

Использование новейших достижений науки в криминалистике

Быкова Ольга Андреевна

Студент (бакалавр)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,

Новосибирск, Россия

E-mail: olechka@bk.ru

В настоящее время при исследовании вещественных доказательств используется не весь имеющийся научный потенциал. В свою очередь, современные достижения в области науки и техники позволяют выйти за пределы используемых в настоящее время в судебно-следственной практике методов исследования.

В Институте ядерной физики СО РАН имеется станция «РФА-СИ», на которой установлены одномерный сканер и конфокальный рентгеновский микроскоп, позволяющий анализировать малые объёмы вещества и создавать двух- и трёхмерные изображения элементного состава исследуемых образцов путём рентгенофлуоресцентного анализа. Положение пиков на энергетической шкале спектра флуоресценции позволяет ответить на вопрос наличия тех или иных химических элементов, а использование рентгеновской оптики совместно со сканирующими методиками позволяет составлять карту распределения химических элементов с точностью до 10 мкм.

Кроме того, при анализе может быть получена информация о разности химического состава имеющихся образцов. Например, при выявлении поддельного медицинского препарата или определении наличия в организме человека отравляющих веществ по его тканям. К тому же метод может быть полезен для установления причин авто- и авиакатастроф путём анализа химических элементов, которые позволяют определить соблюдение технологии при изготовлении того или иного вида транспорта. Это возможно благодаря высокой чувствительности устройства, которое позволяет выявить присутствие даже 1/10 грамма вещества в составе одной тонны.

Несомненным преимуществом данного устройства является то, что результаты можно получить в достаточно короткий промежуток времени. Если при использовании традиционных методов экспертиза длится от одних суток до нескольких месяцев, то данный прибор позволяет провести исследование всего за несколько минут. Ещё одним преимуществом прибора является его способность получать микропучки рентгеновского излучения, при помощи которых можно исследовать микроскопические количества вещества без его разрушения, что особенно актуально в криминалистике при наличии очень малой массы вещественных доказательств.

Ещё одной возможностью применения устройства является метод конфокальной рентгеновской микроскопии, который позволяет воссоздать не только двух-, но также и трёхмерную карту распределения химических элементов без повреждения объекта исследований и восстановить внутренний текст, в случае, если поверх него было нанесено какое-либо вещество и, в частности, другая надпись или рисунок. Например, таким способом можно восстановить надписи на кассовых чеках, чернила которых заметно теряют яркость со временем, повреждённые архивные записи, смазанные и частично стёртые подписи. Анализ повреждённых записей особенно актуален в криминалистике, поскольку визуализация не читаемых оптическим методом записей способна разрешить спорные вопросы следствия. При этом применение рентгеновских методов не повреждает исследуемый объект. Помимо этого, в исследовании могут быть использованы вещества, находящиеся в любых химических состояниях (твёрдом, жидком, газообразном).

В ходе исследования авторы приняли личное участие в изучении объектов, тем самым убедившись в действенности данного метода. Помимо этого, было проведено сравнительное исследование объектов посредством использования других, наиболее распространённых способов.

Большой потенциал данного метода обусловлен тем, что в его разработке принимали участие учёные Института ядерной физики СО РАН, имеющие обширный опыт в исследовании объектов различной природы. Кроме того, наличие установки «РФА-СИ» на базе Института ядерной физики СО РАН, а также разработанных методик исследования также являются предпосылками для успешного внедрения предлагаемой методики в практическую деятельность при производстве по уголовным делам.

Для широкого применения рассматриваемого устройства в настоящей работе предлагаются способы обеспечения взаимодействия правоохранительных органов с Институтом ядерной физики СО РАН. Чтобы результаты исследования могли использоваться в качестве доказательств по уголовным делам, предлагаются пути придания им юридической силы.