

дущих процесс, состоит не только в том, чтобы установить причину пожара и лицо, виновное в его возникновении, но и выяснить те обстоятельства, которые создали условия и обстановку, приведшие к пожару и на основе их выработать мероприятия по профилактике данного вида преступления. Очевидно, что для установления причин и условий, способствовавших возникновению пожара, необходима помощь эксперта. Он может при проведении исследования определить причины и условия возникновения пожара, спрогнозировать возможные происшествия, сформировать результативные профилактические мероприятия.

На официальном сайте управления Государственного комитета судебных экспертиз по Могилевской области в разделе «Пожарно-технические экспертизы» отмечено, что установление причины и обстоятельств пожара имеет огромное значение для предотвращения подобных происшествий в дальнейшем. Например, если причиной возгорания квартиры в жилом доме стала старая неисправная электропроводка и пожарно-техническая экспертиза однозначно указала на это, то пожаров в других квартирах можно избежать, заменив проводку на современную. К пожару также может привести незначительная не регистрируемая приборами утечка химических веществ. В этом случае выявление причины локального возгорания может защитить от более обширных пожаров в будущем.

В настоящее время пожарно-техническая экспертиза есть проводимое в установленном процессуальным законом порядке исследование технологических, технических, организационных и иных причин, условий возникновения, характера протекания пожара и его последствий. При ее проведении выявляются: отклонения от технологического регламента производства; неисправности технологического оборудования; неисправности потребителей электроэнергии; нарушения правил и инструкций по совместному хранению различных веществ и материалов; наличие условий и обстоятельств, способствующих тепловому, химическому или микробиологическому самовозгоранию; несоответствие приборов автоматики и контроля за состоянием среды требованиям, предусмотренным техническими нормами и проектом; недостатки в организации и осуществлении противопожарного контроля на объекте; неудовлетворительное техническое состояние автоматических установок обнаружения и тушения пожаров и т. д. Это позволяет устанавливать причинно-следственную связь между событием и условиями, которые привели к его совершению.

Пожарно-техническая экспертиза и результаты ее проведения представляют собой процессуальную деятельность в области профилактики правонарушений. Однако не стоит забывать о профилактической функции в непроцессуальной форме субъекта пожарно-технической экспертизы, которая может выражаться в разработке научных направлений в области пожарной и промышленной безопасности, методической работе, предложениях в пропагандистский комплекс.

УДК 343.985

В.Л. Григорович

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ ПРИ ОСМОТРЕ МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ

Проведение осмотра места происшествия требует от сотрудников следственно-оперативной группы точности и оперативности. Часто приходится работать в тесных помещениях, в ограниченный промежуток времени, в условиях, когда обстановка места происшествия подвержена быстрому изменению, иметь дело с хрупкими, недолговечными, скоропортящимися объектами.

Традиционные средства фиксации доказательств (измерительная рулетка, фото- и видеокамеры, тахеометры, применяемые для измерения расстояний между стенами, мебелью, и многими другими объектами) целесообразно дополнить инновационным – трехмерным наземным лазерным сканером (3D-сканером).

Наземный лазерный сканер представляет собой съемочную систему, измеряющую с высокой скоростью (от нескольких тысяч до миллиона точек в секунду) расстояния от сканера до поверхности объекта и регистрирующую соответствующие направления (вертикальные и горизонтальные углы) с последующим формированием трехмерного изображения в виде облака точек.

3D лазерное сканирование – это процесс обхвата миллионов точек данных реальной среды (3D облако точек), позволяющий создать ее виртуальную модель. Облака точек могут быть использованы для получения точной, реалистичной 3D компьютерной графической модели, имеющей широкий спектр применения, включая фиксацию мест происшествий, несчастных случаев и пожаров.

Лазерное наземное сканирование является наиболее производительным и оперативным способом получения максимально полной и точной информации о пространственных объектах при осмотре места происшествия. Суть технологии заключается в быстром определении пространственных точных координат различных точек поверхности объекта. Например, с помощью 360-градусного сканирования помещения следователи могут получить координаты 10 млн точек в течение 5 мин, сканируя детали на месте с точностью до миллиметра. Высокое быстродействие и компактность лазерного сканера позволяют следователям быстро и абсолютно объективно буквально скопировать место преступления. На месте осуществляется запись в режиме реального времени, а затем при помощи специально разработанных компьютерных программ можно получить детальную информацию по любому предмету вне зависимости от того, попал ли он изначально в поле зрения следователя или нет.

Лазерное сканирование проводится при помощи специальных средств – лазерных сканеров, портативного компьютера и специального программного обеспечения. После процесса 3D-сканирования все необходимые данные о строении и форме изучаемого объекта поступают в компьютер, где уже происходит анализ полученных данных и построение точной компьютерной модели объекта. Для просмотра виртуальной 3D-модели может применяться 3D-монитор, для создания ре-

альной 3D-модели (в уменьшенном или увеличенном масштабе) 3D-принтер, устройство, использующее метод послойного создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели.

