

студ. М.С. Третьякова, Н.М. Семенович,  
В.В. Кочерга, А.В. Карпицкая  
Науч. рук. доц. А.И. Глоба

(кафедра полимерных композиционных материалов, БГТУ)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОТВЕРЖДЕНИЯ ГИДРОКСИЛСОДЕРЖАЩИХ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗОЦИОНАТНЫМИ ОТВЕРДИТЕЛЯМИ**

Водно-дисперсионные пленкообразующие материалы широко используются в качестве основы для создания покрытий и адгезионных составов для деревянных, пластмассовых и металлических изделий. Наличие высокореакционноспособных гидроксильных групп в пленкообразователе, в сочетании с изоцианатными отвердителями, дает возможность получать материалы, которые отвечают широкому диапазону требований. Процесс отверждения покрытия определяет комплекс его физико-механических и защитных свойств, поэтому степень отверждения является важным показателем качества [1].

Цель работы заключалась в установлении зависимости степени отверждения гидроксилсодержащих водно-дисперсионных пленкообразующих систем от их природы и концентрации изоцианатного отвердителя. В качестве объектов исследования использовались следующие гибридные водно-дисперсионные пленкообразователи: смесь сополимера этилена с винилацетатом (СЭВА) и поливиниловый спирт (ПВС); смесь поливинилацетата (ПВА) с ПВС; смесь стиролакриловой дисперсии (САД) с ПВС. Изоцианатный отвердитель (метафенилендиизо-цианат) вводили в гибридные водно-дисперсионные системы в следующих концентрациях: 3,1 мас.%; 6,2 мас.%; 9,3 мас.%; 12,4 мас.%. После приготовления составов и нанесения покрытий на фторопластовые пластины, образцы выдерживали в течении суток и определили их степень отверждения по содержанию в пленке гель-золь фракции.

Установлено, что в процессе отверждения более высокое содержание гель-фракции соответствует композиции на основе ПВА дисперсии. Это связано с тем, что наряду с гидроксильными группами ПВС в реакции отверждения участвуют реакционноспособные группы ПВА, что обеспечивает более быстрое расходование изоцианатных групп в процессе отверждения композиции и более высокое содержание гель-фракции в покрытии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Потемкина Е. Б. Формирование покрытий из совмещенных водных дисперсий гидроксилсодержащих полиакрилатов и модифицированных изоцианатов. – Ярославль, 2013. – 25 с.

УДК 667.633

студ. Ю.В. Духович, А.В. Мелешенко

Науч. рук. доц. А.И. Глоба

(кафедра полимерных композиционных материалов, БГТУ)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ УФ-ОБЛУЧЕННЫХ ПОКРЫТИЙ**

Одним из перспективных методов улучшения эксплуатационных характеристик лакокрасочных материалов является модифицирование поверхностного слоя покрытий посредством облучения их ионизирующим излучением. Такой метод позволяет формировать пространственно-сшитые системы, регулировать молекулярно-массовые характеристики, формировать структуры различной морфологии. Ультрафиолетовое излучение за счет довольно высокой энергии (3,1–12,4 эВ) употребляют преимущественно при получении покрытий из материалов, способных отверждаться за счет реакций полимеризации.

Целью данного исследования являлась разработка метода модификации структуры и свойств лакокрасочных покрытий ионизирующим излучением. В качестве объектов исследования были выбраны лакокрасочные материалы на основе алкидных, меламино-алкидных, алкидно-стирольных, эпоксидных, акриловых пленкообразователей в виде растворов в органических растворителях и водных дисперсий. Выбранные пленкообразующие материалы характеризуются принципиально различными свойствами, процесс пленкообразования происходит по различной схеме. Для исследования влияния активных наполнителей на свойства покрытий были приготовлены составы с различным их содержанием – от 3 до 30 мас.%. В качестве активных наполнителей ЛКМ исследовали полые стеклянные микросферы. Анализа экспериментальных данных по определению физико-механических свойств непигментированных, а также пигментированных и модифицированных полыми стеклянными микросферами лакокрасочных систем позволил сделать вывод, что сразу после облучения твердость существенно уменьшается, в то время как спустя сутки и более она возрастает, достигая значений, заметно превышающих начальные. Такое изменение свойств, возможно, связано с деструк-