

RECOVER

Технология обнаружения скрытых
отпечатков пальцев

«Данное открытие дает нам
возможность получить отпечатки
пальцев с предметов, что ранее было
затруднено или невозможно»



foster+freeman
Forensic Science Innovation

RECOVER

Технология обнаружения скрытых отпечатков пальцев

Революционно новая технология получения «невозможных» отпечатков пальцев

Технология обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER, разработанная совместно компанией «foster + freeman», Лабораторией оборонных наук и технологий Министерства обороны, Центром прикладных наук и технологий Министерства внутренних дел и Университетом Лафборо, представляет собой передовую технологию, предусматривающую использование инновационного процесса химического испарения для получения отпечатков пальцев на некоторых сложных поверхностях, включая те, которые подвергались воздействию очень высокой температуры (например, гильзы от выпущенных пуль), и предметы, которые были очищены в попытке предотвратить идентификацию.

Технология RECOVER может обнаруживать отпечатки пальцев даже после того, как они были физически удалены с объекта. Было доказано, что данная технология значительно превосходит существующие методы обнаружения отпечатков пальцев на «сложных» поверхностях.

Основные преимущества

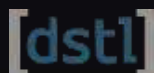
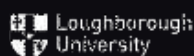
Выявляйте отпечатки пальцев на металлах объектов, подвергшихся воздействию высоких температур, таких как стреляные гильзы или транспортные средства после пожара.

Выявляйте отпечатки пальцев на поверхностях из металлов/сплавов, включая поверхности, подвергшиеся коррозии, например, на ножах, выброшенных в реки или каналы, а также на поверхностях, которые были намеренно очищены.

Выявляйте одинаковые отпечатки пальцев одновременно на разных поверхностях, таких как пластик и металл на патроне гладкоствольного ружья.

Совместные усилия

Обнаруженная в Университете Лафборо и разработанная при поддержке Лаборатории оборонных наук и технологий Министерства обороны Великобритании, а затем усовершенствованная компанией «foster + freeman» технология обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER представляет собой превосходный пример совместной работы по достижению инноваций, которые помогут полиции и службам безопасности идентифицировать преступников и устанавливать их причастность к преступлениям.



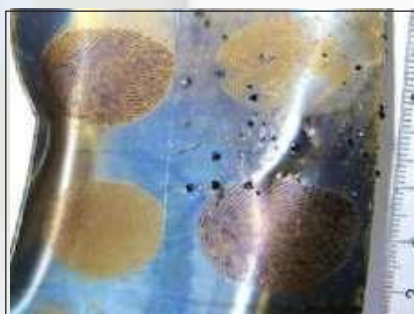
Министерство
внутренних дел

Сотрудничество с правительством, промышленностью и представителями науки



RECOVER для получения отпечатков с гильз от пуль

Известно, что на гильзах от пуль после выстрела очень трудно выявить пригодные для использования отпечатки пальцев. Устройство RECOVER может использоваться для получения отпечатков пальцев превосходного качества.



RECOVER Фрагменты самодельных взрывных устройств

Оригинальное приложение RECOVER позволяет визуализировать отпечатки пальцев на металлах, подвергшихся воздействию высоких температур, включая фрагменты самодельных взрывных устройств (СВУ).



RECOVER Очищенные объекты

Даже если вещественное доказательство было тщательно вымыто и очищено или погружено в воду на длительный период времени, с помощью технологии RECOVER все равно может получить идентифицируемые отпечатки.

Заявка на патент № GB1804040.2 и PCT/GB2018/000040, лицензия выдана Министром обороны

RECOVER Компактная лабораторная система

Система RECOVER в полуавтоматическом режиме проводит сложную химическую обработку, необходимую для получения отпечатков пальцев неизменно высокого качества на необработанных или покрытых цианоакрилатом вещественных доказательствах.

Разработанные, спроектированные и усовершенствованные для обеспечения простого решения с низкими затратами на техническое обслуживание, RECOVER сочетает все аппаратные и программные компоненты, необходимые для получения отпечатков пальцев, в компактной лабораторной системе.

