

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 60 Г.ПЕНЗЫ

РАБОТА НА КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ИМ.  
Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

ПО ТЕМЕ:

## **«Личный код человека»**

Выполнила: Жарикова Василиса,  
учащаяся 7 д класса

Руководитель:

Николаева Елена Ивановна

Пенза, 2021 г.

## Содержание

1. Введение.....	3
2. Теоретическая часть.....	5
2.1. История возникновения дактилоскопии .....	5
2.2. Методы и задачи дактилоскопии.....	7
2.3. Следы рук.....	8
2.4. Сканер на смартфоне.....	10
3. Практическая часть.....	11
3.1. Дактилоскопирование с помощью акварели.....	11
3.2. Изъятие отпечатков пальцев.....	11
3.3. Исследование отпечатков.....	12
3.4. Грифель от карандаша.....	12
3.5. Мука и активированный уголь.....	13
3.6. Пудра.....	13
3.7. Немагнитный порошок.....	14
3.8. Сохранность следов.....	14
4. Заключение .....	17
5. Список литературы и источников.....	19
6. Приложение .....	20

## **Введение.**

Однажды, прочитав детский детектив, мне стало интересно – как же можно так быстро узнать, кто совершил преступления, не имея при этом никаких данных о преступнике, кроме как его отпечатки пальцев. Я задалась вопросом: «Есть ли какой-то надежный метод идентификации личности, помогающий раскрывать преступления, а также попробовать самостоятельно выявить отпечатки пальцев и установить, кому они принадлежат».

Мы пользуемся своими руками каждый день, и практически невозможно представить себе жизнь без них, с древних времен человека интересовали узоры и линии на кожных покровах ладоней и пальцев. «Побродив» на просторах интернета я узнала, что с давних времен люди использовали отпечатки пальцев. Их следы сохранились на многих древнейших памятниках планеты. Достоверно известно, что еще в Древнем Вавилоне, используя глиняные таблички, делали оттиски пальца. Считалось, что данным оттиском, должны резервироваться различного рода документы государственного характера, т.к. он фактически являлся росписью, которая считалась уникальной в своем роде.

Отпечатки пальцев настолько же уникальны, как и код ДНК, который также является неповторимым для каждого человека. Какая же наука изучает эти неповторимые рисунки кожи на руках, что такое дактилоскопия и как по отпечаткам пальцев рук можно опознать человека, как влияет окружающая среда на обнаружение, изъятие и хранение следов. На эти вопросы мне предстоит ответить.

Более того я должна изучить строение и виды папиллярных линий пальцев человека при помощи криминалистической техники – дактилоскопии, выяснить какова роль биологии в криминалистике, ведь ДНК-анализ тканей и выделений, исследование отпечатки пальцев играют роль важного средства выявления и раскрытия различного рода преступлений.

### **Актуальность:**

Отпечатки пальцев являются уникальными и неповторимыми, позволяющими точно идентифицировать (опознать) человека, что в современном мире является крайней необходимостью не только для предотвращения преступлений, но и совершения иных действий человека в быту и на работе.

**Цель исследования:**

Выяснить, почему отпечатки пальцев являются индивидуальностью человека, отличаются ли отпечатки на каждом пальце и как влияет окружающая среда на обнаружение, изъятие и хранение следов.

**Объект исследования:** отпечатки пальцев.

**Предмет исследования:** стеклянный стакан, дактокарты.

**Гипотеза:**

Если отпечатки пальцев индивидуальны, то их можно использовать как личный пароль (код).

**Задачи исследования:**

- Выяснить, что такое дактилоскопия.
- Научиться самой выявлять и снимать отпечатки пальцев.
- Выяснить, по каким признакам пальцевых узоров определяют их идентификационное значение.
- Изучить, чем похожи и чем отличаются отпечатки пальцев разных людей.

**Методы исследования:**

1. Найти информацию об отпечатках пальцев рук человека.
2. Провести опыты.
3. Анализ полученных данных.
4. Сделать выводы.

**Практическая значимость:**

- Знания об отпечатках пальцев и их значении для человека помогут учащимся сделать вывод о личной безопасности, и даст возможность учащимся в дальнейшем при самоопределении в выборе профессии;
- Полученные знания помогут в усвоении ряда информации из уроков биологии;
- Профилактика правонарушений среди несовершеннолетних.

## Теоретическая часть.

Из разных источников, в том числе в разговоре с папой, экспертом – криминалистом, мне стало известно, что существует такая наука, как – криминалистика, в которой есть раздел дактилоскопия – она изучает отпечатки пальцев.

Дактилоскопия: (от греч. daktylos - палец и skopeo – смотрю, наблюдаю).

**Дактилоскопия**<sup>1</sup> – это способ опознания (идентифицирования) человека по отпечаткам пальцев, основанный на индивидуальности и неповторимости рисунка кожи.

**Предметом** дактилоскопической экспертизы является идентификация лица оставившего отпечатки пальцев на месте преступления, а так же срок их давности.

