

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ

Малаева Е. А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Назаренко О. Б., д.т.н., профессор отделения контроля и диагностики ТПУ

На сегодняшний день общая протяженность линейной части магистральных трубопроводов в Российской Федерации составляет более 242 тыс. км, из которых: магистральные газопроводы — 166 тыс. км; магистральные нефтепроводы — 52,5 тыс. км; магистральные продуктопроводы — 21,836 тыс. км. В настоящее время в системе магистрального трубопроводного транспорта эксплуатируется более 7000 поднадзорных Ростехнадзору объектов. Специфика эксплуатации трубопроводного транспорта напрямую связана с риском каскадного развития аварий. Поэтому обеспечение безопасности магистральных нефтегазопродуктопроводов имеет огромное значение для энергетической безопасности страны. Ежегодно на нефтепромысловых трубопроводах происходит около 50-70 тыс. отказов. Большинство дефектов на газопроводах являются следствием коррозионных и механических повреждений, определение места и характера которых связано с рядом трудностей и большими материальными затратами.

Реальная аварийность трубопроводов на многих месторождениях превышает вышеприведенные показатели, и вопрос о повышении надежности их эксплуатации продолжает оставаться актуальным. Основной задачей в данном является анализ применения полимерных покрытий для защиты трубопроводов. В данной работе рассмотрены проблемы аварийности трубопроводного транспорта. Одним из решений проблемы является нанесение полимерных покрытий. Проанализирован метод нанесения полимерных покрытий.

Высококачественное антикоррозионное покрытие для ряда применений имеет первостепенное значение. При решении задачи теплоизоляции трубопроводов теплового и водяного снабжения крайне важно обеспечить стойкую защиту труб от внешней коррозии, поскольку именно она является главным фактором, ограничивающим время их эксплуатации.

Активно используются различные вспененные полимерные материалы, такие как вспененный полистирол, полиэтилен, полиуретан, полипропилен и т.п. В качестве материалов для антикоррозионной

защиты предлагаются различные покрасочные материалы (водные дисперсии, лакокрасочные материалы на органических растворителях), а также защиты металлических поверхностей металлами, стойкими к коррозии, например, электролитическое оцинковывание. Материалов, которые бы обладали совместным эффектом защиты поверхностей от коррозии и при этом способствовали бы сохранению тепла и обладали высокими адгезионными свойствами и огнезащитными свойствами, в настоящее время практически не существует.

Наиболее эффективным средством тепловой защиты в условиях теплового воздействия в экстремальных условиях является использование вспучивающихся огнезащитных материалов.

По статистическим данным внутренняя коррозия является основной причиной аварийности промышленных трубопроводов, на ее долю по разным оценкам приходится не менее 70% от общего количества порывов (отказов, инцидентов, аварий), происходящих на нефтяных месторождениях. Остальная часть порывов трубопроводов приходится на механические повреждения труб в процессе эксплуатации, брак при производстве строительных работ, внешнюю коррозию со стороны грунта.

Список информационных источников

1. Жук Н. П. Курс теории коррозии и защиты металлов. – М: Издательство, 2005. - 150 с.
2. Коршак А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов. СПб.: Недра, 2008. - 488 с.
3. Мустафиг Ф. М. Защита от коррозии. Т. 1. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2004 - 806 с.
4. Семенова И. В. Коррозия и защита от коррозии. М., 2006 - 306 с.