Моторизованная крышка

Регулируемая вместимость

Управляемая с помощью сенсорного экрана, позволяет использовать проявочные камеры различной вместимости.

Проявочная камера

Видимость на 360°

Доступная в 2 размерах, позволяет пользователю следить за получением отпечатков пальцев со всех сторон.

Этап активации прекурсора

Инициирование перехода прекурсора

Предварительно взвешенные «партии» прекурсора помещаются на этап активации с регулируемой температурой.

Интегрированная система

Готовое лабораторное решение

Компактная и простая система RECOVER занимает небольшое рабочее пространство и поставляется в готовом к использованию виде.

Интерфейс с сенсорным экраном

Интуитивно понятный дизайн программного обеспечения

Удобное в использовании программное обеспечение с управлением через виджеты упрощает сложный химический процесс.



Простое управление для оптимизации процесса проявления отпечатков

Интерфейс RECOVER, управляемый через виджеты, позволяет всем пользователям достигать превосходных результатов:

1. Улики помещаются в проявочную камеру RECOVER вместе с предварительно взвешенной партией уникального химического вещества-прекурсора «DEVELOP» для проявления отпечатков.
2. Пользователь запускает процесс RECOVER для проявления скрытых отпечатков.
3. Спустя 30 минут улики можно изъять и приступить к исследованию отпечатков пальцев.

Химическое вещество-прекурсор «DEVELOP» для проявления поставляется в предварительно взвешенных «однозарядных» картриджах и уже готовых к использованию





Видимое изображение двух отпечатков пальцев на гильзе пули, которая была «развернута» с помощью устройства для разворачивания цилиндрической поверхности



RECOVER Отпечатки пальцев с гильз от выпущенных пуль

При использовании традиционных методов проявления шансы обнаружить пригодный для использования отпечаток пальца на гильзе от выпущенной пули настолько малы, что многие криминалистические лаборатории, работающие с отпечатками пальцев, вообще отказались от практики исследования подобных улик.

Теперь, благодаря уникальной химической реакции процесса обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER, можно проявлять четкие отпечатки пальцев на гильзах после выстрелов, а также на других предметах, подвергшихся воздействию высоких температур, фрагментах самодельных взрывных устройств или предметах после пожара и т.д.

В приведенном выше примере... огнестрельное оружие было вручную заряжено боевыми патронами. После выстрела гильза пули была помещена в проявочную камеру RECOVER.

Никель и латунь, два наиболее распространенных материала, используемых при изготовлении гильз, особенно хорошо подходят для процесса обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER. Поскольку такие отпечатки проявляются в течение нескольких минут, они кажутся темными на фоне металлической поверхности гильзы.

