

УДК: 66,667/543.57

## ВОПРОСЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛАКО-КРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

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

***Аннотация:** В статье раскрываются особенности идентификации лакокрасочных материалов методом термического анализа. Термическое поведение образцов зависит от химического состава и количества добавляемых компонентов. Методы термогравиметрического анализа разрабатывались в режиме контроля метрологических характеристик с использованием стандартных образцов лакокрасочных материалов.*

***Ключевые слова:** Лакокрасочный материал, термический анализ, дериватографа системы Паулик-Паулик-Эрдей, FAT-000 BPR BASE COAT SOLID, BPR BASE COAT (GAZ).*

***Abstract:** The article reveals the features of the identification of paint and varnish materials by the method of thermal analysis. The thermal behavior of the samples depends on the chemical composition and the amount of added components. Methods of thermogravimetric analysis were developed in the mode of control of metrological characteristics using standard samples of paint and varnish materials.*

***Keywords:** Paint material, thermal analysis, Paulik-Paulik-Erdei system derivatograph, FAT-000 BPR BASE COAT SOLID, BPR BASE COAT (GAZ).*

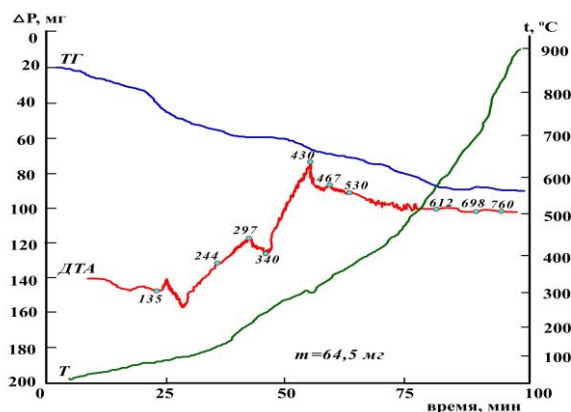
Основу лакокрасочных покрытий составляют полимерные пленки преимущественно органической природы. Химическая классификация лакокрасочных покрытий основывается на природе пленкообразующего

вещества лакокрасочного материала (состава), из которого оно изготовлено. Так, выделяют эпоксидные, полиакриловые, кремнийорганические, масляные и другие покрытия. По составу лакокрасочные покрытия подразделяются на одно- и многослойные; последние, в свою очередь, могут быть однородными и разнородными, т.е. изготовленными из одного или из разных по химической природе лакокрасочных материалов [3,4].

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 [1]. Термический анализ проводили на дериватографа системы Паулик-Паулик-Эрдей скоростью нагрева  $10^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  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  $25^{\circ}\text{C}$  до  $700^{\circ}\text{C}$ . 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 [2].

**Обсуждение результатов:** 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. Результаты

термогравиметрического анализа красок приведены на рисунках. Результаты термогравиметрического анализа краски BPR BASE COAT (GAZ) с четыре эндоэффекта и восемь экзоэффекта. Эндоэффект при 105°C 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)**

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..

**Заключения:** Изменения температуры образца вызываются физическими или химическими реакциями, связанными с изменением энтальпии. Термическое поведение образцов зависит от химического состава и количества добавляемых компонентов.

#### **Использованные источники:**

1. Вайтулевич Е.А., Бабкина О.В., Светличный В.А. Термический анализ органических полимерных материалов и композитов. Учебное пособие. — Томск: ИздательствоТГУ, 2011. — 56 с.

2. В.А. Петров, А.В. Косточко, В. Мингазова, О. Шипина. Термический анализ в изучении полимеров. Учебное пособие.- Казан: Издательство БИБКОН, 2014. -98 с.
3. Исламова С.Т. Взаимосвязь химического состава и структуры автомобильных красок с классификационными признаками // Химия и химико-технологический.
4. Исламова С.Т., Хамракулов Г. Исследование и классификация промышленных красок по ТНВЭД // Журнал «Доклады академии наук». - Ташкент, - 2015. - №6. - С. 40-44.