

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ СЛЕДОВ РУК.

### Окуривание цианоакрилатами и эффективность данного метода.

Основная задача при осмотре места происшествия — выявление и фиксация следов как результатов любого материального воздействия на первоначальное состояние среды (обстановки), произошедших в ходе совершения преступления. След представляет собой материально зафиксированное отображение внешнего строения одного объекта (следообразующего) на другом (следовоспринимающем). В некоторых случаях след не передает внешнего строения воздействующего предмета, а образован его отслоением или наслоением в результате механического, химического, термического или иного воздействия.

**Особое место в криминалистической практике занимает выявление и фиксация следов рук. Это объясняется уникальными свойствами кожи ладоней человека: индивидуальностью, относительной устойчивостью и восстанавливаемостью папиллярного узора.**

Идентификацию человека можно порой провести по отпечатку небольшой части ладони, хотя в основном используются следы ногтевых фаланг пальцев.

Следы рук принято подразделять на три вида:

- видимые, образованные отпечатками какого-либо постороннего вещества, имевшегося на ладони (чернилами, краской, маслами, грязью или кровью);
- мало-видимые, образованные потожировыми выделениями кожи на гладких, твердых, невпитывающих поверхностях и не образующих заметного контраста со следовоспринимающей поверхностью;
- невидимые, образованные потожировыми выделениями кожи на впитывающих поверхностях (бумаге, картоне, фанере и т.п.).

Наиболее трудная задача — выявление и фиксация маловидимых и невидимых следов, состоящих из естественных секретов желез кожи человека. Эти выделения производятся железами наружной секреции, жировыми и потовыми железами, и состоят из неорганических и органических компонентов.

К первым относятся вода, аммиак, хлориды, сульфаты и фосфаты, а также ионы металлов и, прежде всего, калия, натрия и железа. Органические включения представлены аминокислотами, протеинами, жирными кислотами, глицерином, другими продуктами метаболизма: мочевиной, молочной и мочевой кислотой, различными сахарами.

Таблица 1 Систематизация выделений кожных желез.

ТИПЫ ВЫДЕЛЕНИЙ КОЖНЫХ ЖЕЛЕЗ		
Железы кожи	Неорганические	Органические
наружной секреции	хлориды, ионы металлов, аммиак, сульфаты и фосфаты	аминокислоты, мочевины, молочная и соляная кислоты, различные сахара
жировые	—	жировые кислоты и глицерин, другие спирты и углеводороды
потовые	ионы натрия, калия и железа	протеины, холестерол, другие углеводы

Выбор оптимальных средств, методов для выявления малозаметных и невидимых следов — ключевой момент в работе эксперта-криминалиста. Для этого необходимо иметь четкое представление о механизме протекающих процессов.

Следует учитывать такие факторы, как возраст следа и воздействие на него окружающей среды, а также вещества следовоспринимающей поверхности. Вода и спирты первыми уходят из вещества следа. Таким образом, методы, использующие вещества, реагирующие с водной составляющей следа, мало пригодны для обработки старых следов. И, напротив, вещества, взаимодействующие с жировыми компонентами, оказываются в этих случаях более эффективными. Разумеется, что и сама поверхность, на которой оставлен след, может впитывать и рассеивать компоненты, содержащиеся в следе, ухудшая, таким образом, различимость узора папиллярных линий.

В отдельных случаях успешное выявление следов рук требует последовательного применения различных методов.

Поскольку многие "проявители" оказывают на следы разрушающее воздействие, эксперт должен четко представлять последовательность применения различных методов. Дело в том, что в ходе реакции изменяется химический состав вещества следа, после чего в нем уже не остается компонентов, пригодных для дальнейшего использования выбранного метода.

### **ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ СЛЕДОВ РУК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В**

## **ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ СЛЕДОВ РУК, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ.**

### **Дактилоскопические порошки.**

Порошки прилипают как к водной, так и к жировой составляющим следа. Они успешно применяются для выявления относительно свежих следов. Выбор порошка производится из соображений достижения максимального контраста со следовоспринимающей поверхностью.

Порошки используются на любой сухой относительно ровной нелипкой поверхности. Применяются после лазерных флуоресцентных методов и цианоакрилатов перед использованием нингидрина. Получаемые результаты в большой степени зависят от квалификации эксперта.

Выявленные следы фотографируются, либо изымаются с использованием следокопировальных материалов.