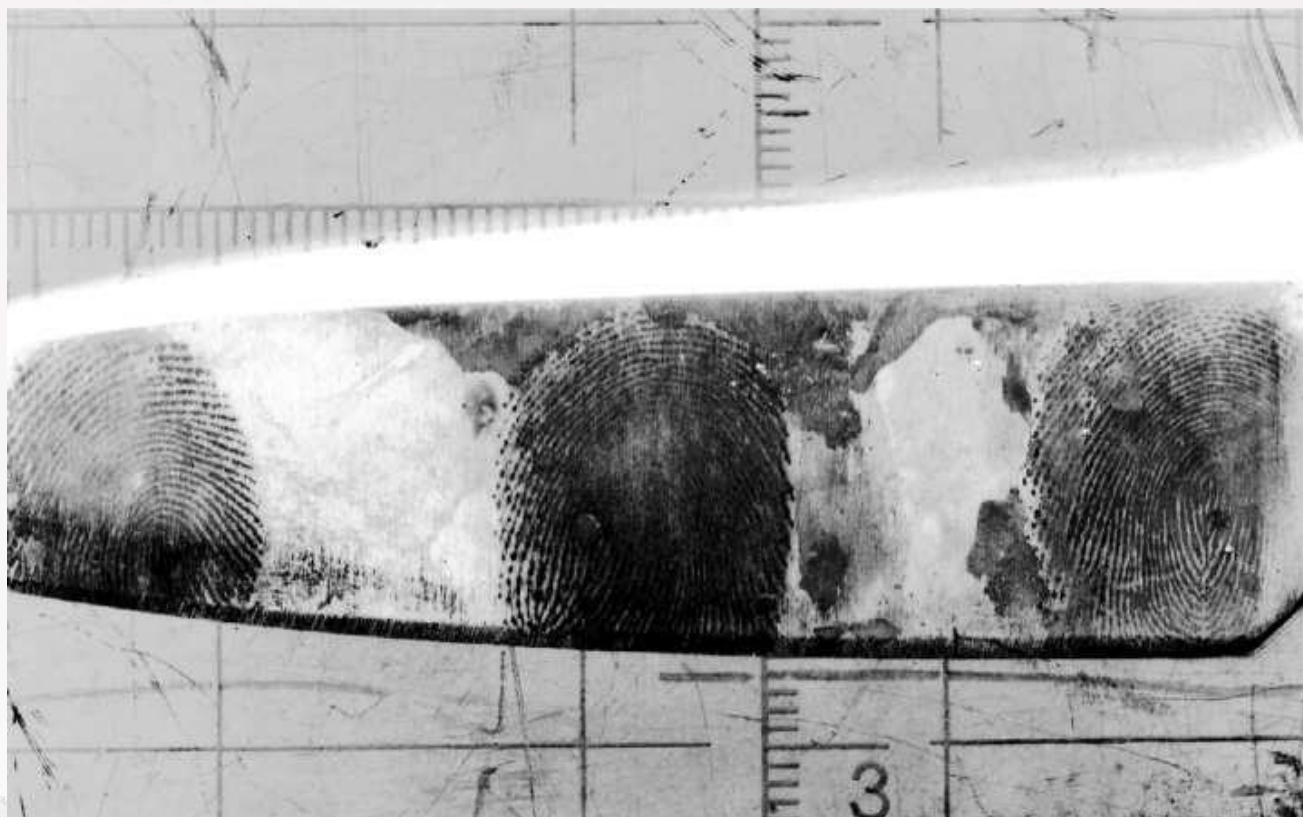
Изучение нераскрытых дел

Уникальный процесс химического испарения, за счет которого технология RECOVER проявляет отпечатки пальцев, может выявлять отпечатки пальцев, обнаружение которых ранее считалось невозможным, что делает эту технологию чрезвычайно полезной для следователей, занятых повторным изучением улик по нераскрытым делам.

Это совершенно новый процесс проявления скрытых отпечатков пальцев, возможности которого все еще изучаются. Постоянно проводимые испытания еще не выявили всех возможностей для проявления старых отпечатков.



Изъятые фрагменты пуль, предоставленные полицией Уэст-Мидлендс



Изображение отпечатков пальцев в шкале серого, полученное на вымытом лезвии ножа (улучшенное и перевернутое с помощью прибора DCS 5)



Отраженное УФ-освещение на длинных волнах



Освещение видимой области спектра



RECOVER Отпечатки пальцев с тщательно вымытых предметов

Пожалуй, самое выдающееся преимущество технологии **RECOVER** заключается в ее способности проявлять отпечатки пальцев на предметах, которые были погружены в жидкости, в том числе в агрессивные, такие как отбеливатель, и на предметах, которые были намеренно тщательно вымыты.

В отличие от других методов, процесс обнаружения скрытых отпечатков **RECOVER** не требует наличия пота или естественных кожных жиров для проявления отпечатка пальца. Технология **RECOVER** также может проявлять отпечатки пальцев благодаря уникальным признакам коррозии, которые остаются даже после удаления любых остатков отпечатков пальцев.

В приведенном выше примере... Отпечатки были оставлены на лезвии ножа. Через несколько минут нож был тщательно вымыт под теплой водой с использованием обычного средства для мытья посуды.

