

ных элементов преступного события. Чаще всего без анализа информации о каждом элементе, совокупной оценки полученных данных, синтеза информации, которые возможны только в рамках комплексного исследования, установление динамических механизмов совершения того или иного преступного события почти невозможно. Например, установить в динамическом или статическом, вертикальном или горизонтальном положении находился погибший в момент столкновения с транспортным средством при дорожно-транспортном происшествии удастся только при комплексном трасологическом, судебно-медицинском и автотехническом исследовании одежды и обуви потерпевшего, его тела и транспортного средства.

Таким образом, система комплексных экспертных исследований включает в себя: исследования, направленные на изучение продуктов материального отображения преступной деятельности (по форме и содержанию отображения, комплексные); исследования, направленные на установление интеллектуальных особенностей личности; исследования, направленные на изучение социального отражения посредством изучения материальных следов; исследования, направленные на установление динамических механизмов взаимодействия системных элементов преступного события.

УДК 343.98

*В.Л. Григорович*

### **ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ И РАДИОГОЛОГРАФИИ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Пожары, аварии, катастрофы природного и техногенного характера представляют серьезную угрозу для общества. Одним из перспективных направлений по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций является голография, в частности такие ее направления, как акустическая и радиоголография.

Акустическая голография – интерференционный способ получения объемного изображения предметов с помощью акустических волн. Акустические голограммы содержат информацию о форме предмета и механических свойствах его поверхности. С помощью акустической голографии можно получать информацию о структуре земной коры, полезных ископаемых, речном и океаническом дне, выявлять наличие неоднородностей в естественных (природных) и созданных человеком объектах. Методы акустической голографии могут быть использованы для получения акустических голографических изображений и экспертного исследования предметов, находящихся под водой, внутри непрозрачных твердых тел, металлических и цементных блоков, а также для неразрушающего контроля (дефектоскопии) и измерений параметров различных изделий (объектов) и процессов, в бесконтактной диагностике машин и механизмов, для обнаружения внутренних дефектов изделий (объектов), измерения деформаций, возникающих в объекте под воздействием внешних факторов.

Радиоголография – это метод записи, восстановления и преобразования волнового фронта электромагнитных волн радиодиапазона (СВЧ-диапазона).

Радиоголография применяется для исследования удаленных объектов. Небольшая подвижная антенна принимает сигналы от перемещающегося объекта (радиолокатор), которые записываются в виде радиоголограммы. Радиоголограмма преобразуется в оптическую модель, реконструкция изображения дает детальную картину голографируемого объекта. Радиоголография используется для получения изображения объектов, скрытых оптически непрозрачными средами, определения расположения отражающих участков тропосферы, обработки сигналов больших антенных решеток и многоэлементных облучателей (космическая связь и навигация), обработки радиосигналов и др. Радиоголографические методы облегчают обработку радиолокационной информации, используются при расшифровке данных бортовых самолетных радиолокационных систем. Специальные СВЧ-голограммы, зарегистрированные с борта самолета, позволяют получать изображения местности с высоким разрешением рельефа.

Наиболее перспективными являются методы радиоголографической интерферометрии и неразрушающего контроля радиопрозрачных материалов. Метод радиоголографической интерферометрии представляет собой исследование деформации различных поверхностей объектов по интерференционным картинам, полученным при восстановлении изображения по двум голограммам, совмещенным в одной плоскости. Исходные голограммы формируются в СВЧ-диапазоне с помощью сканирующих систем или многоэлементных матриц детекторов. Совмещение голограмм достигается съемкой двух голограмм на одну пластинку. Изображение, восстановленное в видимом свете с дважды экспонированной пластинки, содержит муаровый интерференционный узор, по которому измеряют деформацию объекта.

Метод неразрушающего контроля радиопрозрачных материалов представляет собой исследование внутреннего строения объекта, не причиняющее ему каких-либо повреждений. Это важно при проведении автотехнических, строительных и иных видов экспертиз.

В настоящее время в странах СНГ разработаны и эксплуатируются система экспертного ультразвукового контроля на основе цифровой акустической голографии с получением изображения дефектов; автоматизированная установка и мобильный голографический комплекс для неразрушающего контроля материалов и изделий; оборудование компьютерного ультразвукового контроля металлопродукции и промышленного оборудования, основанного на методах акустической голографии, и др.

Внедрение перспективных разработок акустической и радиоголографии в практическую деятельность Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь позволит более качественно вести работы по предупреждению и ликвидации катастроф, аварий, наводнений, пожаров и др.

УДК 343.98

*О.М. Дятлов*

### **ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОКУМЕНТОВ И ПРИМЕРЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Безусловным требованием при использовании тех или иных технических средств исследования документов для целей и задач уголовного, гражданского, хозяйственного и административного судопроизводства является обеспечение сохранности документов как источников доказательственной информации, а также отсутствие каких-либо искажений в фиксируемой либо анализируемой доказательственной информации.