**Объектом** дактилоскопической экспертизы являются папиллярные узоры пальцев, ладонные поверхности рук, и подошвы ступней человека. **След руки человека позволяет:**

- установить особенности руки, лица оставившего след (повреждение руки);
- определить элементы механизма совершения преступления;
- идентифицировать человека по отображениям узоров папиллярных линий;
- определить примерный возраст лица, оставившего след;
- провести предварительное расследование, на предмет совпадения папиллярного узора на месте преступления с подозреваемым лицом.

Отцом дактилоскопии, стоящим у истоков её истории, считается **Уильям Джеймс Гершель** (1833-1917). Это англичанин, долгие годы работавший в Индии. По долгу службы Гершелю приходилось иметь дело с финансовыми документами. Такие бумаги требуют подписей. Но индусы, поставив закорючку на бумаге, в силу своего менталитета не чувствовали себя чем-то обязанными. Они напрочь игнорировали магическую силу росчерка под любыми финансовыми обязательствами. Тогда британец придумал хитрый ход. Он заставил жителей Индии ставить под своей подписью ещё и отпечаток пальца. Дело же заключалось в том, что обитатели жаркого полуострова наделяли отпечатки рук сверхъестественными свойствами. Поэтому все

---

<sup>1</sup> Криминалистика. Учебник / Под ред. Н.П. Яблокова. - М., 2004.- С. 19

обязательства стали исполняться неукоснительно. Регулярно исследуя их, он обнаружил, что в природе не существует 2-х одинаковых отпечатков. Они все разные. Это навело Гершеля на мысль, наконец-то установить порядок в местной тюрьме. Британец потребовал снять отпечатки пальцев у всех арестованных. Вот именно с этого момента и началась история дактилоскопии, так как наш герой связал папиллярные линии с преступниками.

Методом Уильяма Гершеля заинтересовался в 80-е годы XIX века видный английский исследователь **Фрэнсис Гальтон**<sup>2</sup>(1822-1911). Он предложил официально применять дактилоскопию в судебной практике. Основываясь на трудах Гершеля, он установил индивидуальность и неизменность отпечатков пальцев на протяжении всей жизни. Гальтон доказал, что даже 10 пальцев одного и того же лица имеют 10 различных узоров.

Первый случай применения дактилоскопической экспертизы в России, имел место в Петрограде в 1912 году, по делу об убийстве в Харламовской аптеке провизора Вайсброта с целью ограбления. Подсудимых было двое, они не сознавались. Немногим косвенным уликам один из них противопоставил нескольких свидетелей, устанавливающих его алиби, но он изобличался полным совпадением узора папиллярных линий одного из его пальцев с узором пальцевого следа, найденным на осколке стекла из дверей аптеки. Присяжные заседатели вынесли обвинительный вердикт. Через несколько дней после этого осужденный сознался.

Если внимательно рассмотреть нашу кожу, а именно подушечки пальцев рук, то можно увидеть, что на этих участках кожи имеется множество линий называемых папиллярными, которые образуют папиллярные узоры. Интересным фактом является то, что на 7 месяце беременности плод человека уже имеет сформировавшийся индивидуальный папиллярный узор на коже. При повреждениях, ожогах кожи папиллярные линии через некоторое время восстанавливаются в своем первоначальном виде, поэтому удалять их не имеет смысла.

Как мы знаем из уроков по биологии, наша кожа выделяет бесцветное потожировое вещество, и при соприкосновении с каким – либо предметом, на этом предмете обязательно остаётся невидимый потожировой след.

Возникает вопрос:

---

<sup>2</sup> Криминалистика. Учебник / Под ред. Н.П. Яблокова. - М., 2004.- С. 39

- Каким образом на месте преступления можно обнаружить следы пальцев рук преступника, если они невидимые?

Но, в начале, нужно разобраться в том, как отпечатки оказались на пальцах рук.

Знания биологии, изучающей все проявления жизни, строение и функции живых существ, в особенности человека как биологического вида, необходимы и при изучении механизма преступления, в том числе в изучении разнообразных следов рук.

К биологическим объектам исследования относятся: кожа, пот, отпечатки пальцев рук.

Кожа представляет собой самый большой орган человеческого тела. Этот орган связывает организм с внешней средой. В организме кожа выполняет разнообразные функции.

Кожа состоит из трех слоев: наружный – эпидермис, средний – дерма, внутренний – подкожно-жировая клетчатка.

Наружный слой эпидермиса постоянно обновляется. Средний слой кожи – дерма – придает ей прочность и эластичность. Слой дермы, прилегающий к эпидермису, называется сосочковым, за счет имеющихся в сосочковом слое различных бороздок внешний вид (рисунок) поверхности кожи у разных людей разный.

На коже есть потовые и сальные железы, которые имеют вид трубочек. Их протоки открываются на поверхности кожи в виде маленьких отверстий - пор. Сальные железы вырабатывают кожный жир. Этот тонкий слой, распределенный почти по всей поверхности кожи, защищает нас от микробов, увлажняет кожу и делает её эластичной.

На подушечках и ладонях жир не выделяется, но человек, потирая руки, сам распределяет его по ладоням. А прикоснувшись к какой-нибудь вещи, оставляет практически незаметный отпечаток.