### **Флуоресцентные порошки.**

Эти порошки содержат в своем составе люминофоры и обладают известным преимуществом по сравнению с обычными дактилоскопическими порошками. Флуоресцентные порошки обеспечивают повышенный контраст по отношению к фону и используются для выявления следов на сложных поверхностях, когда применение обычных порошков малоэффективно.

Способ применения аналогичен предыдущему. Следы фотографируются или изымаются с помощью следокопировальных материалов.

Для эффективного выявления следов, обработанных флуоресцентными порошками, используются ультрафиолетовые осветители и экспертные источники света.

### **Йодный метод.**

Йодные пары, реагируя с масляно-жировыми компонентами следов, образуют недолговечное желто-коричневое изображение, образованное продуктами реакции. Йодный метод используется для выявления свежих следов на пористых и слабо пористых неметаллических поверхностях.

Выявленные следы должны быть немедленно сфотографированы, т.к. они быстро обесцвечиваются. Этот метод используется до применения нингидрина и нитрата серебра.

### **ДФО (1.8 Диазафлюорен — 9-один)**

ДФО взаимодействует с аминокислотами и является флуоресцентным аналогом нингидрина. Как показала практика он выявляет в 2,5 раза больше следов, чем собственно нингидрин. ДФО используется для обработки пористых поверхностей и особенно эффективен на бумаге.

Проявляющее действие ДФО может быть усилено при помощи контролируемого прогрева обрабатываемой поверхности. Используется до применения нингидрина. ДФО может оказаться полезным при проявлении слабых кровавых следов. Для эффективного выявления следов рекомендуется использовать источник экспертного света с  $\lambda = 530$  нм при рассматривании за пороговым фильтром с  $\lambda = 610 - 630$  нм.

### **Нингидрин**

Нингидрин, реагируя с аминокислотами, образует пурпурно окрашенные следы. Хорошо работает на пористых поверхностях, особенно на бумаге. Время проявления может достигать 10 дней, но под воздействием тепла и водяных паров процесс может быть ускорен. Нингидрин используется после йода, перед нитратом серебра. Однако, его бесполезно использовать для выявления следов на поверхностях, которые подвергались воздействию воды.

### **Нитрат серебра.**

Нитрат серебра взаимодействует с хлоридами, содержащимися в секретах кожных желез, и образует хлористое серебро, светочувствительное вещество, которое становится серым при освещении. Выявленные следы должны быть немедленно сфотографированы, так как в ходе реакции происходит неизбежное "затягивание" фона. Нитрат серебра можно успешно использовать на бумаге, картоне, пластике, неполированном светлом дереве. Применяется после нингидрина и йода. Также, как и нингидрин, его не следует использовать на поверхностях, подвергшихся воздействию воды.

### **Физический проявитель.**

Физический проявитель представляет собой еще один пример серебросодержащего реагента, который выявляет следы в темно-серых тонах. Подобно нитрату серебра, он может применяться для выявления следов на бумаге, картоне, а также неполированном светлом дереве. Физический проявитель используется после нингидрина и йода.

В отличие от предыдущих реагентов физический проявитель может с успехом применяться на поверхностях, подвергавшихся воздействию воды.

### **Мелкодисперсный реагент (SPR)**

Мелкодисперсный реагент представляет собой водную суспензию мельчайших частичек дисульфида молибдена ( $\text{MoS}_2$ ). Они прилипают к жировым составляющим следов рук и проявляют их в серых тонах. Мелкодисперсный реагент используется для выявления следов на гладких непористых, в том числе влажных поверхностях. Этот реагент используется вместо или

гладких непористых, в том числе влажных поверхностях. Этот реагент используется вместо или после физического проявителя. Выявленные следы следует немедленно сфотографировать, так как продукты реакции очень слабо сцеплены с поверхностью. Кроме этого, следы могут быть осторожно изъяты при помощи традиционных следокопировальных материалов.

### **Цианоакрилаты (окуривание суперклеем)**

Пары цианоакрилата (супер-клея) полимеризуются в присутствии водных паров и некоторых других компонентов потожировых выделений, образуя относительно твердые белесые следы. Для повышения контраста выявленные следы могут быть дополнительно обработаны дактилоскопическими порошками или флуоресцентными красителями.

### **Черный амид**

Черный амид реагирует с протеинами, содержащимися в крови, образуя при этом окрашенные в черный цвет следы.

Этот реагент используется только для проявления следов, окрашенных кровью, и отличается высокой чувствительностью (проявляющей способностью), Применяется на непористых и слабо пористых поверхностях. В некоторых случаях этот реагент позволял выявлять окрашенные кровью следы рук преступника на теле трупа.

