

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

Кафедра материаловедения, технологии
и управления качеством

**ВЫЯВЛЕНИЕ СЛЕДОВ ПАЛЬЦЕВ РУК НА ВЛАЖНЫХ, ЛИПКИХ И
ЖИРНЫХ ПОВЕРХНОСТЯ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студента магистратуры 2 курса 2293 группы
направления 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»,
профиль «Криминалистическое материаловедение»
института физики

Чурикова Александра Сергеевича

Научный руководитель,
доцент, к.ф.-м.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

О.Р. Матов

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой,
д.ф.-м.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

С.Б. Вениг

инициалы, фамилия

Введение. В изучении следов-отображений наука трасология опирается на уникальную совокупность признаков, которые характерны для каждого из них.

Следы и другие вещественные доказательства, обнаруженные и изъятые следователем и специалистом в процессе производства осмотра места происшествия и других следственных действий, играют важную роль в раскрытии любого, особенно сложного с точки зрения следствия, преступления.

Наиболее часто встречающийся вид следов, с которыми приходится сталкиваться на практике, - это поверхностные потожировые бесцветные следы пальцев рук и отпечатки ладоней, наслоения или отслоения, которые могут быть видимыми, маловидимыми и невидимыми (латентными).

Для того чтобы с уверенностью признать пальцевые отпечатки тождественными необходимо изучить совокупность идентификационных признаков папиллярных узоров, которые делятся на общие и частные.

Целью выпускной квалификационной работы является – создание суспензий для выявления следов на влажных, жирных и липких поверхностях, сбор и обзор литературы по теме, проведение эксперимента по выявлению следов на выше изложенных поверхностях.

Задачи научно-исследовательской работы:

- изучение теоретической части;
- проведение эксперимента по выявлению следов на влажных поверхностях с использованием приготовленной суспензии;
- анализ полученных результатов и формирование вывода.

Дипломная работа занимает 53 страницы, имеет 13 рисунков и 5 таблицы.

Обзор составлен по 20 информационным источникам.

Во введении рассматривается актуальность работы, устанавливается цель и выдвигаются задачи для достижения поставленной цели.

Первый раздел представляет собой литературный обзор по заданной теме, анализ полученной информации.

Во втором разделе работы представлена практическая часть создания суспензий, а так же анализ их работы с последующей оценкой эффективности созданных суспензий.

Основное содержание работы

Суспензии на основе воды и художественных водорастворимых красок (гуаши), «сухих» пигментов изготавливают и применяют исходя из цвета исследуемой поверхности: белыми обрабатывают поверхности темных оттенков, черными - светлые поверхности, а флуоресцентные можно применять на поверхностях любого цвета (лучше всего эффект проявляется на многоцветных поверхностях). Так же изготавливаются суспензии «двойного» действия. В их составе присутствуют белый и флуоресцентный красящий пигмент, для выявления следов производится воздействие УФ-излучения.

Для изготовления выявляющих суспензий используют следующие красящие компоненты (художественные водорастворимые краски (гуаши) и «сухие» пигменты):

- белые (белила титановые, белила цинковые);
- черные (черная железноокисная, сажа, сажа газовая);
- флуоресцентные (зеленая, желтая, оранжевая, розовая).

Разработанный способ проходил проверку в следующих экспериментах:

Эксперимент 1.

Обработали следы рук на поверхности затвора пистолета со следами давностью 5 суток, покрытого оружейной смазкой и пролежавшего в холодильной камере при температуре -10°C , в течение суток, водной суспензией художественной гуаши, состоящей из титановых белил, «Классика» («ПК хим. завод «Луч»)) (рисунок 1 и 2) После нанесения раствора, затвор не подвергался очистке при помощи дактилоскопической кисти.

Состав суспензии белой: гуашь (белила титановые) – 10 мл, дистиллированная вода - 100 мл, ополаскиватель для посудомоечных машин – 5 мл, соблюдая соотношение: окрашивающее вещество (ОВ): ополаскиватель

(ОП): дистиллированная вода (ДВ), как соотношение 2:1:20, суспензия наносилась при помощи пульверизатора, время обработки составило 2 минуты.