Есть основные способы обнаружения следов рук:

- Физические (обработка порошками);
- Химические (обработка химическими веществами);
- Физико – химические (комбинированные).

Специальные инструменты: дактилоскопическая кисть, окрашивание путём перекачивания порошка, магнитная кисть, воздушный распылитель.

Криминалисты обрабатывают специальным дактилоскопическим порошком предметы и места, к которым вероятнее всего прикасался преступник, например двери, дверные ручки, оконные рамы, стёкла окон, дверцы шкафов, сейфов, посуда и другие. Данный порошок очень похож на пыль, такой же мелкозернистый. Попадая на невидимый потожировой след, порошок прилипает к нему, и след становится видимым.

Далее, для того, чтобы определить, кому принадлежит обнаруженный след, его изымают с места преступления, после чего детально изучают и производят тщательное сравнение с другими отпечатками, которые хранятся в единой базе полиции.

**Все папиллярные узоры<sup>3</sup> делятся на три основных вида:** дуговые, петлевые и завитковые.

Известно, что самые редкие узоры – дуговые (5%), самые распространенные – петлевые (65%), среднее положение у завитковых узоров – 30%. Это так называемые детали первого уровня, которые видно невооруженным глазом. Однако только по одному виду узора определить принадлежность отпечатка невозможно, необходимо найти индивидуальные и неповторимые признаки. (Приложение 1)

Таким образом, изучив литературу об отпечатках пальцев, я выяснила, что папиллярные узоры принято характеризовать свойствами:

- Индивидуальность. Даже сямские близнецы не имеют одинаковых узоров на пальцах. Совпадения папиллярных узоров исключены.
- Устойчивость. На протяжении всей жизни узоры остаются неизменными. Меняться может только их размер. Узоры отпечатываются при касаниях на вещах и предметах и образуют четкую картину.
- Способность к регенерации. После сильных повреждений эпидермиса узоры со временем восстанавливаются. При повреждении дермы появляются отличительные признаки папиллярных узоров - шрамы и рубцы.

При детальном изучении линий папиллярных узоров в увеличенном виде, например с помощью лупы или увеличенной фотографии, можно увидеть, что строение всех папиллярных линий разное, а именно каждая линия имеет своё начало, окончание, прерывание, разветвление, крючки, островки, выпуклости, вогнутости, изгибы, изломы, формы и размеры, которые у каждого человека свои, индивидуальные и неповторимые.

---

<sup>3</sup> Ивашков В.А. Работа со следами рук на месте происшествия. М., 2002.- С. 42



Таким образом, папиллярный узор — это своеобразный «паспорт», «идентификатор» человека. Изучением признаков узоров на коже ладонной стороны кистей и стоп человека занимается наука **дерматоглифика**.<sup>4</sup>

### **Интересный факт:**

Отпечатки пальцев индивидуальны и неповторимы, даже у близнецов, при одинаковом наборе ДНК, разные отпечатки пальцев. Отпечатки пальцев имеют лишь люди, научно доказано, что у животных, за исключением приматов, у которых есть подобие отпечатков, нет пальцевых узоров.

В ходе сравнения отпечатка пальца, изъятого с места преступления и отпечатка из картотеки полиции, в случае если у них имеются совпадения выше указанных признаков папиллярных линий и узора (не менее 12), можно смело утверждать, что сравниваемые отпечатки пальцев принадлежат одному и тому же человеку, то есть тем самым будет установлен человек, который оставил отпечаток пальца на месте преступления.

Следы пальцев рук содержат очень ценную криминалистическую информацию. Пальцевый отпечаток позволяет судить о том, какой рукой и каким пальцем он оставлен, принадлежит он мужчине, женщине или ребенку, а также особенности поверхности пальца (шрамы, порезы, бородавки и т. д.), что в значительной степени помогает следователям установить преступника.

Сначала криминалисты сравнивали отпечатки пальцев, изъятые с мест преступлений вручную, с помощью луп и других увеличительных приборов. Сейчас этот процесс автоматизирован. Достаточно ввести специальный код в автоматизированную систему и за короткий промежуток времени данная система проверит, имеется ли такой отпечаток пальца в единой базе полиции или нет. Если отпечаток в базе имеется, система сразу выдаёт полные данные о человеке, которому принадлежит этот отпечаток, фамилию, имя, отчество, год рождения, место регистрации и проживания, номер паспорта, если нет, то данный отпечаток автоматически попадает в картотеку.

Единая база отпечатков пальцев регулярно пополняется. Все лица, доставленные в отделение полиции по разным основаниям, будь это подозрение в совершении преступления или просто доставленные для пресечения административного

---

<sup>4</sup> Криминалистика. Учебник / Под ред. Н.П. Яблокова. - М., 2004. - С. 90  
Ивашков В.А. Работа со следами рук на месте происшествия. М., 2002. - С. 87

правонарушения, потерпевшие или свидетели подвергаются обязательной дактилоскопии, т.е. изъятие у них отпечатков пальцев. На ладонные поверхности обеих рук и всех пальцев наносится специальная дактилоскопическая краска, после чего ладонями и пальцами по отдельности прикасаются к специальному бланку на листе бумаги, на котором остаются отпечаток ладони и всех пальцев. Данный лист бумаги заполняется полными данными человека, который оставляет свои отпечатки. Таким образом, появляется дактилокарта одного человека, которой присваивается свой регистрационный номер и она заносится в единую базу – картотеку.

