

О РОЛИ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ

В. А. Кузнецов, В. Д. Гребнев

Пермский государственный технический университет

М. Р. Галиханов

ООО «Сервис-ТТ»

На основе анализа данных эксплуатации промышленных трубопроводов определяется целесообразность оснащения их средствами электрохимзащиты от коррозии.

Надежность и сроки службы нефтегазопромысловых систем в значительной степени определяются эффективностью защиты металлических поверхностей труб и оборудования от коррозионного разрушения. Внутреннюю часть трубопроводов обычно защищают пассивными методами, покрывая поверхность труб лаками, красками, мастиками и др. Активная защита, включая катодную, протекторную и электродренажную, применяется для наружных металлических поверхностей.

Подземные промышленные трубопроводы эксплуатируются в среде, представляющей собой почвенный электролит, активно воздействующий на поверхность трубы и вызывающий ее коррозионное разрушение. Важным техническим мероприятием по предупреждению или значительному подавлению коррозии является предотвращение непосредственного контакта металлической поверхности трубопроводов с агрессивной средой за счет создания на этой поверхности специальной оболочки в виде изоляционного покрытия. Снижению коррозии способствует также применение коррозионностойких материалов при изготовлении труб, воздействие на окружающую среду с целью подавления ее агрессивности, применение электрохимической защиты (ЭХЗ) трубопроводов. Катодная поляризация металлических сооружений применяется в средах

с высокой электропроводностью (катодная защита). При катодной поляризации, вызванной электрическим контактом материала трубы или другого изделия с металлом, обладающим более отрицательным потенциалом, обеспечивается протекторная защита трубопроводов. Электродренажная защита от блуждающих токов осуществляется путем предупреждения или уменьшения возможности их возникновения на самом источнике тока, а также путем отвода блуждающих токов от защищаемых сооружений (установки УДЗ, электрические экраны, изолирующие фланцы и др.).

Данные эксплуатации трубопроводов в ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», ООО «УралОйл» и ЗАО «Пермнефтегазпереработка» указывают на высокую эффективность применения активных способов защиты подземных коммуникаций. Качество отказов трубопроводов с активной защитой и незащищенных находится в соотношении 1:4 (рисунок). В настоящее время 30 % промышленных трубопроводов на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» не имеют активной защиты (ЭХЗ). В таблице приведены данные об отказах трубопроводов за период с июля 2004 г. по март 2005 г. включительно. Из таблицы следует, что в среднем около 19 % всех отказов связано с проявлением внешней коррозии, причем практически все эти отказы происходят там, где отсутствует электрохимзащита. Оснащение всех трубопроводов средствами ЭХЗ существенно снизит количество ремонтных работ, выполняемых в связи с отказами.

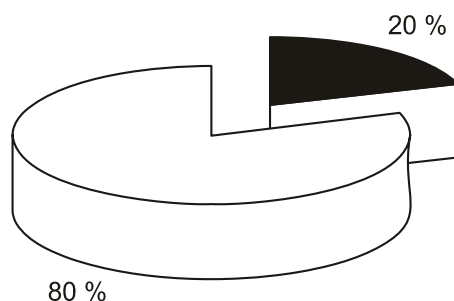


Рис. Соотношение отказов трубопроводов:

■ сооружения, имеющие ЭХЗ, □ сооружения, не имеющие ЭХЗ

Отказы нефтепроводов на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь»

Периоды времени	Общее кол-во отказов	Кол-во отказов по причине внешней коррозии	Доля отказов из-за внешней коррозии, %
Июль, 2004 г	212	49	23,1
Август	242	18	7,4
Сентябрь	242	48	19,8
Октябрь	190	38	20,0
Ноябрь	175	38	21,7
Декабрь	173	25	14,5
Январь, 2005	174	43	24,7
Февраль	144	24	16,7
Март	174	39	22,4
За весь период	1726,0	322,0	18,7
Средний за календарный месяц	191,8	35,8	18,7

Список литературы

1. Промысловые трубопроводы и оборудование / Ф. М. Мустафин [и др.]. – М.: Недра, 2004. – 662 с.
2. Нефтегазовое строительство / В. Я. Беляева [и др.]. – М.: Омега, 2005. – 774 с.

Получено 04.12.06.