Рисунок 1 – Фотография затвора с нанесенным проявителем

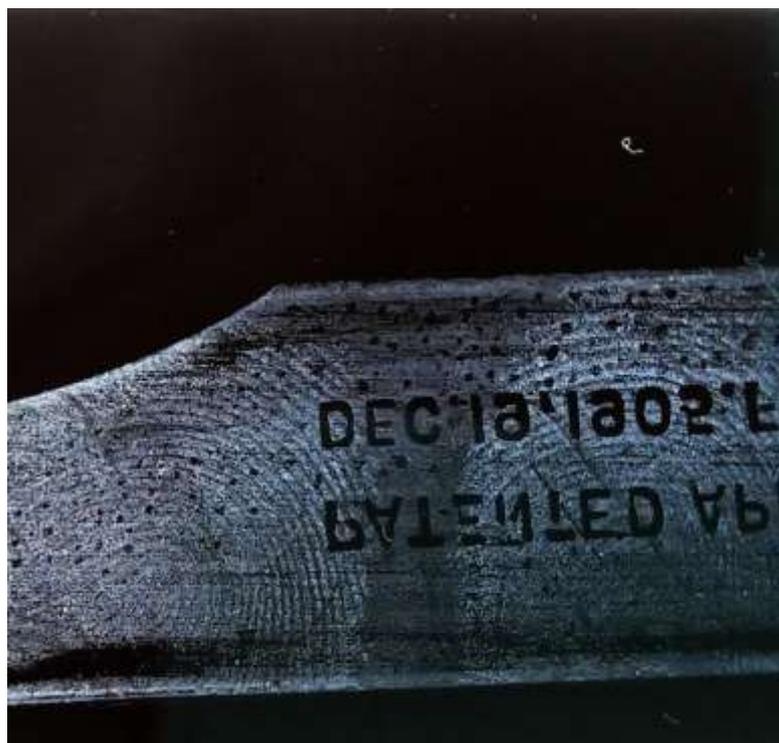


Рисунок 2 – Фотография следов на дактилопленке

Эксперимент 2.

Второй эксперимент проводился при использовании двух суспензий с различным составом. Основным отличием являлось использование ополаскивателя для посудомоечных машин. Растворы наносились на поверхность темного стекла со следами рук, как показано на рисунках 3-5.

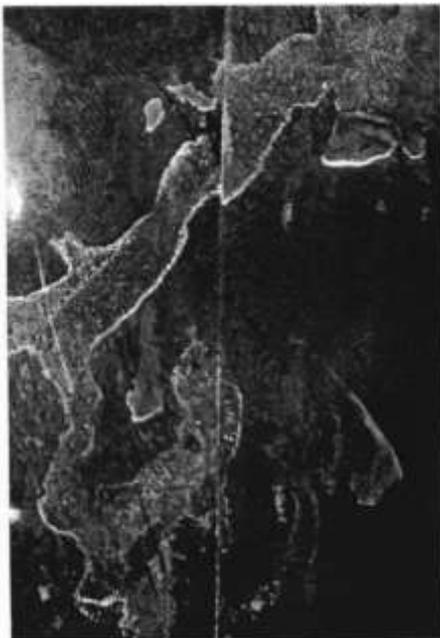


Рисунок 3 – Фотография следов на стекле (суспензия без ополаскивателя для посудомоечных машин)



Рисунок 4 – Фотография следов на стекле (суспензия без ополаскивателя для посудомоечных машин)



Рисунок 5 – Фотография следов на стекле (суспензия с ополаскивателем для посудомоечных машин)

Эксперимент показал, что использование ополаскивателя для посудомоечных машин позволяет избавиться от водных разводов, а так же улучшает качество изъятия следов с исследуемой поверхности.

Эксперимент 3.

В данном эксперименте обрабатывали следы рук, образованные растительным жиром на поверхности ламинированного картона. Следы выявлены водной суспензией на основе черного художественного пигмента (черный железно-окисный), как показано на рисунке 6.