Принцип работы трехмерных лазерных сканеров аналогичен свойствам безотражательных электронных тахеометров и заключается в измерении точного времени прохождения лазерных лучей от излучателя до отражающих поверхностей и обратно к приемнику. Путем деления полученного времени на скорость распространения лазерных лучей определяется расстояние до исследуемого объекта.

Лазерный наземный сканер состоит из специального дальномера, адаптированного для работы с высокими частотами, и блока развертки луча лазера. Блок развертки представлен сервоприводом и полигонным зеркалом или призмой. Сервопривод отклоняет на заданную величину лазерный луч в горизонтальной плоскости путем поворотов верхней части сканера. Развертка в вертикальной плоскости производится за счет качания или вращения зеркала.

Успех в выполнении работы по лазерному сканированию зависит от правильно выбранного инструмента. По своему назначению и характеристикам лазерные сканеры довольно сильно различаются между собой, поэтому определенный тип прибора применяется для решения определенного круга задач. Сканеры классифицируют по принципу определения пространственных координат на импульсные, фазовые и триангуляционные.

Импульсные 3D-сканеры реализуют метод определения расстояния, который основан на точном определении времени распространения импульса до объекта и обратно. Такие приборы обладают более высокой мощностью, а точность измерения может достигать нескольких миллиметров.

Фазовый 3D-сканер обладает дальностью действия в пределах не более 100 м. В данном типе оборудования для определения расстояния используется световой модулированный сигнал. Благодаря небольшому радиусу действия расстояние измеряется с точностью до миллиметра. В данном виде сканера используется безопасная для глаз технология, а скорость измерения превосходит скорость импульсного прибора в несколько сот раз.

Высокоточные лазерные сканеры реализуют триангуляционный метод исследования. Особенностью таких устройств является то, что приемник и излучатель сигнала разнесены на определенное расстояние, а определение пространственного положения точек объекта, таким образом, сводится к решению обычного треугольника, в котором известны два прилегающих угла и длина одной стороны. Лазерные триангуляционные 3D-сканеры выполняют измерения с точностью до сотых долей миллиметра, но обладают очень небольшим, в несколько метров, радиусом действия.

Специальное программное обеспечение, поставляемое в комплекте с лазерными сканерами, разработано именно для маршейдерского и горного дела, поэтому совершенно не обременено никакими лишними функциями и имеет понятный интерфейс, практически ничем не отличающийся от стандартного тахеометра.

Таким образом, дополнение традиционных средств криминалистической техники лазерными сканерами позволяет осуществлять полную и качественную фиксацию объектов при осуществлении осмотра места происшествия. Данные, собранные при помощи лазерного сканирования, являются гораздо более точными и совершенными по сравнению с данными, собранными с помощью рулетки или тахеометра.

УДК 343.985

А.В. Дешук

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН И УСЛОВИЙ КАК ОДНА ИЗ ЗАДАЧ РАССЛЕДОВАНИЯ ПО ДЕЛАМ О ХИЩЕНИЯХ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Наряду с общими причинами преступности (объективно существующими в обществе на том или ином историческом этапе его развития) существуют конкретные причины и условия, способствующие совершению преступлений. Их установление является одной из общих задач расследования по делам о хищениях в сфере строительства. Эта задача вытекает из уголовно-процессуального закона, обязывающего орган уголовного преследования проводить работу по предупреждению преступлений. В ходе решения данной задачи следователь обязан не только установить конкретные причины и условия, способствовавшие совершению хищений, но и принять меры к их устранению, чтобы исключить возможность повторения аналогичных хищений в дальнейшем.

Для выявления и устранения причин и условий, способствующих совершению хищений в строительстве, прежде всего необходимо установить, какие нарушения финансово-хозяйственной деятельности конкретного строительного предприятия привели к возможности их совершения; установить нарушения и недостатки в учете и хранении материальных ценностей, технологии производства строительных работ; выяснить период нарушений, кем допущены; установить, принимались ли меры к устранению имеющихся нарушений; выяснить, правильно ли осуществлялись подбор и расстановка кадров; определить меры по устранению выявленных недостатков, нарушений законодательства и др. Выяснение данных вопросов должно включаться в планирование расследования и осуществляться непрерывно на протяжении всего процесса расследования.

Наиболее эффективными средствами установления обстоятельств, способствовавших совершению хищений в сфере строительства, являются осмотры документов, полученных в ходе проведения обысков и выемок, осмотры места производства строительных работ, проведение допросов, получение консультаций от специалистов в области строительства и бухгалтерского учета, назначение и проведение проверок и экспертиз. После того, как обстоятельства, способствовавшие совершению хищений, будут установлены, должны быть приняты конкретные меры к их устранению – внесено соответствующее представление в порядке ст. 199 УПК.