УДК 343.982.35
ББК 67.53

DOI 10.24411/2073-0454-2019-10348
© И.О. Несмиянова, 2019

Научная специальность 12.00.12 — криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФИКСАЦИИ И ИЗЪЯТИЯ ТРАСОЛОГИЧЕСКИХ СЛЕДОВ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

**Ирина Олеговна Несмиянова,** адъюнкт первого года обучения факультета подготовки научно-педагогических и научных кадров, лейтенант полиции
Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя (117437, Москва, ул. Академика Волгина, д. 12)
E-mail: nesmiyanova@yandex.ru
Научный руководитель: начальник кафедры оружиеведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, кандидат юридических наук, доцент **О.А. Харламова**

**Аннотация.** Рассматриваются актуальные вопросы применения современных технологий, цифровизации криминалистической техники, возможности трехмерного сканирования трасологических объектов, приведен пример использования и принцип работы 3D-сканера «Forencis», сравнительная характеристика традиционного метода изъятия и 3D-сканирования.
**Ключевые слова:** криминалистика, судебная экспертиза, 3D-сканирование, трехмерное изображение, цифровая фотография, идентификация, идентификационный признак.

# MODERN METHODS OF FIXING AND REMOVING TRASOLOGICAL TRACES AS AN EFFECTIVE MEANS OF IDENTITY IDENTIFICATION

**Irina O. Nesmiyanova,** adjunct of the first year of study at the faculty for the preparation of scientific, pedagogical and scientific personnel, police lieutenant
Moscow University of the Ministry of Internal affairs of Russia named after V.Ya. Kikot' (117437, Moscow, ul. Akademika Volgina, d. 12)
E-mail: nesmiyanova@yandex.ru
Research supervisor: head of the department of weaponry and trasology of educational and scientific complex of forensic examination of Moscow University of the Ministry of Internal affairs of Russia named after V.Ya. Kikot', candidate of legal sciences, associate professor **O.A. Kharlamova**

**Annotation.** Topical issues of applying modern technologies, digitalization of forensic technology, the possibility of three-dimensional scanning of traological objects are considered, an example of use and the principle of operation of the Forencis 3D scanner, a comparative characteristic of the traditional method of withdrawal and 3D scanning are given.
**Keywords:** criminalistics, forensics, 3D scanning, three-dimensional image, digital photography, identification, identification feature.

**Citation-индекс в электронной библиотеке НИИОН**

**Для цитирования:** Несмиянова И.О. Современные методы фиксации и изъятия трасологических следов как эффективное средство идентификации личности. Вестник Московского университета МВД России. 2019;(6):239–242.

В связи с глобальным переходом человечества к информационному обществу современные технологии стали активно использоваться во всех сферах деятельности. Компьютеризация сбора и обработки информации проявляется во внедрении в экспертно-криминалистическую деятельность новых информационно-измерительных приборов, цифровой фототехники и видеотехники, а использование таких устройств позволяет упростить и ускорить процесс получения криминалистически значимой информации.

Положительным и эффективным примером служит использование цифровой фотографии в ходе осмотра места происшествия, следственных действий и при производстве экспертных исследований.

Одной из особенностей применения цифровой фотографии является тот факт, что любую визуальную информацию можно представить в качестве электрического сигнала, а в дальнейшем при использовании компьютера ее можно преобразовать в цифровой вид, который возможно корректировать, хранить и передать на бумажный носитель (рис. 1).