### **Порошок для липкой ленты типа Scotch**

Этот порошок осаждается на следах, оставленных на клейкой стороне липкой ленты и дает хорошие результаты на прозрачных и слегка окрашенных лентах: упаковочных, защитных, хирургических, лентах для ремонта трубопроводов, клейких микропористых для изоляции швов, а также клейких этикетках. Порошок применим также и для выявления следов на влажных лентах.

### **Флуоресцентные препараты.**

Следы можно обрабатывать специальными флуоресцентными красителями, которые реагируют с отдельными компонентами вещества следа. Некоторые из них существенно повышают контрастность следа при освещении экспертными источниками света. Другие, используемые зачастую для окрашивания следов, выявленных цианоакрилатами, требуют применения ультрафиолетового источника света.

Свойства следовоспринимающей поверхности оказывают существенное влияние на эффективность выявления следов различными методами. При всем многообразии, эти поверхности можно объединить в девять основных групп.

### **ВИДЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ.**

#### **1. ГЛАДКИЕ, НЕПОРИСТЫЕ ПОВЕРХНОСТИ.**

К ним относятся стекло, твердая пластмасса, а также поверхности, покрытые слоем краски или лака (исключая чистые металлические поверхности). Для обработки используются дактилоскопические порошки, йод, мелкодисперсный реагент, цианоакрилаты с флуоресцентными красителями.

#### **2. НЕГЛАДКИЕ НЕПОРИСТЫЕ ПОВЕРХНОСТИ.**

Негладкие, грубые или текстурированные поверхности, гранулированный пластик. Используются мелкодисперсный реагент и цианоакрилаты. Обычные дактилоскопические порошки для работы на таких поверхностях непригодны.

#### **3. БУМАГА И КАРТОН.**

К этим поверхностям, помимо бумаги и картона, следует отнести и гипсолитовые плиты, не покрытые слоем пластика, эмали или мастики (например, восковой). Используются йод, нингидрин, DFO, нитрат серебра или физический проявитель. В то же время, дактилоскопические порошки в целом обладают слабой выявляющей способностью при обработке старых следов.

#### **4. ПЛАСТИЧЕСКИЙ УПАКОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ.**

К этой категории относятся: полиэтилен, полипропилен, ацетат целлюлозы и ламинированные бумажные поверхности. Используется йод, мелкодисперсный реагент, цианоакрилат и порошки. Для обработки вспененного пластика особенно подходит цианоакрилат.

#### **5. МЯГКИЙ ВИНИЛ (ПВХ), РЕЗИНА И КОЖА.**

К этим поверхностям относится также искусственная кожа и обтягивающие пластические материалы ( термоусадочные пленки).

Используется йод, мелкодисперсный реагент, цианоакрилат и порошки.

#### **6. МЕТАЛЛ (НЕЗАЩИЩЕННЫЙ)**

Металлические поверхности, не защищенные слоем краски, лака или эмали. Используется мелкодисперсный реагент, порошки, цианоакрилат с флуоресцентными красителями или порошками.

#### **7. НЕПОЛИРОВАННОЕ ДЕРЕВО.**

К этой категории относятся чистые деревянные поверхности, не покрытые слоем лака, краски, политуры и т.п. Используется нингидрин, а на гладких деревянных поверхностях дактилоскопические порошки. Нитрат серебра и физический проявитель применяются для обработки дерева светлых оттенков.

#### 8. ВОСК И ПРОВОЩЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ.

К ним относятся собственно свечи, а также пропитанные воском и подобными ему веществами бумага, картон и дерево. Для выявления следов используются обычные (немагнитные) порошки и цианоакрилат с флуоресцентными красителями.

#### 9. ПОВЕРХНОСТИ, ПОКРЫТЫЕ СЛОЕМ КЛЕЯ.

Клейкая сторона липких лент, этикетки с клеевым слоем и другие подобные поверхности, нерастворимые в воде. Используются специальные порошки для клейких лент.

Таблица 2. Рекомендуемые реагенты для выявления следов рук в зависимости от видов поверхности.

Вид поверхности	Рекомендуемый реагент для выявления следов рук
Гладкая, непористая	Порошки, йод, SPR, цианоакрилат *
Грубая, непористая	SPR, цианоакрилат *
Бумага, картон	Йод, нингидрин, DFO, AgNO <sub>3</sub> , физический проявитель, порошки
Пластический упаковочный материал	Йод, SPR, цианоакрилат *, порошки
Полихлоровинил, резина, кожа	Йод, SPR, цианоакрилат *, порошки
Металл незащищенный	SPR, цианоакрилат *, порошки
Дерево незащищенное	Нингидрин, AgNO <sub>3</sub> , физический проявитель
Воск, провощенные поверхности	Неметаллические порошки, цианоакрилат *
Покрытые клеем поверхности	Порошки для липких лент

\* в сочетании с флуоресцентными красителями

#### ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИАНОАКРИЛАТОВ

По мнению специалистов, использование цианоакрилатов для выявления следов рук на непористых поверхностях по своей значимости может сравниться с внедрением в свое время в криминалистическую практику классических дактилоскопических порошков. Эффективность выявления следов при использовании нового метода равноценна применению нингидрина в 50-е годы для обработки пористых поверхностей.

В зарубежной криминалистической практике цианоакрилат или, как еще его называют, суперклей, используется для выявления следов рук с начала 80-х годов. Как правило, этот метод применяется опытными специалистами в лабораторных условиях, используются замкнутые контейнеры, к примеру, комнатные аквариумы. Обычно, жидкий суперклей разливают в специальные маленькие бутылочки, тщательно закрытые для предотвращения высыхания клея (рис.1).

Пары цианоакрилата полимеризуются в присутствии водных паров, образуя твердые следы светлого (белесого) оттенка.



Рис. 1. Жидкий суперклей.

#### МЕДЛЕННАЯ КАТАЛИТИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ПРИ ОКУРИВАНИИ СУПЕРКЛЕЕМ

Существуют три способа использования цианоакрилата.

В первом используется только цианоакрилат. Около трех граммов супер-клея наносится на алюминиевую тарелочку или просто кусочек фольги, которые помещаются в замкнутый контейнер вместе с обследуемыми вещественными доказательствами. По сравнению с другими, этот метод требует наибольших затрат времени. Окуривание в таком контейнере может продолжаться несколько часов и даже дней.

Существенным развитием этого способа выявления следов стало применение цианоакрилатового геля в удобной пластиковой упаковке ("конвертах"), содержащей концентрированный цианоакрилатовый эфир. Наибольшее распространение получили "конверты" американской компании LOCTITE с фирменным названием HARD EVIDENCE, что в переводе



Рис. 2. "Конверты" цианоакрилатового геля американской компании LOCTITE с

фирменным названием HARD EVIDENCE, что в переводе с английского означает "веское доказательство" (рис. 2). **американской компании LOCTITE с фирменным названием HARD EVIDENCE**

Аналогичные "конверты" под названием FINDER, дословно — "тот, кто находит" выпускает крупнейший поставщик материалов и оборудования для криминалистов американская фирма SIRCHIE.

При использовании "конвертов" LOCTITE эффективность окуривания цианоакрилатом существенно возрастает. Такие "конверты" исключительно удобны для обработки небольших замкнутых пространств: салонов автомобилей, служебных и жилых помещений. Время, необходимое для окуривания, и количество конвертов с гелем определяется простым арифметически расчетом. При этом не следует упускать двух существенных моментов: в контейнер на время обработки следует поместить чашку с теплой водой и положить свой контрольный отпечаток пальца для контроля за ходом окуривания и предотвращения характерного "затягивания" фона при его проявлении.

Подробные рекомендации по использованию конвертов с цианоакрилатовым эфиром приведены в **Приложении 1**.

Второй способ ускорения выявления следов — использование различных нагревательных приборов: электроплитки, осветительной лампы, мармита или старого шкафа для окуривания йодом. Наиболее удобный и безопасный прибор - мармит - электрическая плитка с контролируемой невысокой температурой, используемой в быту для подогрева пищи (рис. 3).



**Рис. 3.**  
**Протативный мармит**

Другие нагревательные приборы опасны не только из-за возможности самовозгорания цианоакрилата при превышении точки воспламенения супер-клея, но также из-за того, что при температуре более 200 градусов С°, цианоакрилат начинает выделять ядовитые соединения и, прежде всего, синильную кислоту.

По этой причине, а также в силу того, что и в обычном состоянии суперклея может вызывать раздражение органов дыхания и слизистых оболочек глаз, все работы с цианоакрилатами следует выполнять в вытяжном шкафу или, по крайней мере, с использованием средств индивидуальной защиты глаз и дыхательных путей.

