

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛАКО- КРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

*Исломова Саида Тургуновна- ассистент, (PhD)  
Андижанский государственный медицинский институт*

**Аннотация:** *Полученные результаты исследования позволят разработать алгоритм оценки подлинности лакокрасочных материалов с целью их однозначной классификации в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан, а также выявления фактов фальсификации при таможенном оформлении данной категории товаров.*

**Ключевые слова:** *Идентификация, лакокрасочный материал, классификация, ИК-спектроскопия, Royalpox, Neolite, Royaltex, Traffic, Royal mel.*

**Annotation:** *The results of the study allow us to develop an algorithm for assessing the authenticity of paint and varnish materials in order to classify them unambiguously in accordance with the commodity nomenclature of foreign economic activity of the Republic of Uzbekistan, as well as to identify the facts of falsification during customs clearance of this category of goods.*

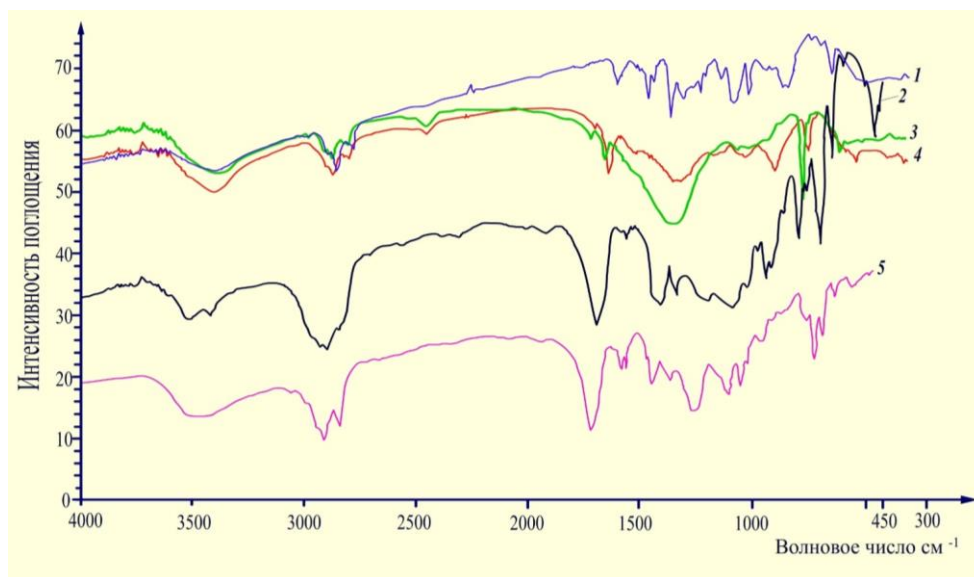
**Keywords:** *Identification, paintwork, classification, IR spectroscopy, Royalpox, Neolite, Royaltex, Traffic, Royal mel.*

В целях обеспечения полного соответствия, разработанных международных номенклатур всем поставленным требованиям организаций, на сегодняшний день ведутся научно-исследовательские работы, направленные на правильную классификацию товаров в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности, на выполнение международных

обязательств в части единообразной классификации, установленных Международной конвенцией о Гармонизированной системе описания и кодирования товаров и объективности таможенной статистики [1].

Качественное сравнение ИК-спектров, исследуемых проб со справочными спектрами производили путем их сопоставления. Было установлено, что соответствующие спектры совпадают между собой по общему виду, числу, положению и относительной интенсивности полос поглощения. Это позволяет сделать предварительную идентификацию исследуемых проб [2].

В качестве образцов для исследования были отобраны более 5 красок относящихся к различным группам. ИК-спектры получали на ИК-спектрометрах в интервале волновых чисел  $400-4000 \text{ см}^{-1}$ . Для этого навеску 1-2 мг каждого образца тщательно перемешивали с 200 мг тонкодисперсного высушенного KBr и прессовали таблетки [3].



1.- Royalrox; 2.- Neolite; 3.- Royaltex; 4.- Traffic; 5.- Royal mel.