Рисунок 6 – Фотография следов рук на поверхности ламинированного картона

Состав суспензии и соотношение компонентов: гуашь (черная железноокисная): ополаскиватель : дистиллированная вода (5:1:10).

Эксперимент 4.

В данном эксперименте проводили обработку флуоресцентной суспензией поверхности фольги, которая была покрыта маслянистыми наслоениями и конденсатом. Суспензия состоит из: художественной гуаши (флуоресцентная зеленая): ополаскивателя: дистиллированной воды в соотношении 6:1:20 соответственно. Время обработки суспензией – 2 минуты. Выявленный след сфотографирован в ультрафиолетовом свете, в соответствии с рисунком 7.



Рисунок 7 – Фотография следов рук на поверхности фольги
Эксперимент 5.

В данном эксперименте след оставлялся на адгезионном слое канцелярского скотча и выявлялся водной суспензией на основе художественной гуаши (флуоресцентная розовая). Соотношение ОВ : ОП : ДВ как 2:1:10 соответственно, время обработки 1 мин. Выявленный след сфотографирован в ультрафиолетовом свете, в соответствии с рисунками 8-9.



Рисунок 8 – Фотография следов рук на адгезионном слое канцелярского скотча
(в приближении)



Рисунок 9 – Фотография следов рук на адгезионном слое канцелярского скотча
Эксперимент 6.

В данном эксперименте след пальца руки, образованный животным жиром, выявлялся суспензией на основе художественной гуаши (смесь титановых белил и зеленой флуоресцентной гуаши), с поверхности стеклянной бутылки с ламинированной этикеткой (рисунки 10-11). Состав суспензии – гуашь (белая титановая: зеленая флуоресцентная): ополаскиватель: дистиллированная вода (3:1:10). Температура обрабатываемой поверхности 40°C, время обработки 3 минуты.

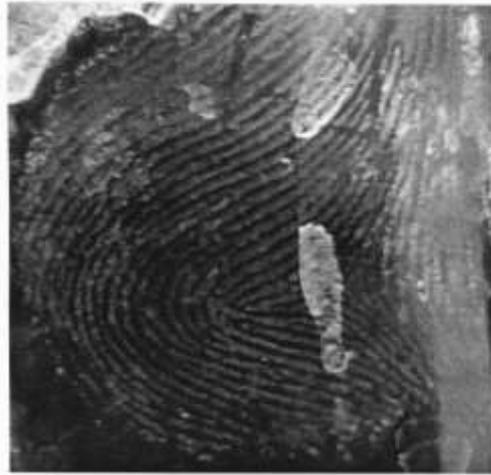


Рисунок 10 – Фотография следов рук на стеклянной поверхности бутылки



Рисунок 11 – Фотография следов рук на стеклянной поверхности бутылки

Заключение. В ходе проведенной научно-исследовательской работы был изучен теоретический материал по дактилоскопии, а также проанализирован опыт работы отечественных и зарубежных экспертов. На основании этого

хотелось бы отметить, что дактилоскопия является одним из важнейших инструментов уголовного судопроизводства, и ей требуется постоянное развитие, как в теоретических материалах, так и в инструментальной части. Чем современнее будут методы обнаружения следов пальцев рук, тем проще будет проходить борьба с преступностью.

Так же была изучена методика создания мелкодисперсных проявителей следов рук на влажных и жирных поверхностях. У данных проявителей есть ряд неоспоримых плюсов. Данные составы не обязательно высушивать после нанесения, что позволяет использовать их во время осадков. Они просты в создании и применении, буквально сразу после приготовления раствор готов к работе. Очень высокая четкость получаемых результатов. Но так же присутствуют и минусы, например, после использования проявителя на основе белил, невозможно дальнейшее исследование ДНК. К сожалению, данный минус исключает полный переход на проявители подобного типа.

В ходе выполнения практики были получены следующие результаты:

- созданы несколько типов суспензий для разных условий;
- проверены на работоспособность;
- произведена оценка качества суспензий для следовывявления.