свойствами, так как в них содержится комплекс частных признаков достаточный для отождествления следообразующего объекта. Микроследы, образованные на материалах, демонстрирующих анизотропию, практически во всех случаях не обладают комплексом идентификационных признаков, что делает нецелесообразным их применение для проведения идентификационного исследования.

В заключении указываются общие выводы по теоретическому и практическому исследованию, и предложены рекомендации по проведению исследования микроследов на объектах, изготовленных на материалах со свойствами изотропии или анизотропии.