

Высококчувствительные методы элементного анализа художественных материалов

Шабуня-Клячковская Е. В.^{1,2}, Кирис В. В.¹, Райков С. Н.¹, Бельков М. В.¹,
Муравитская Е. В.¹

¹Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси,
²Белорусский национальный технический университет

Произведения живописи имеют сложную стратиграфическую структуру и состоят из большого числа компонентов, отличающихся друг от друга физико-химическими свойствами. Подробное изучение основных химических компонентов в каждом структурном элементе исследуемого произведения может раскрыть важную информацию об его исторической и художественной значимости.

Лазерная эмиссионная спектроскопия позволяет определить элементный состав материала в режиме *in situ* и не требует специальной подготовки образцов. В наших работах предложен способ реализации послонного анализа, который обеспечивается специальным режимом работы двухимпульсного лазера [1-3]. Для получения количественных данных об элементном составе исследуемого вещества используют атомно-эмиссионную спектроскопию с индуктивно связанной плазмой (ИСП-АЭС). Нами предлагается использовать лазерную абляцию в жидкость как альтернативный способ пробоподготовки художественных материалов при их количественном элементном анализе с помощью ИСП-АЭС. Полученные количественные результаты показывают, что использование лазерной абляции сохраняет стехиометрическое соотношение химических элементов в исследуемом веществе [4]. Приведенные методики демонстрируют получение надежных результатов и могут применяться в повседневной практике искусствоведческой экспертизы, как отдельно, так и в сочетании друг с другом.

Литература:

1. V. Burakov, V. Kiris, A. Klyachkovskaya, N. Kozhukh, S. Raikov. *Microchimica Acta*, vol. 156 (2007), p. 337-342.
2. Е. В. Клячковская, Н. М. Кожух, В. А. Розанцев, С. В. Гапоненко. *Журн. прикл. спектр.*, том 72, № 3, (2005), 348-351.
3. Е. В. Шабуня-Клячковская, В. В. Кирис, А. Н. Шимко, М. В. Бельков, С. Н. Райков. *Журн. прикл. спектр.*, том 80, № 6 (2013), 898-904.
4. Е. В. Клячковская, Е. В. Муравицкая, Н. М. Кожух, В. А. Розанцев, М. В. Бельков, Е. А. Ершов-Павлов. *Журн. прикл. спектр.*, том 77, № 6 (2010), 827-832.