Индивидуальный и неповторимый узор пальцев рук также используется и для других целей, например, в качестве шифра, который невозможно взломать или подобрать, а чаще всего люди его используют на своих мобильных телефонах. Так, например, для разблокировки экрана сотового последнего поколения необходимо просто приложить палец, папиллярный узор которого является шифром для разблокировки кода. Система автоматически сканирует папиллярный узор и только при полном совпадении узора снимается блокировка.

Общеизвестно, что двух одинаковых отпечатков пальцев не существует, поэтому разблокировка смартфона другим лицом практически невозможна. Но, как и в любой бочке меда, есть своя ложка дегтя, использование сканеров отпечатков пальцев имеет и свои недостатки. Когда Вы впервые приобретаете смартфон со сканером отпечатков пальцев, при первом включении он попросит Вас оставить свои отпечатки. Данная информация оцифровывается и хранится в памяти смартфона. На самом деле, в Android-смартфонах данные про отпечатки пальцев владельца хранятся в виде незашифрованных файлов в локальной памяти устройства, что делает ее весьма уязвимой для хакеров. Так что на самом деле смартфон может быть менее безопасен, чем может представлять его владелец. Например, недавно исследователи смогли обмануть сенсоры отпечатка пальца телефона Samsung Galaxy S6. Кроме того, отпечатки пальцев научились получать без физического контакта — их восстанавливают по фотографиям. В 2014 году немецкий хакер смог клонировать слепок отпечатка пальца министра обороны Германии: для этого на пресс-конференции с расстояния около 3 метров он сделал несколько снимков руки чиновника на обычный фотоаппарат, а изображения затем обработал специальной программой.

Более того, любой дефект на пальце может затруднить успешное сканирование и запретить доступ к авторизации пользователям. Даже небольшие недостатки могут создавать трудности. Царапина, укус – все, датчик не работает.

### **Практическая часть.**

Я решила лично убедиться в уникальности отпечатков пальцев на своем собственном опыте.

#### **Опыт № 1 (Дактилоскопирование лиц, создание картотеки)**

Воспользовавшись обычной акварельной краской, каждым пальцем я без усилия прикоснулась к краске чёрного цвета. Кожа «подушечек» пальцев окрасилась, после чего поочередно я приложила окрашенные места пальцев к подписанным местам на специальном бланке, который мне принёс с работы мой папа. Большой палец правой руки к месту, которое подписано именно для этого пальца. На листе остались мои отпечатки пальцев. Этот лист я подписала своим именем, то есть получилась **дактилоскопическая карта**. (Приложение 2)

#### **Опыт № 2 (Изъятие отпечатков пальцев)**

Для этого мне понадобилось: стакан, нагар от газовой конфорки, мягкая кисточка, скотч, белый лист бумаги.

Дактилоскопический порошок, можно заменить на измельчённый нагар от газовой конфорки, что я и сделала.

В качестве исследуемой поверхности я взяла стеклянный стакан, на котором я попросила родителей оставить отпечатки. Мягкой кисточкой, аккуратно нанесла измельчённый нагар на всю поверхность стакана, затем осторожно подула, удалив лишний порошок. Часть порошка приклеилась к потожировому веществу от пальцев, и на поверхности стакана проявилось несколько отпечатков пальцев. Однако оказалось, что не все отпечатки были чёткими. Некоторые отпечатки, которые были в форме неправильных геометрических фигур, имели смазанные, плохо заметные линии. Но мне всё-таки удалось найти пару отличных отпечатков с чёткими линиями, которые мне и предстояло изъять для сравнения.

Чтобы изъять со стакана проявившиеся отпечатки и их сохранить, я наклеила полоски скотча на обработанную поверхность стакана, где проявились хорошие отпечатки. Тщательно разглаживая скотч, выгнав пузырьки воздуха, я аккуратно отделила его от поверхности стакана. К моему удивлению проявившиеся отпечатки пальцев, ничуть не повредившись, остались на липкой стороне скотча. После этого, чтобы было удобно изучать отпечатки, я приклеила скотч к листу белой бумаги. (Приложение 3)

### **Опыт № 3 (Исследование, сравнение)**

Итак, имея информацию, что изъятые отпечатки пальцев, находились на стеклянном стакане, который могли трогать только члены моей семьи, включая меня, я стала сравнивать отпечатки со стакана с отпечатками пальцев моей небольшой семейной картотеки, внимательно рассматривая каждый отпечаток с помощью лупы. При сравнении маминых отпечатков и изъятых со стакана, мне сразу стало ясно, что изъятые отпечатки не могут принадлежать ей, так как они сильно отличались по размеру папиллярного рисунка, мамины узоры гораздо больше. Далее, очень внимательно рассмотрев и сравнив отпечатки, принадлежащие папе, я пришла к заключению, что изъятый след принадлежит ему. (Приложение 4)

Также при изучении и сравнении всех отпечатков пальцев моей семьи друг с другом я убедилась, что они все разные, как по размеру и типу папиллярного узора, так и по строению самого папиллярного узора. Каждый отпечаток действительно имеет свой индивидуальный и неповторимый рисунок, уникальность которого я ещё раз доказала на своём собственном исследовании.