Затем нож поместили в камеру **RECOVER**, и вскоре на стальном лезвии начали проявляться отпечатки пальцев, которые через некоторое время проявились полностью.

Исключительные результаты практически на любой металлической поверхности

Несмотря на то, что проявление отпечатков пальцев на гильзах после выстрела и промытых предметах можно отнести к исключительным примерам применения, данная технология может обеспечить достижение превосходных результатов на широком спектре металлических предметов. На сегодняшний день испытания подтвердили, что технология **RECOVER** представляет собой идеальный процесс для визуализации отпечатков пальцев на множестве поверхностей, включая все распространенные металлы.

Технология обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER - это идеальный процесс для обработки всех металлических изделий, включая:

- ▶ Предметы, подвергшиеся воздействию очень высоких температур
- ▶ Предметы, покрытые ржавчиной или подвергшиеся воздействию коррозии
- ▶ Предметы, которые были погружены в воду
- ▶ Свернутые или деформированные предметы

RECOVER Последующее испытание и подтверждение результатов

Сегодня, спустя более десяти лет с тех пор, как в Университете Лафборо впервые были проведены работы с применением технологии RECOVER, этот процесс все еще находится под пристальным вниманием исследователей.

ПОЛЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ: Полигон для стрельбы

Патроны разного калибра были вручную заряжены в различные виды огнестрельного оружия на полигоне в Лас-Вегасе. После выстрелов гильзы были собраны и подвергнуты процессу обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER. Несмотря на то, что ранее с помощью других методов был достигнут некоторый успех в получении изображений отпечатков пальцев на небольшом проценте гильз, технология RECOVER смогла выявить пригодные для использования следы на *большинстве* исследованных гильз.

Доступно видео: fosterfreeman.com/innovation



Стрельба заряженными вручную патронами на полигоне

ОЦЕНКА: Независимая оценка

В рецензируемой статье сравнивается метод обнаружения скрытых отпечатков пальцев RECOVER с другими основными процессами визуализации отпечатков пальцев на металлах, подвергшихся воздействию различных сред.

Стоит отметить, что по результатам исследования было установлено, что технология RECOVER дает превосходные результаты при проявлении отпечатков пальцев на нескольких важных типах улик

Опубликованная статья:

<https://doi.org/10.1016/j.scijus.2019.06.011>

ВНУТРЕННЕЕ ИСПЫТАНИЕ:

Изучение пределов технологии RECOVER

Получив впечатляющие результаты при применении технологии на широком спектре улик, получение отпечатков с которых ранее считалось затруднительным или *невозможным*, специалисты-химики компании перешли к испытанию абсолютных пределов технологии RECOVER.

В ходе недавно проведенных испытаний были получены высококачественные отпечатки пальцев на металлических пластинах, которые были погружены в агрессивные химические вещества, включая дезинфицирующие средства и отбеливатель.

Будьте в курсе событий: fosterfreeman.com



Отпечатки пальцев недельной давности на нержавеющей стали, промытой моющим средством



Отпечатки пальцев на предмете из латуни, который был погружен в отбеливатель

RECOVER Решения для получения изображений отпечатков пальцев



Рабочая станция DCS 5 для получения изображений отпечатков пальцев

Комплексная система визуализации, предназначенная для обнаружения, фиксации и улучшения качества отпечатков пальцев практически любого типа на любой поверхности или фоне.

Изображения, полученные с помощью системы DCS 5, снимаются с использованием специально модифицированной UV/VIS/IR камеры, оснащенной различными макрообъективами для применения в конкретных целях.



Устройство CSU-2 для разворачивания цилиндрических поверхностей

Разработанное для использования с системой DCS 5, устройство CSU-2 позволяет эксперту-криминалисту получать 2D-изображения отпечатков пальцев с 3D-цилиндрической поверхности.

Устройство CSU-2 осуществляет равномерное вращение предметов-улик (таких как пули, ручки, ручные инструменты и т.д.), а рабочая станция DCS получает, объединяет и смешивает серию изображений для создания единого 2D-изображения отпечатка пальца.

