

УДК 667.6

Н. Г. Валько., доц., канд. физ. мат. наук (ГрГУ им. Я.Купалы, Гродно);  
А. И. Глоба доц., канд. хим. наук;  
А. В. Касперович, доц., канд. техн. наук;  
Д. В. Духович студ. (БГТУ, г. Минск)

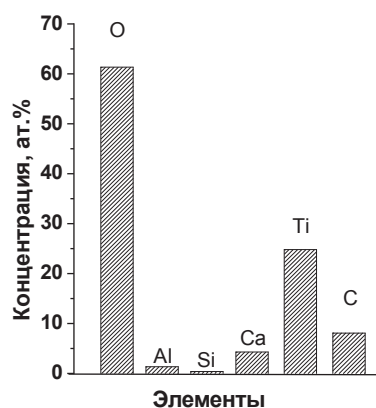
## **МОДИФИКАЦИЯ МОРФОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ УФ-ИЗЛУЧЕНИЕМ**

Условия современного рынка диктуют повышенные требования к производительности технологических процессов во всех отраслях промышленности, в том числе, связанных с получением и переработкой полимеров, стимулируя развитие новых подходов к оптимизации данных процессов. В настоящее время активно развиваются радиационно-химические технологии, основанные на действии ионизирующего излучения [1].

В работе представлены результаты исследования морфологии поверхности водно-дисперсионного лакокрасочного материала (ВД ЛКМ), модифицированного корундовыми микросферами, после облучения УФ-излучением. Покрытия облучали УФ-излучением с длиной волны 207 нм, генерируемым эксимерной лампой на основе газовой смеси брома.

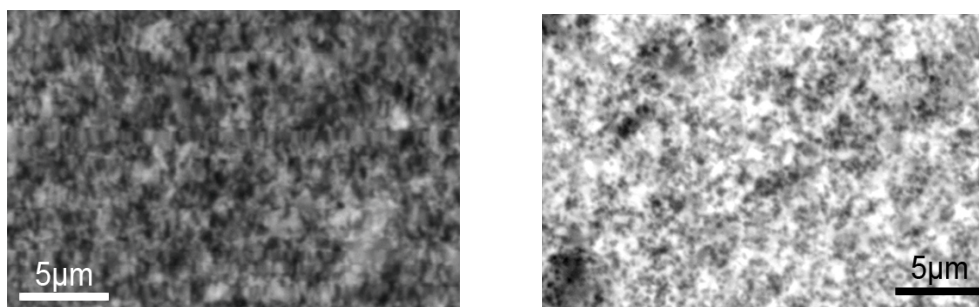
Введение полых корундовых микросфер в водно-дисперсионную краску осуществляли в количестве 1, 3, 5, 7 мас.% с последующим интенсивным перемешиванием составов до полного распределения наполнителя по всему объему. Перемешивание осуществляли с помощью якорной мешалки с верхнеприводным двигателем Eurostar 20 digital при скорости вращения до 500 об/мин и температуре 20 °С в течение 30 мин. Так как полые стеклянные микросферы разбиваются фрезерными мешалками при диспергировании в диссольвере, а водная дисперсия может скоагулировать при интенсивном перемешивании, то очень важным является соблюдение скоростного режима работы и временных интервалов.

Для проведения испытаний полученные композиции лакокрасочных материалов наносили аппликатором на зачищенные пластины из стали марки 08 кп размером 70×150×(0,8–1,0) мм, отверждали и определяли физико-механические и защитные свойства лакокрасочных покрытий по стандартным методикам.



**Рисунок 1 - Элементный состав лакокрасочных ВД покрытий, содержащих 1 мас.% модификатора**

Анализ результатов исследования морфологии поверхности контрольных ЛКП и облученных УФ-излучением методом растровой электронной микроскопии, представленный на рисунке 2, позволяет заключить, что действие излучения на поверхность покрытия приводит к сглаживанию их геометрии поверхности.



1 – облученный УФ-излучением; 2 – необлученный  
**Рисунок 2 - Морфология поверхности ВД покрытий, содержащих 1 мас.% модификатора**

Изменение геометрии поверхности под действием УФ-излучения связано с радиационной модификацией пленкообразователя, а именно с деструкцией, приводящей к разрыву связей в главных цепях и образованию молекул меньшей молекулярной массы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Valko, N. Modification of the structure of paint coatings by UV-radiation/ N. Hloba, N. Valko, A. Kasperovich // XI<sup>th</sup> International Conference "New Electrical and Electronic Technologies and their Industrial Implementation" NEET 2019, June 25 – 30 2019, Zakopane (Poland), – 2019. –р. 13.