Таким образом, я подтвердила гипотезу о том, что благодаря уникальности отпечатков пальцев каждого человека можно точно идентифицировать личность человека.

### **Опыт № 4 (Грифель от карандаша)**

Мне стало интересно – все ли подручные вещества и средства подходят для дактилоскопирования.

Вначале я взяла простой карандаш и измельчила его грифель. На листе бумаги образовалась горка порошка из грифеля. Кончик большого пальца я окунула в порошок

и хорошенько прижала на 5 сантиметровую клейкую ленту. Часть графита осталась на ленте с отпечатком пальца. Я приклеила эту ленту к бумаге для фиксации рисунка.

Далее я решила попробовать выявить отпечаток пальца на стакане. Я взяла на мягкую кисть оставшийся порошок из грифеля и нанесла все на стакан, к моему сожалению, большая часть порошка сразу же осыпалась, а вот остальной части мне хватило на небольшой участок следа. Я также нанесла клейкую ленту и изъехала след на бумагу, но я поняла, что отпечаток не пригоден для детального рассмотрения.

Проведя данный опыт я сделала вывод о том, что грифель мало подходит для дактилоскопирования. (Приложение 5)

### **Опыт № 5 (Мука и активированный уголь)**

Следующий опыт я решила начать с активированного угля. Я размельчила уголь и также окунула в порошок палец, потом прижала его на клейкую ленту. Меньшая часть угля осталась на ленте с плохо просматриваемым отпечатком пальца. Я приклеила эту ленту к бумаге для фиксации рисунка.

С помощью мягкой кисти я нанесла порошок на стакан - большая часть порошка сразу же осыпалась, а вот остальной части мне хватило на небольшой участок следа. Я также нанесла клейкую ленту и изъехала след на бумагу, но я поняла, что отпечаток не пригоден для детального рассмотрения.

Те же самые действия я решила проделать и с мукой, единственное дополнение - мне потребовалась черная бумага для прикрепления следов. Результат: отпечаток моего пальца на черной получился хорошим, но след со стакана оказался не пригодным, т.к. мука плохо легла на стекло. (Приложение 6)

### **Опыт № 6 (Пудра из детского набора)**

Специально для проведения данной научно-практической работы родители подарили мне набор юного криминалиста, в котором имелась и специальная пудра для выявления отпечатков пальцев.

Скажу вам честно, вначале я вся перепачкалась пудрой, т.к. даже представить не могла, что при минимальном нажатии на тюбик она с легкостью вылетела в воздух. Отмывалась я тоже несколько минут.

Получив ценный жизненный опыт, я приступила к опыту. Я нанесла пудру на стакан и удалила кистью лишнее количество. Сразу же проявился отпечаток, но при изъятии часть гранул пудры отвалилось, что привело к тому, что след на ленте оказался поврежденным. Вывод: с помощью пудры легче всего получить след, но все же этого не достаточно для того, чтобы удалось рассмотреть его детально.

### **Опыт № 7 (Немагнитный порошок)**

Для того, чтобы проделать мой заключительный опыт мне потребовалась помощь папы, а именно его знания в этой области и настоящий немагнитный порошок<sup>5</sup> из чемоданчика криминалиста. (Приложение 7)

Под чутким руководством папы я нанесла на стакан порошок дактилоскопической кистью, т.к. магнитную кисть используют при выявлении следов папиллярных узоров на тканях и других шероховатых поверхностях. А в нашем опыте – это стекло.

Папа мне объяснил, что движения кисти должны быть легкими, округлыми, соответствующими направлению потоков папиллярных линий в следах (не похожими на движения малярной кисти). Излишний порошок забивает промежутки между отображениями папиллярных линий, удаление «излишков» связано с риском повреждения выявленных следов.

Потихоньку я нанесла порошок на стекло и у меня мгновенно проявился след, который я сразу же изъяла клейкой лентой и перенесла на бумагу. След был полностью пригоден для осмотра, просматривались все линии и узоры!

От папы я узнала, что в состав порошка<sup>6</sup> для изъятия следа со стекла входят: алюминиевый порошок (аргенторат), окись цинка, окись меди, **газовая сажа (мой первый опыт)**, бронзовый порошок, магнитные порошки.

Следовательно, немагнитный порошок невозможно приготовить в домашних условиях!!!

