

К вопросу о применении метода лазерного 3D-сканирования в экспертной деятельности

Научный руководитель – Букур Анатолий Иванович

Ковальчук Маргарита Алексеевна

Студент (специалист)

Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации,
Экспертно-криминалистический факультет, Москва, Россия

E-mail: kovalchuk.marg@yandex.ru

Ковальчук М.А.

курсант 2 курса института судебной экспертизы

*Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя
рядовой полиции*

Научный руководитель: Букур А.И.

преподаватель кафедры технико-криминалистического обеспечения экспертных исследований

*Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя
к.ю.н., майор полиции*

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ЛАЗЕРНОГО 3D-СКАНИРОВАНИЯ В ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: в статье рассматривается возможность применения 3D-технологий в целях повышения эффективности раскрытия и расследования преступлений. Приводятся преимущества данного метода в сравнении с методами, применяющимися в настоящее время в практике правоохранительных органов по раскрытию и расследования преступлений разного вида. Рассматривается использование 3D-сканирования при проведении такого следственного действия как осмотр места происшествия. Возможности и проблемы реализации данного метода в экспертной деятельности правоохранительных органов Российской Федерации.

Ключевые слова: преступление, трехмерная модель, 3D-сканирование, криминалистика

Новые технологии с каждым днем все сильнее внедряются в нашу повседневную жизнь. Наука и техника не стоит на месте, совершенствуется информационное законодательство, возрастает государственный интерес к применению инновационных технологий. Наиболее актуальными областями применения новых технологий являются правоохранительная и судебная деятельности.

В связи с развитием науки и техники начинает развиваться и преступность. Преступления становятся более сложными, продуманными, «изошрэнными». Создание новых технологий приводит к изобретению новых способов совершения и сокрытия преступления. Именно поэтому правоохранительные органы должны «соответствовать» уровню преступности, то есть иметь эффективные способы противодействия и раскрытия современных преступлений.

Одной из актуальных тем внедрения инновационных технологий в правоохранительную деятельность является применение метода лазерного 3D-сканирования в экспертной деятельности. Чаще всего данный метод применяется при осмотре места происшествия.

3D-сканирование позволяет выполнить сбор данных на месте происшествия за короткий промежуток времени.

Осмотр места происшествия - неотложное следственное действие, направленное на исследование 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. [/rus/event/request/132233/report/edit#_ftn1](#) Для помощи в проведение осмотра места происшествия сотрудники правоохранительных органов часто обращаются к специалистам-криминалистам для правильного сбора и изучения следов преступления. Специалист обладает специальными знаниями и умениями, использует различные методы, средства и приемы для обнаружения, фиксации и изъятия следов преступления в процессе расследования. Данные специальные знания и умения берут свое начало из положений такого раздела криминалистики как криминалистическая техника, который, в свою очередь, подразделяется на отрасли: трасологию, оружиеведение, габитоскопию, документологию и криминалистическую фотографию и видеозапись.

Криминалистическая фотография - одна из самых часто применяемых отраслей криминалистической техники, которая представляет собой систему приемов и методов съемки, использующихся при проведении следственных действий и криминалистических экспертизах с целью расследования преступлений. [/rus/event/request/132233/report/edit#_ftn2](#) Так, при осмотре места происшествия, с помощью фотографий и план-схемы фиксируется обстановка. На качество фотографий могут повлиять погодные условия, условия освещения, расположение следов, то есть фотографии могут получиться нечеткими, некачественными; могут не в полной мере отобразить сложившуюся обстановку, что в дальнейшем приведет к непониманию событий преступления.

На план-схемах указывается расположения предметов на месте происшествия, но и у этого способа передачи информации есть минусы:

- зачастую сама план-схема и реальная картина места происшествия могут не совпадать в воображении;
- может возникнуть неточность при составлении;
- фиксируются только те расстояния, которые важны для составителя;
- не учитывается масштаб объектов, а, следовательно, затрудняется или вовсе делается невозможным производство дополнительных измерений;
- могут быть внесены изменения.

Чтобы решить данные проблемы и не допустить большое количество ошибок, ученые предлагают использовать в качестве метода криминалистики лазерное 3D-сканирование. Данный метод позволяет за короткий промежуток времени зафиксировать обстановку для последующего изучения в камеральных условиях.

Преимущества метода 3D-сканирования:

- помогает избежать «человеческого фактора» и возможных ошибок при составлении план-схемы;
- не зависит от условий освещения, сканирование можно проводить в любое время суток;
- позволяет тщательно осматривать 3D-модель, строить нужные траектории (траектории выстрелов, разлет и размер фрагментов при взрывах и т.д.), проводить измерения (расстояние, углы, площади, объемы);
- предоставляет возможность моделировать ситуацию.

Принцип работы лазерного сканера.

Сканеры направляют на поверхность объекта луч лазера, он отражается от поверхности объекта и возвращается. Далее на основе полученных данных определяют координаты

(X; Y; Z) и создается трехмерная модель (рис. 1).

Место происшествия сканируется и 3D-модель сохраняется на устройство единым файлом, который не может быть подвержен изменению. Так же получение изображения возможно не только на компьютер, но и на планшет. Полученную модель можно увеличить или уменьшить, не искажая ее параметров, то есть манипулировать изображением любым нужным способом.

