

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА**

*Исламова Саида Тургуновна
доктор философии по техническим наукам
доцент кафедры медицинской химии
Андижанского государственного медицинского института*

***Аннотация:** изучено физико-химические параметры и идентифицировано лакокрасочных материалов с помощью термического анализа, влияющие на определение кода товара по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности.*

***Ключевые слова:** лакокрасочные материалы, идентификация, термический анализ лакокрасочных материалов, Термогравиметрический анализ, FAT-000 BPR BASE COAT SOLID, NT-661U ROYALMEL.*

***Abstract:** the physico-chemical parameters of paint and varnish materials have been studied and identified using thermal analysis, which affect the determination of the product code according to the commodity nomenclature of foreign economic activity.*

***Keywords:** paint and varnish materials, identification, thermal analysis of paint and varnish materials, Thermogravimetric analysis, FAT-000 BPR BASE COAT SOLID, NT-661U ROYALMEL.*

С обретением независимости в республике проделана определённая работа по классификации товаров при применении товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан. Актуальным является кодирование лакокрасочных материалов на основе их физико-химических и физико-механических показателей для применения товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности [1].

Термические методы анализа-методы исследования физико-химических и химических процессов, основанные на регистрации тепловых эффектов,

сопровождающихся в условиях программирования температуры. Установка для термических методов анализа обычно включает печь, держатели образцов, термопары, измеряющие температуру в печи и образцов. При нагревании или охлаждении образца фиксируются изменения температуры объекта во времени. В случаях фазовых превращений на кривой нагревания (охлаждения) появляется площадка или излом. [1,2]. Термогравиметрический анализ (ТГА) основан на регистрации изменения массы образца в зависимости от температуры в условиях программированного изменения температур среды. При дифференциальном термическом анализе (ДТА) производится регистрация во времени изменения разности температур между исследуемым образцом и образцом сравнения, не претерпевающим в данном интервале температур никаких превращений. Эффекты, регистрируемые ДТА, могут быть обусловлены плавлением, возгонкой, испарением, кипением, изменением кристаллической решетки, химическими превращениями.

Образцы предварительно измельчали в агатовой ступке до порошкообразного состояния с целью равномерного заполнения тигля дериватографа и равномерности градиента температур во время нагревания образца в дериватографа. Затем образец высушивали в сушильном шкафу для удаления остаточной влаги и растворителя. [2,3].

Анализ проводили по кривым ДТГ, ДТА и ТГ, которые получали регистрацией на персональном компьютере, имеющем аналого-цифровой преобразователь. Из полученных термограмм определяли термоокислительную стабильность и кинетические характеристики термоокислительной деструкции образцов: скорость деструкции, константу скорости деструкции, энергию активации.

Термический анализ проводили на дериватографа системы Паулик-Паулик-Эрдей скоростью нагрева $10^0\text{C}/\text{мин}$ и навеской 0,1 г. при чувствительности гальванометра Т-900, ТГ-200, ДТА-1/10, ДТГ-1/10 в атмосфере воздуха. Навеска образцов была в пределах 10-40 мг. Образец нагревали в атмосфере воздуха в керамических тиглях в области температур от

25⁰С до 700⁰С. Запись проводили при атмосферных условиях с постоянным удалением газовой среды с помощью водоструйного насоса. Держателем служил платиновый тигель диаметром 7 мм без крышки. В качестве инертного носителя использовали оксид алюминия [4,5].

Объекты исследования. Идентификацию лакокрасочного материала проводили по товарам производимым СП Уз Донг Жу Пейнт Ко. В качестве образцов для исследования были отобраны более 2 красок относящихся к различным группам.

FAT-000 BPR BASE COAT SOLID - ЛКМ для окраски пластмассовых изделий. Описание: Это основное покрытие на основе полиэфир-меламиновой смолы со смесью пигмента, обладает хорошей адгезией, является стойким к УФ-лучам и атмосферным воздействиям. Рекомендация к использованию: Предварительно за грунтованное пластмассовое покрытие. Состав: Полиэфир-меламиновая смола, двуокись титана, наполнители, органические растворители, пигменты [3,5].

NT-661U ROYALMEL – ЛКМ для архитектурно-строительных работ. Описание: Алкидная эмаль, используется для отделочных работ над металлическими, деревянными и другими поверхностями как внутренних, так и наружных работ. Состав: Алкидный эмаль, пигменты, наполнитель, растворитель и специальные добавки [4,5].

Обсуждение результатов: Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей.

