

**РАЗРАБОТКА ЭПОКСИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ
НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ПОЛИЭФИРОВ**

Полимерные составы на основе эпоксидных связующих активно применяются в качестве защитно-декоративных покрытий на объектах гражданского и промышленного строительства. Однако покрытия, получаемые на основе низковязких эпоксидных связующих и аминных отвердителей, имеют низкую эластичность, что приводит к необходимости их дополнительной модификации. Одним из наиболее перспективных направлений получения эффективных защитных покрытий с повышенными деформационно-прочностными характеристиками является модификация эпоксидных связующих уретановыми олигомерами. Получаемые в процессе совмещения эпоксидов и уретанов эпоксиуретановые связующие обладают комплексом улучшенных характеристик [1].

Взаимная модификация эпоксидных и уретановых составов позволяет целенаправленно улучшать физико-механические и эксплуатационные свойства эпоксиуретанов. Наличие в полимерной матрице уретановых групп способствует повышению упруго-деформационных свойств, эластичности и атмосферостойкости полимеров. С другой стороны, сочетание с эпоксидами придает полиуретанам улучшенную антикоррозионную и химическую стойкость в агрессивных средах, повышает их теплостойкость [2].

Целью работы является получение эпоксиуретановых композиций с использованием низкомолекулярных полиэфиров марок Л-502, ПДА-800, Voranol P-400, эпоксидиановых смол марок ЭД-16 и ЭД-20, изоцианата марки SUPRASEC 5005 и катализаторов. В качестве сшивающего агента использовали диэтаноламин, моноэтаноламин, пропаноламин.

Эпоксиуретановые композиции готовились путем смешения полиэфира, эпоксидиановой смолы и сшивающего агента при температурах 100-160 °С в течение 0,5-1 часа при остаточном давлении 0,5 мм рт. ст. После охлаждения до комнатной температуры в полученные смеси добавлялось расчетное количество полиизоцианата. Полученные составы интенсивно перемешивались в течение 1 мин (н.у.) и отверждались в течение суток при комнатной температуре и постоянной влажности. Для отвержденных эпоксиуретановых композиций были исследованы физико-механические и физико-химические свойства.

Установлено, что оптимальные технологические и эксплуатационные свойства имеют отвержденные полимерные композиции на основе полиэфира марки Voranol P-400, изоцианата марки SUPRASEC 5005 при соотношении реагирующих групп $\text{OH:NCO} = 1:1$, с содержанием эпоксидиановой смолы ЭД-20 или ЭД-16 25-30 масс.ч. Отвержденные эпоксиуретановые составы обладают высокими физико-механическими свойствами (предел прочности при разрыве 50-60 МПа, твердость по Шору 90-100 ус. ед.). Они также характеризуются хорошей адгезией к бетонным, металлическим и деревянным поверхностям, стойкостью к действию воды, щелочей, слабых кислот, органических растворителей (толуол, этиловый спирт, кетон и др.). На их основе разработаны заливочные и лаковые композиции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Низина, Т. А. Анализ декоративных характеристик эпоксиуретановых покрытий, работающих в условиях воздействия ультрафиолетового облучения / Т. А. Низина [и др.] // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 3. – С. 139–144.
2. Николаева, Н. П. Синтез и исследование свойств эпоксиуретанов, получаемых псевдофорполимерным методом / Н. П. Николаева [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16, № 1. – С. 136–138.