Наиболее частым местом применения 3D-сканирования является место совершения дорожно-транспортного происшествия. При использовании фотографирования и составления план-схемы перекрывается движение автотранспорта на длительный промежуток времени, что создает проблемы для многих людей. Лазерное 3D-сканирование, наоборот, позволяет наиболее быстро и четко зафиксировать сложившуюся обстановку и в последующем воссоздать картину происходящего во время происшествия.

Так же существует еще одна область применения лазерного 3D-сканирования при осмотре места происшествия. Она связана с изъятием объемных следов. Они изымаются путем изготовления гипсового слепка. Существует три способа изъятия объемного следа:

- наливной;
- насыпной;
- комбинированный.

Следовоспринимающая поверхность может быть хрупкой или мягкой, что приводит к невозможному изъятию следов традиционными методами. Так же хрупким может быть следообразующее вещество.

Так как лазерное 3D-сканирование осуществляется бесконтактным способом, оно позволяет не только облегчить фиксацию следов, но и использовать один и тот же объект в различных исследованиях для получения большего количества информации о преступлении. Например, обнаруженная на месте происшествия жевательная резинка сохраняет на себе следы зубов, а также ДНК. Метод 3D-сканирования позволяет зафиксировать следы зубов, не повредив при этом ДНК, чтобы в дальнейшем направить объект на судебно-биологическую экспертизу. После фиксации также создается точная модель следа в 3D-формате.

При различных погодных условиях затрудняется традиционное изъятие следов подошвы обуви: дорожка следов может быть припорошена снегом, влажная и т.п. След может быть изъят не с первого раза или вовсе не изъят. Лазерное 3D-сканирование позволяет точно и быстро получить модель следа на переносном устройстве.

Применение лазерного 3D-сканирования в Российской Федерации.

На данном этапе развития страны применение данного метода необходимо для того, чтобы ускорить процесс расследования, сделать его более точным и рациональным.

Но внедрение метода 3D-сканирования сталкивается с рядом проблем.

Во-первых, этот метод требует больших денежных затрат. Российская Федерация пока не готова выделить достаточно материальных средств для того, чтобы обеспечить каждый отдел нужным оборудованием.

Во-вторых, использование 3D-сканирования и трехмерных моделей потребует переквалификации сотрудников для дальнейшего правильного использования этой технологии. Для решения данной проблемы можно привлечь иностранных специалистов, которые в своей деятельности уже используют эти технологии.

В-третьих, для внедрения этого метода в экспертную деятельность необходимо закреп-

ление данной технологии в нормативно-правовых актах. Законотворческий процесс может занять достаточно продолжительный промежуток времени. Без нормативной основы сотрудники правоохранительных органов, специалисты и эксперты не могут использовать данные новые технологии на практике.

Вышеуказанные проблемы решаемы. Скорее всего, в ближайшее время, метод лазерного 3D-сканирования будет внедрен в практическую деятельность сотрудников органов внутренних дел.

XXI век считается веком информационных технологий. Российская Федерация стремится к внедрению инноваций для облегчения и увеличения эффективности расследования, раскрытия и предупреждения преступлений. Данный факт скажется благополучно для общества и страны в целом.

Список литературы:

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., Машошин Д.Ф. К вопросу о фиксации объемных следов на месте происшествия: Сб. науч. трудов. М., 2018.
3. Майлис Н.П. Трасология и трасологическая экспертиза: Курс лекций. М.: РГУП, 2015.
4. Яблоков Н.П. Криминалистика: учебник и практикум для СПО / 3-е изд., перераб. И доп. М.: Издательства Юрайт, 2016. 239с.
[/rus/event/request/132233/report/edit#_ftnref1](#) 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.
[/rus/event/request/132233/report/edit#_ftnref2](#) Яблоков Н.П. Криминалистика: учебник и практикум для СПО / 3-е изд., перераб. И доп. М.: Издательства Юрайт, 2016. 239с.

Иллюстрации

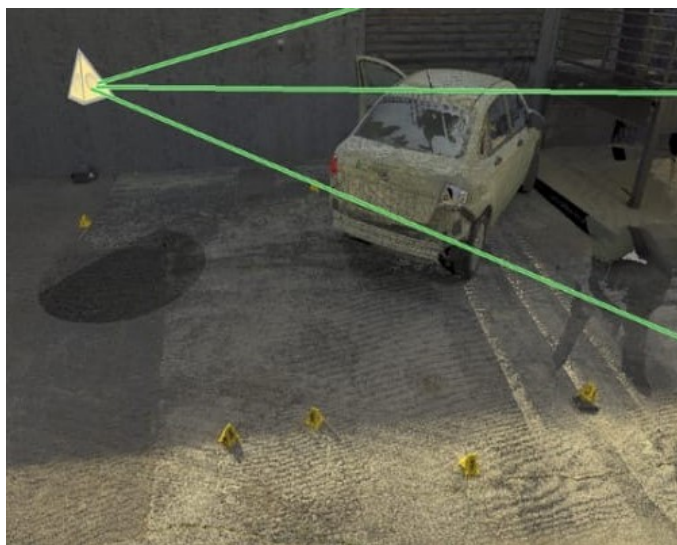


Рис. 1. рис. 1. Трехмерная модель места происшествия.