

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУР ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ С ВЫСОКОЭЛАСТИЧНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Полиуретановые материалы применяются во множестве отраслей промышленности, что обусловлено широкими пределами изменения их физико-механических свойств, позволяющими получать как жесткие, так и эластичные изделия с исключительными износостойкостью, кислотостойкостью, маслостойкостью и высокими диэлектрическими показателями. Полиуретановые лакокрасочные материалы (ЛКМ) имеют большой диапазон применения – от покрытий для бумаги, пластмасс, дерева до защитных покрытий оборудования промышленных предприятий. Одним из достоинств полиуретановых ЛКМ является возможность формирования высокоэластичных покрытий с хорошими антикоррозионными свойствами. Типичные полиуретановые ЛКМ являются двухкомпонентными системами, состоящими из гидроксильного и полиизоцианатного компонентов, смешение которых осуществляется непосредственно перед нанесением.

Целью работы являлась оптимизация рецептуры полиуретановой пленкообразующей системы посредством установления количества гидроксилсодержащего модификатора, обеспечивающего высокую эластичность покрытий без снижения их антикоррозионных свойств.

Исследования проводились на полиуретановой пленкообразующей системе, состоящей из гидроксилсодержащей акриловой смолы Attacryl A-NF 097 ($\text{ГЧ} = 140 \text{ мг КОН/г}$) и полиизоцианата Basonat NI 2000 ($\text{NCO} = 23\%$). В качестве гидроксилсодержащего модификатора применяли касторовое масло ($\text{ГЧ} = 155 \text{ мг КОН/г}$).

Регулирование свойств покрытий проводили заменой части акриловой смолы (0–50 мас. %) в составе пленкообразующей системы касторовым маслом. Нами установлено, что ведение касторового масла в диапазоне от 5 до 30 мас. % сопровождается увеличением эластичности пленок при сохранении водопоглощения на низком уровне. Экспериментально определено, что введение модификатора более 35 мас. % нецелесообразно по причине снижения содержания гелевой фракции и ухудшения защитных свойств покрытий.

Таким образом, замена 25–30 мас. % акриловой смолы в составе пленкообразующей системы на касторовое масло способствует формированию покрытий с высокой эластичностью (не более 1 мм по ГОСТ 6806) и низким водопоглощением (не более 2 мас. %).