

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СТРАЖЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ МЕТАЛЛА

Д.Е. Мансуров, начальник производственного отдела защиты от коррозии (ПО ЗК), ООО «Газпром трансгаз Казань»

Основные принципы электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии известны уже достаточно давно. В «Таттрансгазе» активная защита начала применяться в 1950-е гг. и выполнялась сначала обычными аккумуляторами, подзаряжаемыми при помощи бензогенераторов, затем, в 1960-х гг., на смену аккумуляторам пришли сетевые станции катодной защиты. Эта система в общих чертах работает и по сей день.

Конечно, на смену морально устаревшим пришли новые модификации установок катодной защиты, с автоматическим регулированием выходных параметров, возможностью дистанционного управления и т.п. Современные реалии выдвинули также еще одно требование, ненужное ранее, – повышенную защищенность установок от взлома.

В связи со старением всего оборудования транспорта газа, необходимостью продления срока его службы и ремонтпригодности за пределами амортизационного срока основными задачами по противокоррозионной защите становятся задачи по диагностике коррозионного состояния, накоплению данных и ретроспективному анализу защищенности от коррозии.

Таким образом, задачи коррозионного мониторинга, анализа ситуации и составление долговременного коррозионного прогноза – вот основные современные проблемы, решение которых совместно с текущими эксплуатационными задачами возложено на службы противокоррозионной защиты нашего предприятия.

Производственный отдел по эксплуатации средств ЭХЗ кроме организационно-административной деятельности выполняет еще функцию лаборатории по обследованиям защищенности газопроводов. Поэтому в полевой период работники отдела трудно застать в кабинете: достаточно обширный план собственных ин-

спекционно-технических обследований предполагает необходимость длительных командировок по трассам газопроводов на всей территории Татарстана.

Специфика катодной защиты такова, что мы отвечаем за защищенность каждого метра газопровода, поэтому работа на местности имеет большое значение. Естественно, что и коллектив подобрался соответствующий – дружный, не боящийся бытовых и погодных неудобств.

Обследования коррозионного состояния стали производиться в массовом порядке в 1990-е гг., и за несколько лет на предприятии накопилось настолько значительное количество данных, что возникла серьезная проблема по хранению и анализу этой информации. В качестве решения поставленной задачи была разработана собственная информационно-аналитическая компьютерная система на базе известного геоинформационного (ГИС) программного продукта MapInfo.

Я стоял у истоков создания информационно-аналитической системы, которой было дано название «АРМ инженера ЭХЗ», впоследствии система дополнялась и развивалась инженерами отдела.

Система включает в себя подробные топографические карты местности масштаба 1:100 000, точно привязанные объекты транспорта газа и электронные базы данных по коррозионным обследованиям, внутритрубной диа-

гностике и режимам работы средств ЭХЗ. Каждая точка измерений фиксируется на карте местности, что позволяет проводить ретроспективный анализ защищенности от коррозии по годам эксплуатации.

С гордостью хочется отметить, что эта программа была одной из первых разработок такого рода в системе ОАО «Газпром». Однако годы идут, жизнь не стоит на месте, мы тоже не успокаиваемся на достигнутом. Появились новые требования в части более точного определения остаточного ресурса газопроводов и составления долговременного прогноза коррозионного состояния.

Для выполнения поставленной задачи потребовалось совместить и проанализировать значительное количество разнородных данных, таких как электрометрические измерения, результаты внутритрубной диагностики, данные по характеристикам грунтов и т.д. Причем если современные данные имеют в большинстве случаев точные географические координаты, то для старых данных, когда GPS-приемники были недоступны, есть только относительная привязка к «километру трассы».

Однако километр – это 1000 м. Кроме того, при привязке не учитывается рельеф. Естественно, такая точность никого не устраивала, ведь анализ данных должен подкрепляться контрольными вскрытиями трубы в шурфах, а это требует точности определения опасного участка до метра.

И опять на помощь пришли компьютерные технологии: силами сотрудников отдела была разработана специальная программа, которая позволила с высокой точностью геокодировать результаты различных видов диагностики.

Разработка была оформлена как рацпредложение и внедрена в производство. Результатами проведенной работы явились развернутый анализ коррозионного состояния и коррозионный прогноз, которые входят в состав ежегодного годового отчета, представляемого в ОАО «Газпром».

В 2009 г. появился Регламент ОАО «Газпром», обязывающий заполнять и поддерживать в актуальном состоянии базу данных ИСТС «Инфотех» по объектам транспорта газа. Эта система предназначена для хранения справочных данных по всем газотранспортным системам, однако не имеет доступного для дочерних обществ интерфейса для глубокого анализа содержащихся в ней данных.

В то же время с этой задачей неплохо справлялась наша информа-

ционно-аналитическая система. Поэтому фактически приходилось вести параллельно две базы данных – ИСТС «Инфотех» и собственную. Для решения этой проблемы была поставлена задача по интеграции данных ИСТС «Инфотех» в информационно-аналитическую систему нашего Общества.

Силами коллектива Отдела защиты от коррозии была разработана технология интеграции, написано необходимое программное обеспечение (порядка 20 программных модулей) и выполнено преобразование выходных форм ИСТС «Инфотех» в вид, доступный для ГИС Общества. После проведения этой работы стало возможным применение разно-образных запросов к базам данных и отображение результатов запросов как в табличной форме, так и на картах местности.

По результатам разработки «Интеграция данных ИСТС «Инфотех» в геоинформационную систему газотранспортного общества и их использование в работе отдела защиты от коррозии» было оформлено рационализаторское предложение.

Для постоянного поддержания в актуальном состоянии информационно-аналитической системы, уточнения геоданных и анализа результатов различных видов диагностики в Инженерно-техническом центре Общества в 2012 г. создана специальная группа в составе отдела анализа технического состояния линейной части и ГРС.

Как показывают данные шурфовых осмотров тела трубы по результатам ВТД и коррозионных обследований, коррозия на газопроводах ООО «Газпром трансгаз Казань» преимущественно в виде слабого налета ржавчины и слабовыраженных каверн, максимальное зарегистрированное значение скорости коррозии составляет 0,15 мм/год, значительных коррозионных повреждений нет, не говоря уже о разрывах или авариях по причине коррозии.

Безаварийная работа газотранспортной системы – это основной результат и оценка работы всех служб противокоррозионной защиты нашего Общества.



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

От лица компании ООО «Энергофинстрой» и от себя лично поздравляю отдел «Защиты от коррозии» Департамента по транспортировке, хранению и использованию газа ОАО «Газпром» **с 20-летним юбилеем!**

Желаем отделу «Защиты от коррозии» дальнейшего процветания и роста, оптимизма, новых перспективных проектов и неиссякаемой энергии!

Генеральный директор ООО «Энергофинстрой»
Н.К. Иванов