Осмотр места происшествия (далее — ОМП), с научной точки зрения, трактуется, «как неотложное следственное действие, направленное на исследова-

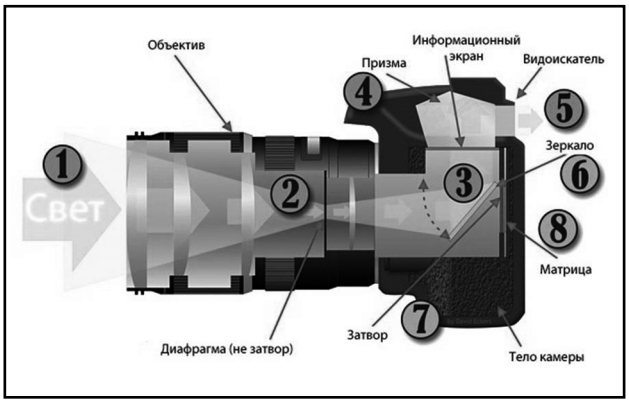


**Рис. 1. Схема цифрового фотоаппарата**

ние обстановки места происшествия, обнаружение, фиксацию и изъятие следов преступления и преступника и иных фактических данных, позволяющих в совокупности с другими доказательствами сделать вывод о механизме происшествия и других обстоятельствах расследуемого события [1].

Так, по статистике ЭКЦ МВД России по г. Москве за 2018 г. было произведено 80 414 ОМП, из них 36 691 ОМП с изъятием следов и объектов, зафиксировано на фото и изъято трасологических следов — 9992, в том числе 3694 следа обуви, назначено 3365 трасологических экспертиз и лишь 40 из них идентификационных.

Однако, на получение качественных фотографий могут повлиять: погодные условия, расположение следов, условия освещения. В связи с чем, в настоящее время назрела необходимость применения современных технологий при изъятии следов с мест происшествия, в частности трасологических следов.

**Рис. 2. А — след обуви; Б — гипсовый слепок, обнаруженный на грунте, изготовленный со следа**

Подробнее рассмотрим возможности применения современных технологий при исследовании трасологических объектов.

В первую очередь, хотелось бы еще раз остановиться на источниках информации трасологических исследований [5], к ним относятся:

- ♦ следы человека;
- ♦ следы орудий;
- ♦ следы механизмов;
- ♦ следы транспортных средств;
- ♦ следы животных;
- ♦ вещная обстановка места происшествия в натуре или зафиксированная на фотоснимках и в протоколах осмотра.

В ходе осмотра места происшествия часто встречаются объемные следы. Следы подошвы обуви, орудия взлома, протектора шин транспортного средства традиционно являются объектами трасологической экспертизы [4, с. 14–16] и криминалистических учетов [7, с. 181–182].

Остановимся на методе изъятия объемных следов обуви [6] путем изготовления гипсового слепка. Для получения гипсовых слепков со следов используют три способа: 1) наливной; 2) насыпной; 3) комбинированный. Но следует обратить внимание на известные проблемы разрушения признаков в следе при изготовлении гипсовых слепков (рис. 2).

На современном этапе развития технологий, устранить проблемы фиксации объемных следов могут возможности 3D-сканирования (фотографирования) [2, с. 11–15].

Впервые технология 3D-сканирования появилась в конце XX в. Первый работающий 3D-сканер появился в 60-х гг. прошлого столетия, его усовершенствование произошло в 80-е гг. Изначально он не обладал широким спектром возможностей, однако это был настоящий 3D-сканер, полноценно справляющийся с основной функцией — передачей объемного изображения [8]. Принцип работы усовершенствованного сканирующего устройства заключался в применении различных спектров лазера, а также источников белого света и затемнения. Благодаря этому удалось улучшить детализацию исследуемых объектов.