RECOVER Технические характеристики системы

Проявочная камера RECOVER LFT LFT/R1/SYS1

Готовая система RECOVER со встроенным этапом активации химического вещества-прекурсора, моторизованной крышкой, сенсорным дисплеем и системой обнаружения утечек.

- ▶ сенсорный дисплей с интерфейсом программного обеспечения RECOVER
- ▶ внутренний микроконтроллер, отслеживающий все аспекты процесса разработки
- ▶ стадия активации химического вещества-прекурсора
- ▶ Многофункциональный/адаптируемый отсек для улик
- ▶ Моторизованная крышка
- ▶ 2 стандартных проявочных резервуара (один установленный и один запасной)
- ▶ Химические вещества-прекурсоры и контрольные образцы
- ▶ Внешний блок питания

Беспроточный вытяжной шкаф

LFT/DFE

Дополнительный предмет поставки для случаев, когда отвод отработанных газов из лаборатории невозможен

- ▶ Беспроточный вытяжной шкаф размерами 800 x 500 x 1145 мм
- ▶ Панель управления с клавиатурой
- ▶ Поставляется с 1 комплектом фильтров
- ▶ Дополнительная панель угольного фильтра для LFT/DFE LFT/DFE/FC
- ▶ Дополнительная панель предварительного фильтра для LFT/DFE
- ▶ Дополнительная мобильная подставка для LFT/DFELFT/DFE/ST

Расходные материалы для системы

Картридж прекурсора-проявителя DEVELOP 1

Для медистых материалов (медь, латунь, бронза и т.д.)

- ▶ Для использования со стандартным проявочным сосудом LFT/D/R1
- ▶ Для использования с большим проявочным сосудом LFT/D/R3
- ▶ Комплект латунных контрольных образцов LFT/D/R1/S и R3/S

Картридж прекурсора-проявителя DEVELOP 2

Для алюминия, нержавеющей стали, никеля и т.д.

- ▶ Для использования со стандартным проявочным сосудом LFT/D/R2
- ▶ Для использования с большим проявочным сосудом LFT/D/R4
- ▶ Комплект латунных контрольных образцов LFT/D/R2/S и R4/S

Дополнительные принадлежности

Большой проявочный сосуд LFT/CYL/2

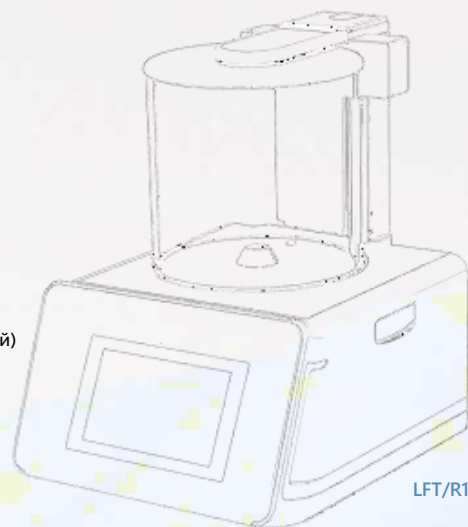
Увеличение емкости проявочной камеры RECOVER LFT

- ▶ Цилиндр для увеличения емкости сосуда в два раза

Комплект запасных частей и принадлежностей RECOVER LFT/ACC/KIT

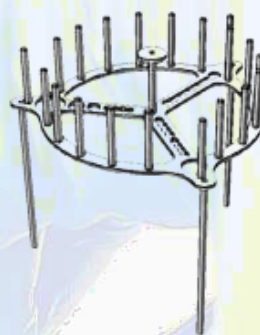
Транспортировочный чехол для системы RECOVER LFT Для мобильного развертывания системы RECOVER

- ▶ Чехол 1 для проявочной камеры RECOVER LFT/CASE/1
- ▶ Чехол 2 для принадлежностей и расходных материалов LFT/CASE/2



LFT/R1

LFT/DFE/PFC



LFT/R1/RACK
Отсек для улик



LFT/DFE

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления