

Студ. А.Ю. Балаш; вып. С.И. Гарченко

Науч. рук.: доц. А. И. Глоба

(кафедра полимерных композиционных материалов, БГТУ);

доц. Е.О. Богдан

(кафедра физической, коллоидной и аналитической химии, БГТУ)

ТЕРМОРЕАКТИВНЫЕ ВОДНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ДИСПЕРСИИ И ПОКРЫТИЯ НА ИХ ОСНОВЕ

Водные дисперсии стирол-акриловых сополимеров широко применяются в красках различного назначения благодаря низкой токсичности, быстрому высыханию, возможности окрашивать влажные поверхности и проводить окрасочные работы при повышенной влажности воздуха. Улучшения прочностных и защитных свойств покрытий можно добиться за счет использования термореактивных полимеров, в том числе и в виде водных полимерных дисперсий.

Целью работы являлся синтез функционализированных стирол-акриловых дисперсий и исследование свойств покрытий на их основе. В качестве объектов исследования были выбраны синтезированные в лабораторных условиях водно-полимерные дисперсии на основе бутилакрилата, стирола, гексаметилэтилакрилата (ГЭМА), гексаэтилакрилата (ГЭА) и акриловой кислоты (АК). Для исследования влияния природы функционализованного сомономера на полученные дисперсии были проведены исследования по определению размеров частиц дисперсий, водопоглощению и твердости физически отвержденных покрытий.

Установлено, что для покрытий на основе водных полимерных дисперсий, содержащих в качестве функционализованного сомономера ГЭА и ГЭМА, достигаются минимальные значения твердости и водопоглощения, по сравнению с покрытиями, содержащими в составе сополимера АК. Полученная зависимость объясняется тем, что в первом случае в процессе полимеризации в полимерную цепь встраиваются фрагменты, содержащие гидроксильные функциональные группы, которые по своей природе менее полярны (более гидрофобны), чем карбоксильные. Следовательно, значения водопоглощения покрытий на основе дисперсий, содержащих АК в качестве сомономера, гораздо выше (более гидрофильные функциональные группы), чем для покрытий, содержащих в качестве функционализованного сомономера ГЭА и ГЭМА. Данное предположение подтверждается и тем, что смачивающая способность полученных карбоксилсодержащих акрилатов выше, чем гидроксилсодержащих.