Устройство 3D-сканера позволяет детально фиксировать физическое состояние объекта (следа), после чего воссоздается его точная модель в цифровом формате. Конструктивно современные сканеры мо-

Табл. 1

| Традиционный метод | 3D-сканирование |
|---|---|
| Изготовление слепка занимает до 1,5 часа | Для получения 3D-модели требуется 10–20 сек. |
| Совершение ряда действия для получения качественного, не разрушенного слепка | 3D-сканер применяет неразрушающий и незагрязняющий метод |
| Для каждого следа требуется свой технический подход | С 3D-сканера получают больше доказательств из-за его легкости в применении |
| Зависит от погодных условий | 3D-сканер независим от внешних условий |
| Слепки занимают много места | 3D-модели хранятся на съемных носителях информации |
| Качество полученных слепков напрямую зависит от эксперта, и не всегда детализированы признаки | Обработка изображения и получение 3D-модели полностью лежит на искусственном интеллекте, и детализация изображения полностью соответствует состоянию следа |
| Неудобство транспортировки слепка | 3D-модели отправляются в лабораторию в электронном виде и могут быть распечатаны на принтере |

гут быть стационарными или мобильными. В качестве подсветки применяется лазер (лазерная технология) или особая лампа (оптическая технология) с определенным спектром излучения, позволяющая увеличивать точность измерений [3, с. 24–31].

Приведем сравнительную характеристику [3, с. 34–31] традиционных технико-криминалистических средств и методов изъятия и применения 3D-сканирования (табл. 1).

Рассмотрим принцип действия 3D-сканера «Forencis» (рис. 3). Нами была проведена совместная работа с ООО «Целевые технологии» по использованию 3D-сканера «Forencis» при изъятии следа обуви (рис. 4–5). Специфика датчиков 3D-сканера «Forencis» разработана для оптимизации решения вопроса между запросами пользователей и технологическими возможностями данного устройства. Поле зрения 3D-сканера составляет 325 х 200 мм$^2$, рабочая дистанция от следа 455 мм; разрешение бокового 3D-датчика 0,17мм, вертикального 0,04мм; точность воспроизведения элементов следа составляет меньше 50 микрон, что позволяет зафиксировать даже самые незаметные индивидуализирующие признаки.

Таким образом, след обуви может быть отсканирован с первого раза и, сравнимым с фотографией высокого разрешения. Пользователь сможет запустить систему в течение нескольких минут, датчик сканера располагается над следом. На экране пользователь получит изображение и сможет установить оптимальные настройки яркости и точности. Сканирование начнется после нажатия на кнопку и займет несколько секунд, будет начато кнопкой непосредственно на головке датчика. Далее результат будет передан пользователю, и снова сканер будет готов к сканированию. Поэтому использование 3D-сканера «Forencis» существенно улучшит количество получаемой криминалистически значимой информации, спо-

Рис. 3. Ручной 3D-сканер для получения данных на открытом месте

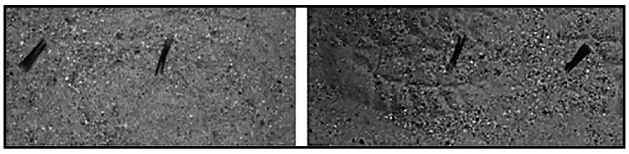

Рис. 4. След обуви, обнаруженный на песке

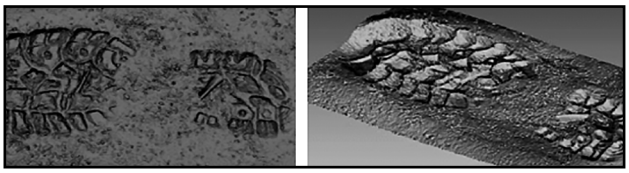

Рис. 5. 3D-модель следа обуви, обнаруженного на песке

собствующей раскрытию преступления и облегчению работы эксперта-криминалиста.

Представляется, что применение технологий 3D-сканирования позволит оптимизировать процесс трасологических исследований. Однако использование современных 3D-технологий в экспертно-криминалистической деятельности, ставит перед учеными ряд задач, к которым можно отнести эффективность использования новых технологий, поиск оборудования, разработка методик по их применению, апробация в практической деятельности, обучение и подготовка персонала для их применения, вопросы процессуального характера, применения современных технологий в экспертно-криминалистической деятельности.