### **Порошок и поверхность. Не все так просто.**

Я попробовала изъять следы с помощью газового нагара с пластика, бумаги и дерева. У меня ничего не получилось. В специальной литературе я прочитала, что

---

<sup>5</sup> Корниенко Н.А. Следы человека в криминалистике. - М., 2001 – С. 184

<sup>6</sup> Корниенко Н.А. Следы человека в криминалистике. - М., 2001 – С. 197

оказывается, для каждой поверхности существует определенный вид порошка. Поверхность может быть гладкой или шероховатой, одноцветной или пестрой, многоцветной, иметь разную степень отражения световых лучей, различную способность впитывать потожировые вещества, а также неодинаковую химическую активность. Это разнообразие обуславливает определенные особенности применения тех или иных средств и методов выявления и фиксации следов рук.

Следы рук, оставленные на полиэтиленовых или целлофановых пленках, можно выявлять порошками: «Топаз», окись меди с сажой, карбонильное железо.

На пластмассовых поверхностях следы пальцев сохраняются продолжительное время. Для их выявления целесообразно применять йодную трубку или йодокамеру. Выбор порошков зависит от физических свойств пластмассы.

Следы рук, оставленные на бумаге и картоне, можно выявлять с помощью йодной трубки (пары йода), химические реактивы и лабораторные методы исследования.

На древесине потожировое вещество быстро впитывается, поэтому следы рук на таких объектах можно обнаружить порошками и парами йода лишь в течение нескольких часов. Для выявления применяются магнитные порошки и карбонильное железо, а также порошки окиси меди с сажой, перекиси марганца. (Приложение 8)

Отсюда можно сделать лишь один вывод: в домашних условиях с подручными материалами у вас ничего не получится!

### **Опыт № 8 (Сохранность следов)**

Проделав все опыты с выявлением и изъятием следов пальцев рук, мне стало интересно, а сколько хранятся следы и влияют ли природные условия на их пригодность.

Так как я изымала следы с чистой сухой поверхности мое первое исследование я начала с воды. Я намочила стакан со следом и сразу же нанесла на него нагар от конфорки. Результат меня потряс – след начал растекаться! Следовательно, я ничего не смогла изъять.

Я снова намочила стакан со следом, но теперь высушила его при помощи фена. Далее нанесла нагар от конфорки – след просматривался, а это значит, что он был пригоден.

Папа мне раскрыл еще одну тайну - чисто потовые следы на стекле после 2-часового пребывания на солнце (при температуре +28 град. С) и затем 10-минутного пребывания под сильным дождем полностью уничтожаются.

Я не могла не сделать еще одно исследование, теперь при помощи температурного режима. Я взяла 2 стеклянных стакана со следами рук и поместила один в морозилку, а другой возле батареи. Через 3 часа я достала их. Стакан из морозилки сразу же начал оттаивать и увлажнился, а я помню, что на влажной поверхности след не получится и сразу же его просушила. Итог – следы удалось выявить и изъять с обоих стаканов. (Приложение 9)

Из источника из интернета мне удалось узнать интересный факт. Оказывается, следы могут храниться до нескольких лет! Все зависит от условий хранения – от влажности и температуры. А с помощью такой технологии, как вакуумное напыление парами металла можно выявить отпечатки давности в несколько десятков лет! Для этого предмет с отпечатком помещается в вакуумный контейнер, после чего в нем распыляются металлы, которые со временем оседают на предмете и на остатках отпечатка.

### **Завитки, дуги или петли?**

Проделав все опыты в домашних условиях, мне стало интересно узнать, какие узоры на пальцах преобладают среди моих одноклассников – дуговые, петлевые или завитковые?

Чтобы это понять, я провела следующий опыт: на уроке технологии я показала ребятам как отдактилоскопироваться самостоятельно при помощи белого листа и черной акварели. Потом я собрала эти листочки и уже дома, с помощью лупы, я рассматривала каждый отпечаток и делала отметки. Оказалось, что среди всех отпечатков 1 место занимают петлевые узоры, 2 место – завитковые, 3 место – дуговые. (Приложение 10)



## Заключение

Среди многочисленных следов, которые оставляют преступники на месте происшествия, наибольшее значение имеют отпечатки пальцев рук, а именно папиллярные узоры пальцев рук. Следы, которые остаются при прикосновении к чему-нибудь довольно таки устойчивые и легко опознаваемые, так как они имеют своеобразное строение, почти во всех случаях по отпечаткам пальцев рук можно установить какие-нибудь сведения о лице, совершившем преступление.

Научно доказано, что папиллярный узор, как совокупность папиллярных линий, индивидуален, нельзя найти в мире человека точно с таким же папиллярным узором, он неизменный в течении всей жизни. При повреждении он восстанавливается и становится таким же как был. Папиллярные линии нельзя изменить с помощью хирургического вмешательства.

Изучив литературу и проведя собственное исследование, я могу сделать вывод о том, что моя гипотеза подтвердилась. В ходе работы я убедилась, что отпечатки пальцев каждого человека действительно являются уникальными и неповторимыми, что позволяет использовать дактилоскопию как надежный метод идентификации преступников. А с внедрением современных технологий отпечатки пальцев можно использовать не только в криминалистике, но и в самых различных областях информационных технологий.