Третий способ применения цианоакрилатов связан с химическим ускорением процесса окуривания. В принципе, многие вещества реагируют с цианоакрилатом, однако не все обеспечивают ожидаемых результатов. Для обеспечения самовозгорания с выделением необходимого тепла готовят плоские "салфетки" из 100 %-ной хлопковой ваты, предварительно пропитанной раствором едкого натра. Высушенные салфетки хранятся для последующего использования.

При необходимости часть такой "салфетки" кладется в импровизированную кювету из алюминиевой фольги, которая помещается в контейнер для окуривания. При нанесении на пропитанную хлопковую салфетку жидкого цианоакрилата сразу же начинается окуривание. Подобные результаты получаются при использовании едкого кали.

При пропитке ваты солями щелочных металлов, например, хлористым натрием, реакция протекает медленнее. Это обеспечивает некоторую временную задержку начала окуривания, что позволяет персоналу не только нанести суперклея на пропитанную ватку, но и тщательно закрыть контейнер. При этом наилучшим образом выполняются правила техники безопасности при работе с цианоакрилатами.

#### ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВАКУУМНЫХ КАМЕР

Как показала практика, и не только зарубежная, но и отечественная, наибольшая эффективность выявления следов рук при окуривании цианоакрилатами достигается при использовании специальных вакуумных камер (рис. 4).

Прежде всего это объясняется тем, что окуривание в вакууме позволяет избежать своеобразного "затягивания" обрабатываемой поверхности, характерного для обработки в обычном контейнере для окуривания: по завершении вещественные доказательства не будут иметь на поверхности белого слоя засохшего супер-клея, и лишь отпечатки пальцев проявятся в белесых штрихах.

Для более эффективного выявления следов можно использовать экспертный источник света или ультрафиолетовую лампу. В этом случае их следует дополнительно обработать флуоресцентными красителями. Следы в этом случае проявляются более контрастно.

Флуоресцентные красители рекомендуется использовать для окрашивания следов,



использовать для окрашивания следов, выявленных окуриванием цианоакрилатами на любых непористых поверхностях.

Сама процедура окуривания в вакууме достаточно проста.

Поместите вещественные доказательства внутрь вакуумной камеры. Они даже могут касаться друг друга. Туда же положите небольшую полоску цианоакрилатового геля ("HARD EVIDENCE") или 5—10 капель жидкого суперклея.

Откачайте воздух из камеры и проведите обработку указанных предметов в вакууме не менее 20 минут. Опыты отечественных экспертов показали, что для эффективного выявления следов время окуривания вещественных доказательств необходимо увеличить до нескольких часов (рис. 5).

**Рис. 4 Вакуумный компрессор и настольная камера для окуривания цианоакрилатом**



**Рис. 5 Большая вакуумная камера**

ЦИАНОАКРИЛАТОВЫЙ ГЕЛЬ HARD EVIDENCE АМЕРИКАНСКОЙ ФИРМЫ LOCTITE.

Суперклей — цианоакрилат поставляется не только в жидкой форме, но и в виде цианоакрилатового эфира, упакованного в специальные пластиковые конверты. Такая упаковка с гелем содержит концентрированный цианоакрилат, который сам распространяется в окружающем пространстве, увеличивая эффективность окуривания. При этом, по заверениям фирмы — изготовителя, время выявления следов зависит от размера используемого контейнера: 10 л — 20 — 30 минут, 20 л — 30 — 40 минут, 40 л — 40 — 50 минут.

Качество выявляемых следов зависит от влажности воздуха в контейнере. Оптимальная — 30 - 60 %. Пониженная влажность приводит к замедлению качества проявления следов, ухудшению процесса их выявления. Поэтому вместе с цианоакрилатом рекомендуется помещать в контейнер чашку с теплой водой.

При окуривании небольших объемов: салона автомобиля, кабинета или жилой комнаты, время проявления следов зависит от температуры и движения паров цианоакрилата по этому замкнутому объему. Понижение температуры замедляет течение процесса. Для достижения наилучших результатов при окуривании обширных пространств можно использовать портативный фен для ускорения движения паров.

ОБ ИСПЫТАНИЯХ ЦИАНОАКРИЛАТОВОГО ЭФИРА.

В апреле 1996 года специалисты ЭКЦ МВД РФ по просьбе автора провели испытания конвертов с цианоакрилатовым эфиром.

В качестве следовоспринимающих использовались поверхности, наиболее распространенные в практической дактилоскопии: стекло, гладкая пластмасса, фарфор, металл, окрашенный с глянцевой поверхностью, а также полиэтилен.

Для испытаний использовались следы хорошего качества на обезжиренных поверхностях с давностью нанесения от одних до десяти суток.