### Литература


1. *Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р.* Криминалистика: Учебник; 3-е изд., перераб. и доп. М.: Норма – Инфра-М, 2010.

2. *Беляев М.В., Четвергов М.А.* К вопросу о современных способах моделирования дорожно-транспортных происшествий // Вестник Московского университета МВД России. 2018. № 4. С. 11–15.

3. *Беляев М.В., Машошин Д.Ф.* К вопросу о фиксации объемных следов на месте происшествия: Сб. науч. трудов. М., 2018.

4. *Демин К.Е.* О преодолении наиболее типичных экспертных ошибок при составлении судебно-трасологических экспертиз // Эксперт-криминалист. 2016. № 1. С. 14–16.

5. *Майлис Н.П.* Судебная трасология: Учебник для студентов юридических вузов. М.: Экзамен, Право и закон, 2013.

6. *Майлис Н.П.* Трасология и трасологическая экспертиза: Курс лекций. М.: РГУП, 2015.

7. *Хмыз А.И.* Инициативные экспертно-криминалистические учеты как источники получения оперативно-разыскной информации // Вопросы теории и практики. 2015. № 12-4 (62). С. 181–182.

8. Kühmstedt P., Vassena G.M., VanSpanje W. and Hendrix, A. (2014). 3D-криминалистика, мобильный 3D-сканер высокого разрешения и 3D-анализ данных для судебных доказательств. Берлин, 2014.

9. Kühmstedt P.C., Munkelt M., Heinze C., Bräuer-Burchardt G. Notni: 3D-формы измерения с фазовой корреляции на основе проекционных полос. Germany, 2015.

10. E*vans S.T., Jones C., Plassmann P.* 3D-изображения для анализа следов укуса // Научный журнал. 2013. № 4. С. 351–360.


### References


1. *Aver'yanova T.V., Belkin R.S., Korukhov Yu.G., Rossinskaya E.R.* Kriminalistika: Uchebnik; 3-e izd., pererab. i dop. M.: Norma – Infra-M, 2010.

2. *Belyaev M.V., Chetvergov M.A.* K voprosu o sovremennykh sposobakh modelirovaniya dorozhno-transportnykh proisshestviy // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. 2018. № 4. S. 11–15.

3. *Belyaev M.V., Mashoshin D.F.* K voprosu o fiksatsii ob'yemnykh sledov na meste proisshestviya: Sb. nauch. trudov. M, 2018.

4. *Demin K.E.* O preodolenii naibolee tipichnykh ekspertnykh oshibok pri sostavlenii sudebno-trasologicheskikh ekspertiz // Ekspert-kriminalist. 2016. № 1. S. 14–16.

5. *Maylis N.P.* Sudebnaya trasologiya: Uchebnik dlya studentov yuridicheskikh vuzov. M.: Ekzamen, Pravo i zakon, 2013.

6. *Maylis N.P.* Trasologiya i trasologicheskaya ekspertiza: Kurs lektsiy. M.: RGUP, 2015.

7. *Khmyz A.I.* Initsiativnye ekspertno-kriminalisticheskiye uchety kak istochniki polucheniya operativno-razysknoy informatsii // Voprosy teorii i praktiki. 2015. № 12-4 (62). S. 181–182.

8. Kühmstedt P., Vassena G.M., VanSpanje W. and Hendrix A. (2014). 3D-kriminalistika, mobil'nyy 3D-skaner vysokogo razresheniya i 3D-analiz dannykh dlya sudebnykh dokazatel'stv. Berlin, 2014.

9. Kühmstedt P.C., Munkelt M., Heinze C., Bräuer-Burchardt G. Notni: 3D-formy izmereniya s fazovoy korrelyatsii na osnove proyektsionnykh polos. Germany, 2015.

10. *Evans S.T., Jones C., Plassmann P.* 3D-izobrazheniya dlya analiza sledov ukusa // Nauchnyy zhurnal. 2013. № 4. S. 351–360.