Кроме всего прочего, я выяснила, что для человека отпечаток пальца является личным паролем и ни в коем случае не нужно никому его предоставлять. Злоумышленники могут обманным путем изъять у невнимательного и доверчивого человека этот пароль и использовать в преступных целях. Так, ваши следы могут быть найдены на месте преступления и, вместо настоящего преступника, пострадаете вы. Добровольно пройти дактилоскопию можно в органах полиции и только по вашему собственному желанию и заявлению, например, для трудоустройства на работу.

Мой папа пригласил меня к себе на работу и провел экскурсию, в ходе которой я ознакомилась с современными технологиями и методами, применяемыми им в ходе обнаружения и исследования различных объектов. Более того, папа показал мне перечень предметов, входящих в волшебный чемоданчик эксперта-криминалиста.

Полученные знания я смогу проявить на уроках биологии, где будет подробно изучаться тема про строение человека, в частности, про вопросы о кожном покрове. Более того, все, что я теперь знаю о таком разделе, как дактилоскопия, я смогу

применить на классных часах и школьных мероприятиях по вопросам профилактики правонарушений среди несовершеннолетних.

Надеюсь, что данная работа заинтересовала школьников, и многие захотят более подробно изучить такую науку, как криминалистика, и в будущем станут служить на благо нашей Родины.

## Список литературы и источников

1. Баев О.Я. Основы криминалистики: Курс лекций - М., 2001.
2. В.А. Ивашков "Особенности составления заключения эксперта при выполнении дактилоскопических экспертиз"- Учебное пособие Москва 1999 г.
3. Ивашков В.А. Работа со следами рук на месте происшествия. Учебное пособие. - М., 2002.
4. Корниенко Н.А. Следы человека в криминалистике. - М., 2001
5. Криминалистика. Учебник / Под ред. Н.П. Яблокова. - М., 2004.
6. Моисеева Т.В. Комплексное криминалистическое исследование потожировых следов человека Москва, 2000
7. Руководство по криминалистике в 5т. под ред. Белкина, 1976г.
8. Юрген Торвальд. Сто лет криминалистики. — Москва, Издательство «Прогресс», 1974.
9. Kaspersky Daily - <https://www.kaspersky.ru/blog/fingerprints-sensors-security/10309/>
10. Sibnet info - <https://info.sibnet.ru/article/539594/>

## Приложение

### Приложение 1

Рис. 1. Пример простого дугового папиллярного узора.



Рис. 2. Пример простого петлевого папиллярного узора.



Рис. 3. Пример простого завиткового узора — круга.



### Приложение 2

Дактилоскопическая карта

Фамилия 003 Имя Василиса Отчество \_\_\_\_\_  
Родился \_\_\_\_\_ г. Место рождения \_\_\_\_\_  
Секция \_\_\_\_\_ Дакт. форма \_\_\_\_\_

Или捺印する指の番号を記入する

ПРАВАЯ РУКА				
1	2	3	4	5

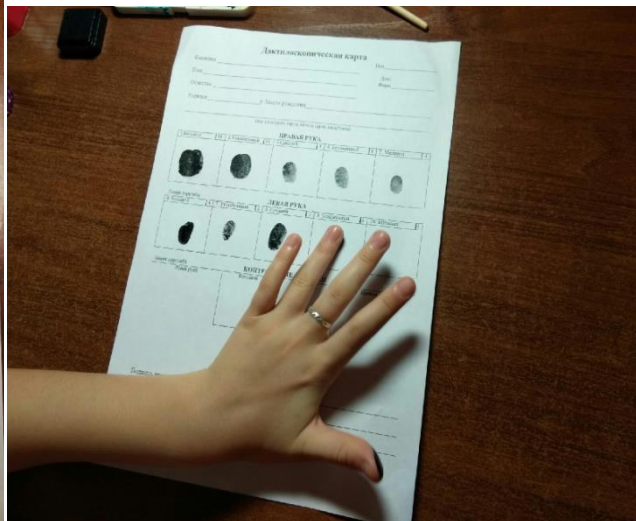
ЛЕВАЯ РУКА				
1	2	3	4	5

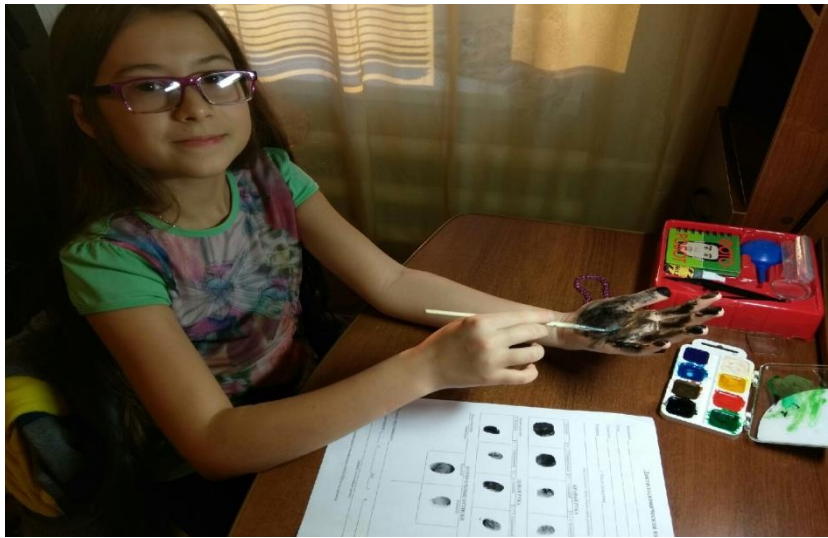
КОНТРОЛЬНЫЕ ОТПИСКИ

Правая рука	Левая рука

Подпись арестованного \_\_\_\_\_  
Карта выдана в \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ к. \_\_\_\_\_ з.

Примечание: Фотографический классификатор в 3024-3924, не совмещается.





Приложение 3





Приложение 4



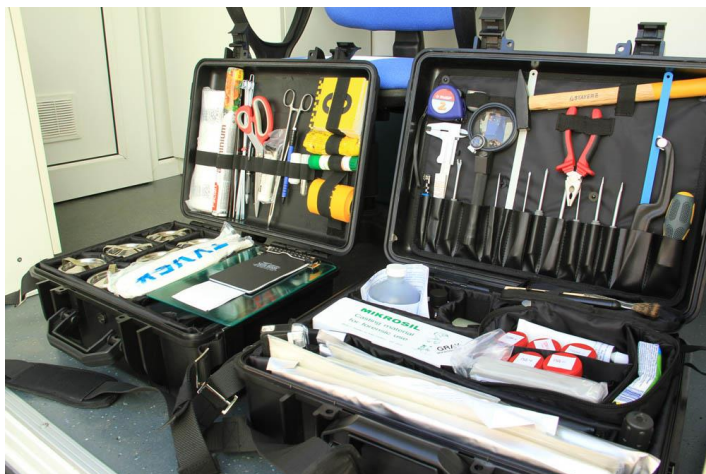
Приложение 5



Приложение 6

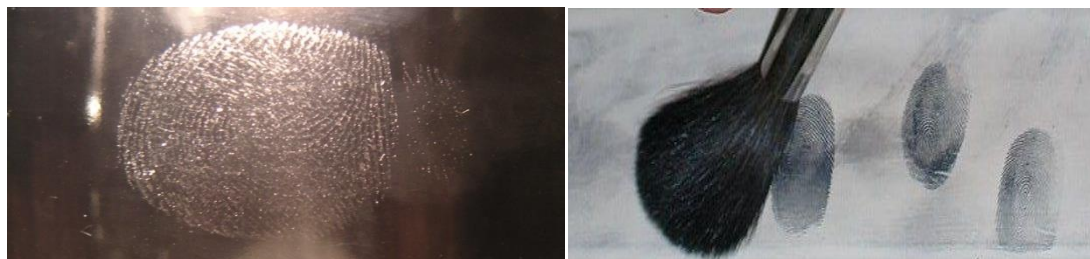


Приложение 7





## Приложение 8

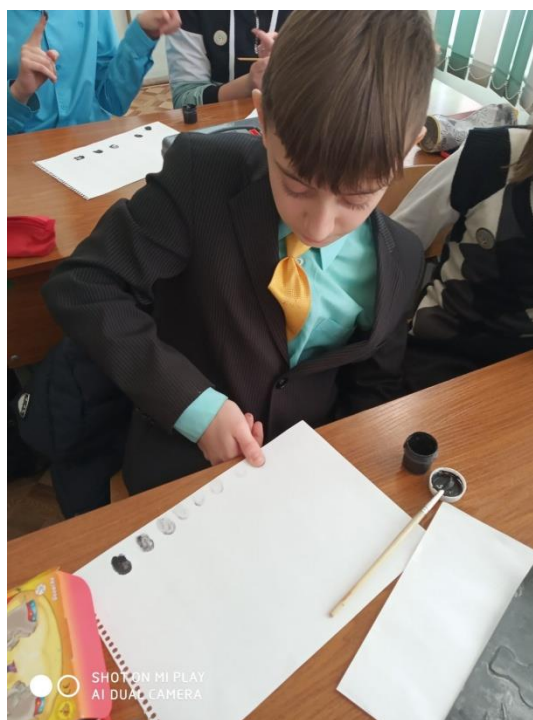


Материал поверхности	Рекомендуемый порошок
Бумага, картон, струганная древесина, фанера	Карбонильное или пылеобразное железо
Поверхность, окрашенная масляной краской	Железо пылеобразное, окись кобальта
Поверхность, покрытая любым лаком	Основной углекислый свинец, белая сажа
Стекло оконное, бутылочное	Аргенторат, бронза, порошки железа, основной углекислый свинец
Жесть, оцинкованное железо	Черная сажа, окись кобальта, двуокись титана
Кафельная плитка	Железо пылеобразное
Никелированная, хромированная сталь	Основной углекислый свинец
Фарфор	Карбонильное и пылеобразное железо в смеси с железом крупного помола
Пластмассы	Окись кобальта, основной углекислый свинец, сурик
Кожица фруктов	Карбонильное железо

## Приложение 9



Приложение 10



## Узоры

