

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ НАРУШЕНИЯ ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ

*А.Г. Кульбей*

Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой,  
Новополоцк, Беларусь

Сооружение подводных переходов магистральных трубопроводов методом наклонно-направленного бурения (ННБ) имеет ряд преимуществ по сравнению с траншейным методом прокладки, однако, в случае возникновения дефекта трубы или изоляционного покрытия при ННБ, ремонт становится настолько чрезвычайно сложным, что можно поднимать вопрос о невозможности такого ремонта.

В случае нарушения изоляционного покрытия, ожидаемо начинается процесс коррозии металла трубопровода. На помощь могут прийти способы активной защиты от коррозии: протекторная или катодная защита [1]. Но до подбора требуемых параметров работы защиты необходимо знать площадь нарушения изоляционного покрытия [2], что для подземного трубопровода, особенно проложенного способом ННБ, определить сложно.

На сегодняшний день отсутствуют нормативные методики, позволяющие произвести определение площади нарушения изоляционного покрытия и назначении величины тока, способного остановить коррозию на незащищённой площади. Это является так называемой «обратной задачей».

Выход из ситуации может быть найден в физических замерах смещения потенциала и тока поляризации. Это позволяет через закон Ома вычислить фактическое сопротивление трубопровода, а с учётом Приложения Г [1], с учётом площади поверхности трубы, можно вычислить фактическое переходное сопротивление изоляционного покрытия. Тогда, согласно Приложения Д [1], определяется дополнительное количество тока, которое потребуется для обеспечения защиты трубопровода с учетом этой поверхности.

Определить площадь нарушения изоляции, зная величину дополнительного тока, можно, если установить пределы плотности тока, необходимого для катодной защиты в разных грунтах. Например, согласно [3, с. 240], для защиты поверхности трубы под повреждениями во влажной среде, которую собой представляет подводный переход, потребуется плотность тока от 16,9 мА/м<sup>2</sup> до 64,6 мА/м<sup>2</sup>. Разделив величину дополнительного тока на плотность тока, получим величину площади нарушенной изоляции.

### ЛИТЕРАТУРА

1. СТБ ГОСТ Р 51164-2001 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.
2. РД 153-39.4-039-99 «Нормы проектирования электрохимической защиты магистральных трубопроводов и площадок МН»
3. Защита подземных металлических сооружений от коррозии: Справочник / И.В. Стрижевский, А.Д. Белоголовский, В.И. Дмитриев и др. – М.: Стройиздат, 1990. – 303 с.