Результаты термогравиметрического анализа красок приведены на рис. 1 и 2. Результаты термогравиметрического анализа краски BPR BASE COAT (GAZ) с четыре эндоэффекта и восемь экзоэффекта. Эндоэффект при 105⁰С соответствует выходу связанной воды, следующие эндоэффекты 135, 165, 340⁰С являются характерными для карбоксильных, кетонных, гликолевых и этиловых групп. Результаты термогравиметрического анализа краски BPR BASE COAT (GAZ) с четыре эндоэффекта и восемь экзоэффекта. Эндоэффект при 105⁰С соответствует выходу связанной воды, следующие эндоэффекты 135,

165, 340°C являются характерными для карбоксильных, кетонных, гликолевых и этиловых групп.

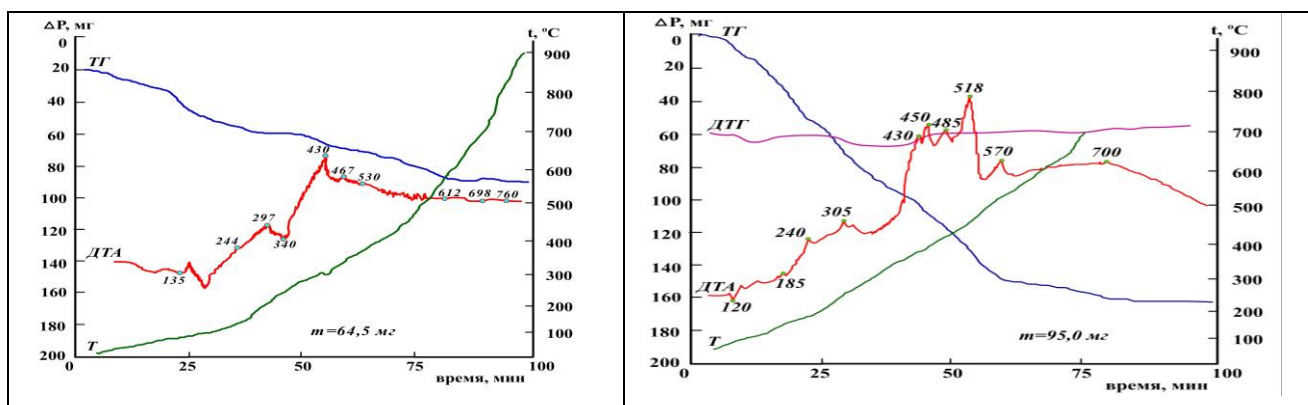


Рисунок 1. Результат дифференциально-термического анализа краски BPR BASE COAT (GAZ)

Рисунок 2. Результат дифференциально-термического анализа краски Royal mel.

Восемь экзоэффектов при 244, 297, 430, 467, 530, 612, 698, 760°C термогравиметрическом анализе образца BPR BASE COAT (GAZ) соответствуют экзоэффектам при термоанализе-полистирина, этил бензена, кселена, метоксипропилацетата, циклопентана, бензена, метилена, циклопропанола. На кривой нагревание образца Royal mel обнаружены два эндотермических эффекта, при 120, 185°C, что соответствует по альдегидам и спиртам. Экзотермические эффекты при 240, 303, 430, 450, 485, 518, 570 и 705°C соответствуют с термическими эффектами полиакриламида, о-ксилена, циклопентана, октана, ундекана, циклогексана, циклодекана, пентадекана.

Заключения: Изменения температуры образца вызываются физическими или химическими реакциями, связанными с изменением энтальпии. Термическое поведение образцов зависит от химического состава и количества добавляемых компонентов. Классификация и кодирование товаров являются важными составными элементами таможенного дела. От правильного определения кода того или иного товара зависит обоснованное начисление и взимание таможенных платежей. В международных экономических

отношениях всем экспортируемым и импортируемым товарам, исходя из их химического состава, объема, количества, стоимости и значения товара на рынке, присваиваются кодовые номера по Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). Правильное определение кода товаров по ТН ВЭД является одной из актуальных задач.

Литературы:

1. Исломова С.Т. Особенности идентификации лако-красочных материалов методом термического анализа // Композиционные материалы №3 2019. 103-107 бет.
2. Исломова С.Т. Вопросы идентификации ЛКМ методом термического анализа // Экономика и социум. №3 (82). 2021. Россия. 563-567стр.
3. Исломова С.Т. Современные методы идентификации ЛКМ в таможенной экспертизе. // Экономика и социум. №3 (82). 2021. Россия. 567- 571-стр.
4. Исломова С.Т. Специальные методы исследования лакокрасочных материалов в машиностроении Узбекистана // Композиционные материалы №3 2019. 108-111 бет.
5. Исломова С.Т. Идентификация с помощью таможенной экспертизы автомобильных красок по товарной номенклатуре // ТошГТУ. «Вестник» журнал. 2016 йил. № 1. С.157-161