

А.Р. Махмутов, А.Р. Гареев, ООО «ТПК «Росильбер»

Фото- и терморреактивные эпоксидные покрытия для внутренних поверхностей газопроводных магистралей



Двухкомпонентные эпоксидные краски на основе терморреактивных смол широко применяются для защиты металлоконструкций в компаниях ПАО «Газпром», ОАО «НК «Роснефть» и ОАО «АК «Транснефть». Основное предназначение эпоксидных композиций – создание внутренних антифрикционных покрытий магистральных трубопроводов, направленных на снижение издержек и потерь при транспортировке газа и нефти по трубам. Кроме того, антикоррозионные покрытия на основе эпоксидных смол защищают внешнюю и внутреннюю поверхности трубопроводов от разрушения, обладают химической и абразивной стойкостью и повышают эффективность эксплуатации магистральных систем.

В концерне «Росильбер» реализованы современные решения для гладкостных покрытий поверхности труб большого диаметра, удовлетворяющие требованиям ПАО «Газпром», предназначенных для строительства газопроводов «Сила Сибири» и «Северный поток – 2» Двухкомпонентные терморреактивные эпоксидные краски «Атлантик Фрегат»® имеют достаточный запас в регулировании:

- защитных функций и антикоррозионной стойкости покрытий путем варьирования состава смол и долевого соотношения их с отвердителем;
- гладкости внутренней поверхности трубы за счет варьирования степени дисперсности краски и технологии размельчения;
- эффективности покрасочных работ посредством дизайна и контроля реологии всей системы.

Однако в поисках альтернативных лакокрасочных материалов в лабораторном центре «Росильбер» достаточно глубоко прорабатываются этапы развития собственных интеллектуальных (Smart) материалов на основе фотореактивных полимеров. Технологии с применением таких смол для создания или восстановления поврежденной изоляции магистральных трубопроводов особо актуальны в свете современных тенденций

к энергосбережению и экологической безопасности. Так, известная высокоэффективная технология релайнинга смолами фотореактивного типа показала свою состоятельность и набирает все большую популярность для ремонта трубопроводов. Поскольку химическая основа отверждаемых смол, в т. ч. фотореактивных полимеров для защитных покрытий трубопроводов, преимущественно импортная, мы поставили перед собой задачу ее замещения, разработки и реализации качественной продукции российского производства.

Как известно, процесс нанесения терморреактивных полимерных защитных покрытий (например, антикоррозионных и антифрикционных красок) на поверхность труб ограничен временем жизни композиции, т. е. промежутком времени, в течение которого сохраняются реологические свойства реакционной смеси, позволяющие сформировать однородное защитное покрытие, без внутренних каверн и излишних внутренних напряжений, с ровной гладкой поверхностью. В идеале необходимо, чтобы эпоксидная краска оставалась в вязкотекучем состоянии бесконечно долго до момента нанесения состава на поверхность трубы, а потом как можно быстрее становилась твердой. Именно для решения этой двуединой задачи

создаются фотореактивные эпоксидные смолы, подвергающиеся быстрой низкотемпературной фотополимеризации только в момент воздействия УФ-излучения.

Практическая реализация технологии фотополимеризации для создания защитных оболочек трубопроводов при строительстве магистральных газопроводов довольно проста. Фотореактивный композиционный материал наносится на внутреннюю поверхность труб традиционным технологическим способом и облучается актиничным излучением УФ-ламп. Без сомнения, применение технологии с фотоотверждающими полимерами имеет существенный экономический и технический эффект даже с учетом капитальных инвестиций и операционных издержек.



ООО «ТПК «Росильбер»
450077, РФ, Республика
Башкортостан, г. Уфа,
ул. Октябрьской революции,
д. 31а, оф. 3
Тел.: +7 (347) 200-07-77
e-mail: info@rossilber.com
www.rossilber.com