**Рисунок 1. ИК спектры промышленных красок.**

Используя ИК-спектроскопию как составную часть исследований по выяснению строения красок, можно с помощью характеристических частот, обнаруженных в ИК-спектре, с большой вероятностью идентифицировать имеющиеся в соединении функциональные группы и структурные элементы. Особое внимание при сравнении спектров следует уделять области от  $700$  до  $1400 \text{ см}^{-1}$ , так называемой области «отпечатков пальцев».

Были исследованы ИК–спектры промышленных красок производимых отечественными производителями: (Royalrox (спектр 1), Neolite (спектр 2), Royaltex (спектр 3), Traffic (спектр 4) и Royal mel (спектр 5).

Все спектры представлены на рис 1. в виде ряда спектров, которые для удобства изучения смещены относительно друг друга по оси пропускания. На всех спектрах наблюдаются характерные полосы поглощения промышленных красок, к которым, прежде всего, следует отнести широкую и интенсивную полосу в области частот  $2910-2925\text{ см}^{-1}$ , характерных для валентных колебаний  $\text{CH}_2$ -групп и полосы поглощения в области частот  $1720-1740\text{ см}^{-1}$  соответствующие валентным колебаниям карбонила сложноэфирных групп  $\text{C}-\text{O}-\text{COO}$ . Наличие этих групп может быть подтверждено присутствием очень интенсивной полосы поглощения в области  $1250-1270\text{ см}^{-1}$ , обусловленной валентными колебаниями связи  $\text{C}-\text{O}$  для алкидных красок. Наличие интенсивных полос поглощения в области  $1450-1600\text{ см}^{-1}$  и  $690-770\text{ см}^{-1}$  соответствует спектральному проявлению ароматических углеводов, которые наблюдаются во всех образцах. Совместные дуплеты интенсивных полос  $1120 - 1130$  и  $1060-1070\text{ см}^{-1}$  легко обнаруживаются как в спектрах 5 алкидных смол, так и в спектрах ЛКМ на их основе. Наличие ароматического кольца с двумя заместителями в орто-положении обнаруживается по полосе средней интенсивности при  $740\text{ см}^{-1}$ , обусловленной внеплоскостными деформационными колебаниями четырех соседних атомов водорода ароматического кольца. Эта полоса совместно со слабыми полосами в области  $690-710$  и  $760-770\text{ см}^{-1}$  образует характерную группу, типичную для о-фталевых эфиров. В ИК-спектре аминного отвердителя фиксируют широкие полосы поглощения в области  $650-900\text{ см}^{-1}$  и  $1182\text{ см}^{-1}$  соответствующие аминогруппам в образце 1. Характерная полоса интенсивности при  $830\text{ см}^{-1}$  обусловленная внеплоскостными деформационными колебаниями триазинового кольца, проявляется соответствующая акриловых красках в образцах 2, 3, 4. Таким образом, характерные области поглощения четко выявлены в образцах 2, 3, 4 которые имеет интенсивную полосу поглощения при  $830\text{ см}^{-1}$ , обусловленную

внеплоскостными деформационными колебаниями триазинового кольца, широкие полосы поглощения в области  $650-900\text{ см}^{-1}$  и  $1182\text{ см}^{-1}$  соответствующие аминогруппам в образце 1 и интенсивные полосы поглощения  $1120-1130\text{ см}^{-1}$  и  $1060-1070\text{ см}^{-1}$  в спектре образца 5 характерные алкидным смолам.

Полученные результаты исследования позволят разработать алгоритм оценки подлинности лакокрасочных материалов с целью их однозначной классификации в соответствии с товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан, а также выявления фактов фальсификации при таможенном оформлении данной категории товаров.

#### **Список литературы:**

1. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б. Лок-бўёк махсулотларини кимёвий таркиби асосида синфлаш // Тошкент давлат техника университети хабарлари. –Тошкент - 2015. - №3. – С. 200-205.

2. Islomova S.T., Hamraqulov G., Vaxtiyorova L., Hamraqulov M. Identification and classification of goods 32 groups of the commodity nomenclature of foreign economic activity of the Republic of Uzbekistan // «Austrian Journal of Technical and Natural Sciences». -№7-8. –Vienna. -2015. - P. 46-52.

3. Исломова С.Т., Хамракулов Г., Абдуганиев Б. Исследование товарной номенклатуры ЛКМ по химическому составу // Журнал «Доклады академии наук», -Ташкент, -2015. -№3. - С. 51-55.