**Использование пористого силиката циркония для модификации интумесцентных лакокрасочных покрытий**

***Карпова С.К., Солдатов М.А.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева,*

*факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия*

*E-mail:* *sonikxk@yandex.ru*

Интумесцентные (вспучивающиеся) лакокрасочные покрытия являются одним из наиболее популярных типов защиты от огня для различных металлических конструкций. В данной работе рассматривается влияние синтетического наполнителя, пористого силиката циркония, на огнезащитные свойства интумесцентных покрытий.

Пористый силикат циркония – перспективный материал, который может найти свое применение в разных областях промышленности [1]. Помимо таких свойств как инертность данного материала, а также его термическая стабильность, пористый силикат циркония имеет достаточно развитую поверхность, что в свою очередь обуславилает высокую каталитическую активность данного материала.

Стоит отметить, что количество и пористость данного соединения в рецептуре лакокрасочного материала также влияет на огнезащитные свойства [2]. Исследования, где рассматривались составы с 1-5% содержанием силиката показали, что наибольшей огнезащитной эффективностью, характеризующейся коэффициентом вспучивания, обладают покрытия с 5% содержанием такого наполнителя. Данный фактор определяется тем, что образуется структура, предотвращающая образование трещин полукокса, улучшая тем самым его свойства. Также, пористый силикат циркония за счет наличия пористой структуры имеет много активных центров, что вследствие может привести к дополнительной карбонизации [3].

В данной работе был получен пористый силикат циркония по следующей схеме (рисунок 1):



Рис.1 – Схема реакции получения пористого силиката циркония

Было исследовано влияние данного материала на интумесцентные свойства органических лакокрасочных материалов на основе эпоксидного связующего.

**Литература**

1. Павлович, А.В. Огнезащитные вспучивающиеся лакокрасочные покрытия / А.В. Павлович, А.С. Дринберг, Л.Н. Машляковский. - М.: ЛКМ-пресс, 2018. - 341 с.

2. Ullah, S., Ahmad, F.. Effects of zirconium silicate reinforcement on expandable graphite based intumescent fire retardant coating // Polymer Degradation and Stability Vol. 103 P. 49-62

3. Anna V. Medynskaya, Mikhail A. Soldatov. Modification of Intumescent Coatings with Porous Zirconium Silicate // Chemistry Europe 2024 P. 2