

РАДУЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ

Более 20 лет Корпорация «ПСС» трудится в области электрохимической защиты объектов нефтегазовой и морской инфраструктуры от коррозии. Приоритетными направлениями деятельности являются выпуск современного энергоэффективного оборудования, разработка и поиск новых технологий и материалов для производства средств электрохимзащиты и др. В 2014 г. структурным подразделением Корпорации «ПСС» ООО «ЗНГА «Анодъ» освоено серийное производство анодных заземлителей Радуга® (АЗП-РА) на основе полимера.

Проведены испытания анодных заземлителей АЗП-РА при пиковых нагрузках в разных температурных режимах и при разной влажности. По данным, полученным в ходе испытаний, составлен график зависимости сопротивления растекания одиночного электрода заземления от удельного сопротивления грунта (рис. 1).

Из графика видно, что наибольший эффект в работе АЗП-РА достигнут в грунтах с повышенным удельным сопротивлением. Эксперименты, проведенные совместно со структурными подразделениями ПАО «Газпром» и ПАО «ЛУКОЙЛ», показали хорошие результаты по защите соединительного узла «кабель – тело анода». Основным показателем при производстве анода является удельное объемное сопротивление, а не удельное сопротивление, как для металлов. Измерение удельного объемного сопротивления осуществляется согласно ГОСТ 20214-74.

Растворимость анода проверяется по результатам измерения потери массы тела анода, а массу измеряют по методикам, описанным в ГОСТ 6433.1-71. Эти методы исключают погрешность при намокании анода.

Специалистами компании разработаны методы по расчету анодных полей из наших анодов, и при правильном подходе к этим расчетам не возникает вопросов о качестве работы анодов. Зачастую при расчетах стараются улучшить экономику проекта, уменьшая количе-

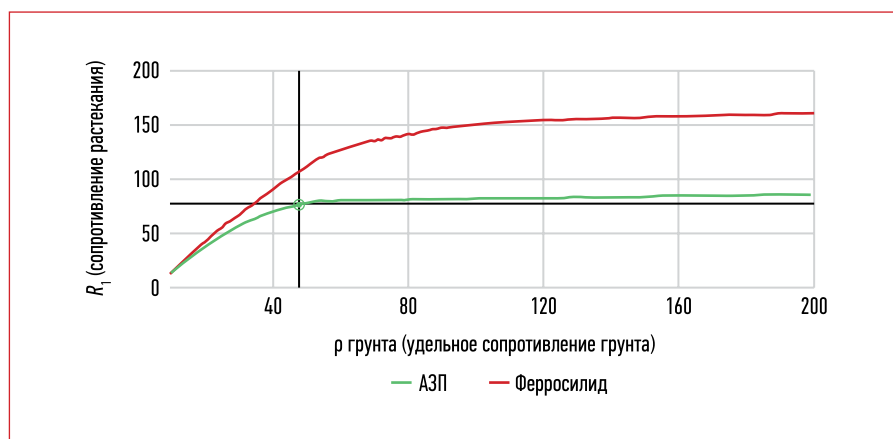


Рис. 1. График зависимости сопротивления растекания одиночного электрода заземления от удельного сопротивления грунта

ство анодов в нарушение инструкции по расчету и проектированию электрохимической защиты от коррозии магистральных газопроводов и СТО Газпром 9.2-003-2009. Это относится ко всем анодам, особенно изготовленным из металла. При использовании анодов АЗП-РА требуется неукоснительно соблюдать требования данных стандартов и инструкций, что обеспечит гарантировано эффективную работу анодов.

АЗП-РА сертифицирован Системой добровольной сертификации ГАЗСЕРТ, созданной АО «Газпром газораспределение», и успешно введен в эксплуатацию на объектах нефтегазовой инфраструктуры в разных регионах РФ и странах СНГ. Для достижения максимального эффекта работы анодных заземлителей полимерных наша компания совместно с организациями, эксплуатирующими продуктопро-

воды и иные объекты, подверженные коррозии, осуществляет опытно-промышленную эксплуатацию. Так, с 2014 г. проводится опытно-промышленная эксплуатация анодных заземлителей полимерных на объекте АО «Газпром газораспределение Тверь». В течение трех лет заземлители уверенно и стабильно работают в условиях высокого удельного сопротивления грунта. Методика испытаний предусматривает ежегодное изъятие помеченного ранее взвешенного контрольного образца для нового взвешивания. При измерении скорости растворения на объекте получили результат 32 г/год. Данный результат практически доказывает срок службы анодного заземлителя полимерного, установленный на основании лабораторных испытаний в испытательном центре ПАО «Сигнал» и составляющий не менее 30 лет. По итогам каж-

