

тодика контроля соединений из различных материалов. А также изделий сложной формы с малым радиусом кривизны и небольшой толщины.

Е.В. Волкова (ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва) выступила с сообщением об особенностях проведения экспертизы декоративно-прикладного искусства (ДПИ), которая обусловлена двумя факторами. Во-первых, предметы ДПИ представляют собой широкую группу предметов, изготовленных из различных материалов, таких как металлы, камни, керамика, ткани, бумага (папье маше) и др. Во-вторых, экземпляры ДПИ изготавливаются в различных техниках, к примеру металлические предметы могут быть инкрустированы камнями или обработаны такими техниками, как чеканка, гравировка, филигрань, эмалирование и т.п. Всесторонняя атрибуция предмета возможна только после проведения технико-технологического и искусствоведческого анализа. Следует отметить, что при экспертировании предметов искусства не приемлемы иные методы анализа, кроме неразрушающих. Один из самых эффективных методов — микроскопия с рамановской приставкой, она позволяет идентифицировать все виды материалов, для металлов также важен рентгенофлуоресцентный анализ, а для анализа таких материалов, как ткань или кость, применяется инфракрасная спектроскопия. Также большого внимания заслуживает метод дифрактометрии. После проведения технико-технологической экспертизы, при которой определяется вид материала изготовления, период его создания и техники художественной обработки, эксперты-искусствоведы оценивают художественную ценность предмета и делают вывод о

его подлинности. Последнее невозможно без применения НК в искусствоведческой экспертизе.

Р.А. Хмельницкий (Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, ООО «Алмазный НТК», Москва) выступил с сообщением об идентификации алмазов и других самоцветов с помощью люминесценции. В условиях современных технологий уже недостаточен визуальный анализ цвета минерала — необходимо изучать его люминесценцию и применять технику спектроскопии для идентификации образца. Изучение свечения минералов является недооцененной и малоиспользуемой геммологической методикой, поскольку разнообразие драгоценные минералы хорошо люминесцируют, но каждый уникальным образом. Анализ спектров — в дополнение к известным геммологическим методам анализа — позволяет не только достоверно отделить алмазы и другие драгоценные минералы от симулянтов, природные кристаллы от лабораторно выращенных и облагороженных, но иногда даже определить месторождение минерала по уникальному составу примесей.

«С коллегами из РЭУ им. Г.В. Плеханова проведен очередной круглый стол. Таможенная и товарная экспертиза — это перспективное направление в плане сотрудничества наших организаций», — отметил А.В. Шабаева, исполнительный директор РОНКТД.

Активные дискуссии в процессе выступлений показали важность и актуальность поставленной проблемы. В результате обсуждения в рамках круглого стола участники заседания пришли к единому мнению, что НК в Российской Федерации является важным инструментом при товарной и таможенной экспертизе.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ НК

БАЗУЛИН Евгений Геннадиевич,
д-р техн. наук, профессор, ООО «НПЦ «ЭХО+», Москва

Круглый стол состоялся в третий день форума 17 апреля 2024 г.

С.М. Нажесткин (ООО «Акустические контрольные системы») представил доклад, посвященный возможности ультразвукового контроля качества листов фанеры, а именно расслоения. Для этого был разработан бесконтактный пьезопреобразователь (ПЭП) на частоту 105 кГц. При сравнении его характеристик с зарубежным ПЭП было выяснено, что разработанный ПЭП не уступает зарубежному. Применение в теновом режиме разработанных ПЭП позволило проводить контроль расслоений фанеры. В фирме «АКС» создается система на основе этих ПЭП для контроля листов фанеры для завода.

Доклад Е.Г. Базулина (НПЦ «ЭХО+») был посвящен разработке перспективных методов ультразвукового неразрушающего контроля и проблемам внедрения новых алгоритмов в практику НК. Было рассказано о возможностях решения обратной коэффициентной задачи, представлено два способа определения типа отражателя по изображениям, полученным методом цифровой фокусировки апертуры (ЦФА). Так как большинство современных методик контроля по-прежнему работает с эквивалентными плоскодонными отверстиями (ПДО), был предложен алгоритм расчета ЦФА-АРД и в модельном эксперименте показана его способность определять диаметр ПДО с точностью $\pm 0,2$ мм.

А.П. Бобров (Санкт-Петербургский университет путей сообщения) сделал доклад о проблеме применения метода акустической эмиссии для об-



Вопрос из зала



С.М. Нажесткин



Е.Г. Базулин



А.П. Бобров



Н.В. Крысько

нарушения зарождающихся трещин. Современные системы, работающие по принципу акустической эмиссии, могут иметь несколько десятков каналов и регистрировать до 15 000 сигналов в секунду при использовании датчиков, способных работать как в воздушной среде, так и в глицерине или в кислотах. На данный момент обнаружить параметры акустической эмиссии при зарождении трещины не удалось.

Завершил работу круглого стола Н.В. Крысько (Московский государственный университет им. Н.Э. Баумана), который рассказал о применении нейронных сетей для автоматизации анализа дан-

ных контроля для нахождения отражателей. Важным достоинством предлагаемого метода является комплексный подход, предполагающий совместное проведение анализа изображений поверхности объекта контроля, полученных телевизионной камерой, годографов, измеренных вихретоковым прибором, и изображений, восстановленных ультразвуковым дефектоскопом с антенной решеткой.

Отчеты по другим круглым столам форума читайте в №3 (июль-сентябрь), 2024, «Территория NDT»