

УДК 621.644.05 (519.873)

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ  
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ БЕЛАРУСИ****Е. А. КОЗЛОВ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. А. Г. КУЛЬБЕЙ)*

*Авторами выполнен анализ существующих нормативных документов [1, 2] и выявлен ряд их недостатков, что потребовало разработки новой методики оценки технического состояния магистральных газопроводов.*

Для достижения этой цели, была разработана анкета остаточной работоспособности газопровода, в которой экспертам предложено выставить баллы в пунктах оценки остаточной работоспособности газопровода. При этом баллы для каждого критерия выставляются по системе: «10» - очень хорошо, «1» - очень плохо.

В разработанной анкете оценены факторы:

- Время эксплуатации газопровода (с разбиением на диапазоны по годам эксплуатации: (0-10], (10-20], (20-30], (30-40], более 40);
- Визуальное состояние изоляции на каждом 100 метровом участке (с разбиением на категории: «Отсутствуют повреждения» и «Наличие повреждений»);
- Количество утечек на 1 километр трубопровода за последние 5 лет (с разбиением на диапазоны: «0», «1 утечка», «2 утечки», «Более 2 утечек»);
- Визуальный осмотр сварных стыков (с разбиением на категории: «Нет повреждений» и «Есть повреждения»);
- Воздействие грунтовых вод на трубопровод (с разбиением на категории: «Уровень грунтовых вод ниже оси трубопровода на 1 метр», «Уровень грунтовых вод ближе 1 метра от оси трубопровода», «Уровень грунтовых вод выше оси трубопровода»);
- Коррозионная активность грунта (с разбиением на категории: «Неактивный», «Малоактивный», «Среднеактивный», «Высокоактивный»);
- Состояние катодных защитных установок (с разбиением на категории: «Работает», «Работает с перебоями», «Не работает (отсутствует)»);
- Место нахождения трубопровода (с разбиением на категории: «Вне населенного пункта», «Частный сектор», «Городская застройка»);
- Состояние по результатам визуального осмотра надземного трубопровода на наличие коррозионных повреждений (с разбиением на категории: «Нет повреждений», «Незначительные повреждения», «Сильные повреждения»);
- Блуждающие токи (с разбиением на категории: «Нет» и «Есть»);
- Повреждения внутренней стенки от коррозии (с разбиением на диапазоны: «Нет (отсутствуют)», «Глубина до 0.6 мм включительно», «От 0.6 мм до 30% толщины стенки трубопровода», «Более 30% толщины стенки трубопровода»).

Разработанная анкета была проверена на будущих специалистах, а именно на выпускниках. Степень согласованности их мнений оценена после анкетирования с помощью дисперсионного коэффициента конкордации и с помощью энтропийного коэффициента конкордации. Так как в обоих случаях определена хорошая согласованность при  $W > 0,5$ , то проведена проверка гипотезы о неслучайности согласия экспертов и определен критерий Пирсона и для дисперсионного коэффициента конкордации  $W_d$  и для энтропийного коэффициента конкордации  $W_z$ , в итоге чего результаты экспертизы признаны удовлетворительными и адекватными.

Продвигаясь намеченным путём, авторы планируют создать методику остаточной работоспособности газопровода которая устранил ряд недостатков действующих нормативных документов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. РД 12-411-01 Инструкция по техническому диагностированию подземных стальных газопроводов. - М. : Госгортехнадзор России, 2001. - 76 с.
2. ВРД 39-1.10-004-99.
3. Методические рекомендации по количественной оценке состояния магистральных газопроводов с коррозионными дефектами, их ранжирования по степени опасности и определению остаточного ресурса. Введен 2000-03-05. М.: ИРЦ Газпром, 2000. - 44 с.