Условия применения поверхностных и глубинных анодных заземлителей и максимальные значения их сопротивления растеканию тока в различных грунтах

Грунт	Рекомендуемый тип заземления	Удельное сопротивление грунта ρ , Ом·м	Сопротивление растеканию тока R , не более Ом
Солончаки, соры	Подповерхностное	<10	0,5
Болота, влажные глины, суглинки	Подповерхностное	10–50	1
Супесь	Подповерхностное или глубинное	50–100	1,5
Пески	Глубинное	100–1000	3
Скальный грунт, сухие пески, многолетнемерзлый грунт	Глубинное	>1000	10
$N = \frac{R_1}{0,7 \cdot R}$		N – количество заземлителей; R_1 – берется из рис. 1; R – берется из таблицы; 0,7 – константа	
При использовании активатора прианодного пространства необходимое количество заземлителей сокращается в два раза			



Рис. 2. Поле для испытания заземлителя анодного полимерного АЗП-РА на устойчивость к импульсным токам и перенапряжениям молниевго заряда (г. Истра)

дого года опытно-промышленной эксплуатации сотрудниками службы «Подземметаллозащита» АО «Газпром газораспределение Тверь» составляется протокол. По прошествии трех лет сделан следующий вывод: «ЭЗУ работает эффективно. В зоне действия ЭЗУ находится 1300 м газопровода высокого давления и 5450 м газопровода низкого давления. АЗП-РА в условиях высокого удельного сопротивления грунта стабильно поддерживают заданный режим установки в 3,5 А и обеспечивают опорные точки СКЗ, на которой проводится испытание, минимальным



Рис. 3. Изъятие контрольного образца спустя год с начала опытно-промышленной эксплуатации

О ПРЕДПРИЯТИИ
 КОРПОРАЦИЯ «ПСС» – ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ, ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОТОРОЙ – ПРОИЗВОДСТВО, ПОСТАВКА И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ. ИНВЕСТИЦИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР, А ТАКЖЕ НАЛИЧИЕ ОТДЕЛА ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК ПОЗВОЛИЛИ РАЗРАБОТАТЬ, ЗАПАТЕНТОВАТЬ И ВЫПУСТИТЬ В СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО НОВЫЕ ВИДЫ ТОВАРОВ С УНИКАЛЬНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ. МНОГИЕ ВЫПУСКАЕМЫЕ МОДЕЛИ НЕ ИМЕЮТ АНАЛОГОВ НЕ ТОЛЬКО В РОССИИ, НО И ВО ВСЕМ МИРЕ. ОДНИМ ИЗ ПРИМЕРОВ ЯВЛЯЕТСЯ АНОДНЫЙ ПОЛИМЕРНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ РАДУГА® (АЗП-РА). ПРЕДПРИЯТИЯ КОРПОРАЦИИ «ПСС» РАСПОЛАГАЮТСЯ НА ТЕРРИТОРИИ РФ, ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ ПРОИЗВОДИТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫСОКУЮ ТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ.

защитным потенциалом». С полной версией отчета можно ознакомиться, прислав запрос на нашу электронную почту. В 2015 году в г. Истра ФГУП «Всероссийский электротехнический институт им. В. И. Ленина» проводились испытания анодного полимерного заземлителя АЗП-РА на устойчивость к импульсным токам и перенапряжениям молниевго разряда (рис. 2). Получено заключение о том, что анодный заземлитель полимерный удовлетворяет требованиям по электрическому сопротивлению к заземлителям систем молниезащиты, и о возможности его применения в качестве заземляющих устройств в гражданском строительстве. АЗП-РА являются новейшей инновационной разработкой нашей корпорации, изготовлены из полимерных материалов российских производителей. Особенностью полимерного композита, из которого изготовлен АЗП-РА, является отсутствие оксидной пленки, что

обеспечивает стабильные расчетные показания сопротивления растеканию. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что анодные заземлители полимерные уверенно проходят все испытания, теоретические и лабораторные результаты подтверждаются результатами опытно-промышленной эксплуатации. Приглашаем к сотрудничеству организации, эксплуатирующие объекты ТЭК. Качество нашей продукции уже оценили наши партнеры – структурные подразделения ПАО «Транснефть», ПАО «Газпром», ПАО «ЛУКОЙЛ» и многие другие.



АО «ППМТС «Пермснэбсбыт»
 614013, РФ, г. Пермь,
 ул. Борцов Революции, д. 8а, оф. 222
 Тел.: 8-800-333-9697
 e-mail: info@pss.ru
 www.pss.ru

на правах рекламы