

ФУРАНО-ЭПОКСИДНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Рассоха А.Н., Черкашина А.Н.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Разработка и исследование коррозионностойких полимерных композиционных систем с комплексом высоких прочностных, технологических и эксплуатационных свойств и доступной сырьевой базой в настоящее время является актуальной и перспективной задачей полимерного материаловедения. С этой целью для антикоррозионной защиты газопроводов и технологического оборудования, используемого при транспортировке газа важную роль играют системы на основе фурано-эпоксидных материалов (ФАЭД). Однако они характеризуются недостаточной стойкостью к действию ударных нагрузок. Для повышения комплекса физико-механических характеристик (главным образом, ударной вязкости) покрытий на основе ФАЭД предложено вводить дисперсный суспензионный поливинилхлорид (ПВХ), который при определенных температурных условиях (выше 60 °С) вследствие реакции Дильса-Альдера образует с фурановым компонентом сополимер, эластифицируя полимерную матрицу.

Экспериментально установлено, что введение в ФАЭД более 15 масс. % ПВХ нецелесообразно, так как возникают технологические трудности при формировании покрытия. Введение в ФАЭД дисперсного ПВХ позволяет в 2 раза повысить стойкость материала к действию ударных нагрузок. При этом уровень остальных прочностных показателей (прочность при изгибе, сжатии), а также эксплуатационных параметров остался практически прежним. Структурирование ФАЭД аминными отвердителями при 20-25 °С приводит к увеличению ударной вязкости композита всего лишь на 45-63 %, что является косвенным подтверждением прохождения реакции между фурановым компонентом и ПВХ, так как реакция Дильса-Альдера более полно проходит при повышенных температурах.

При формировании качественного покрытия важную роль играют параметры технологического процесса, обеспечивающие оптимальные условия получения материала с минимумом структурных дефектов и комплексом высоких эксплуатационных параметров. Разработанный техпроцесс достаточно легко "вписывается" в обычную технологию формирования защитных покрытий на внешней поверхности магистральных газопроводов и другого технологического оборудования.