Окуривание производилось в течение 8 часов в замкнутом контейнере, в который также помещалась чашка с теплой водой и пластина **HARD EVIDENCE**.

Испытания показали, что на всех поверхностях следы рук давностью 10 суток выявились полностью, папиллярные линии окрашены в белый цвет, фон отсутствует, края линий четкие, просматриваются поры.

Таким образом, конверты с цианоакрилатовым эфиром **HARD EVIDENCE** могут быть рекомендованы для использования в практической деятельности экспертно-криминалистических подразделений как в лабораторных условиях, так и при осмотре места происшествия (автомашин, небольших замкнутых пространств).

Но не все так просто. О некоторых неудачных способах применения цианоакрилатов мы поговорим следующий раз...

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЦИАНОАКРИЛАТОВОГО ЭФИРА.

#### ОКУРИВАНИЕ МАЛЫХ ПРЕДМЕТОВ.

Разместите объект в контейнере. Расположите рядом чашку с теплой водой. Удалите защитный слой и прикрепите конверт к боковой стенке контейнера.

Закройте контейнер. Окуривание начинается немедленно. Через 20 — 30 минут извлеките обрабатываемый предмет и проверьте выявляемые следы.

В том случае, если требуется дополнительная обработка, верните предмет в контейнер и продолжите окуривание. Периодически контролируйте ход выявления следов до получения удовлетворительных результатов. Обработайте выявленные следы дактилоскопическими

продолжите окуривание. Периодически контролируйте ход выявления следов до получения удовлетворительных результатов. Обработайте выявленные следы дактилоскопическими порошками и снимите их на следокопировавшую пленку.

Конверт с цианоакрилат—гелем может быть использован для окуривания других предметов при общей наработке до 12 часов.

#### ОКУРИВАНИЕ САЛОНОВ АВТОМОБИЛЕЙ.

Откройте салон автомобиля, разместите внутри 3 — 4 конверта с цианоакрилат—гелем. Для получения наилучших результатов расположите автомобиль в обогреваемом месте (на солнце или в закрытом гараже).

Откройте конверты с цианоакрилат—гелем и прикрепите их в местах, где наиболее вероятны следы рук: окна, приборная панель, и т.п. Пары цианоакрилата, выделяемые конвертом, тяжелее воздуха, по этой причине целесообразно располагать их над обрабатываемой поверхностью.

Закройте двери автомобиля и проведите его окуривание на протяжении от 45 минут до 2-х часов.

Периодически контролируйте ход проявления следов. Максимальное время окуривания может достигать 12 часов.

После достижения максимального контраста удалите конверты с цианоакрилат-гелем и проветрите салон автомобиля.

После этого обработайте следы порошками и перенесите их на светокопировавшую пленку.

#### ОБРАБОТКА НЕБОЛЬШИХ ПОМЕЩЕНИЙ.

Закройте окна, двери и вентиляционные каналы в обследуемом помещении. Расположите в нем несколько конвертов с цианоакрилат-гелем из расчета: 1 конверт на 1,4 кв. метра пола, при высоте потолков 2.5 метра.

Расположите конверт с цианоакрилат-гелем поблизости от предметов, где вероятнее всего могут находиться следы рук: выключатели, лампы, телефон, окна, помещая их несколько выше указанных предметов.

Проведите окуривание в течение 1 — 2 часов. При необходимости продлите время обработки.

По завершении окуривания проветрите комнату, обработайте выявленные следы порошками и снимите их на следокопировавшую пленку.

---

#### ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.

##### **НЕСКОЛЬКО СЛОВ О СУПЕРКЛЕЕ**

Цианоакрилатовый клей (суперклей), используемый для выявления следов рук, выпускает американская фирма LOCTITE. Это однокомпонентный быстротвердеющий клей, не содержащий растворителей и снабженный стабилизирующими компонентами. Он склеивает металлы, большинство пластмасс, резину как между собой, так и друг с другом. На предварительно очищенные и обезжиренные поверхности наносится небольшое количество клея в виде точек или полосок, а затем склеиваемые предметы плотно сжимаются. Время воздействия — от 10 до 120 сек. Окончательная прочность соединения достигается за 12 часов.

При использовании цианоакрилатового клея следует соблюдать особую осторожность: он в считанные секунды склеивает кожу человека. Если это все же случится, склеенные участки кожи следует осторожно разделить, используя плоский затупленный предмет, смоченный в теплой мыльной воде. Засохший на коже клей через несколько дней сам отпадает в процессе обновления кожи.