

АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ – НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ МЕТАЛЛОСООРУЖЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ

ГК «Сезар», осуществляет производственно хозяйственную деятельность с 1991 года. Имея в своем составе промышленные предприятия химико-металлургического и машиностроительного профиля (ЗАО «Сезар+» г. Ставрополь и ОАО «Магнит» г. Новочеркасск) она провела диверсификацию производства указанных производств на основе собственной оригинальной концепции, позволившей от монопроизводства (когда более 80% объема выпуска товарной продукции приходится на один вид продукции) перейти к серийному выпуску разноплановой продукции.

Одним из значимых направлений производства является промышленный выпуск элементов катодной защиты подземных газо- нефте- тепло- продуктопроводов от коррозии, развернутый нами на производственных мощностях ОАО «Магнит».

Серийно выпускаются:

- Ферросилидовые анодные заземлители серии ЭлЖК, ЭлЖК-Т (крестовидной геометрии патент № 125581), комплексные анодные заземлители поверхностного (ЭлЖК-КП) и глубинного (ЭлЖК-КГ) размещения.
- Коксовый наполнитель «Дон» трех составов.
- Сцепное устройство ГОАЗ для монтажа гирлянд при глубинном размещении заземлителей без применения коксовой засыпки (например при использовании бурового раствора). Данное сцепное устройство позволяет упростить и улучшить процесс монтажа анодных заземлителей в скважину. Благодаря тому, что ГОАЗ имеет электрическую связь с основным электродом, увеличивается площадь рабочей поверхности (за счет площади ГОАЗ), а кроме того это позволяет работать гирлянде заземлителей как единый электрод, что в свою очередь исключает влияние экранирования анодных заземлителей друг на друга.

Линейка типоразмеров и вариантов исполнения достигает 12 наименований.

Надежная конструкция контактного узла (защищенная патентом №129101) позволяет достигать наименьшего переходного сопротивления анод-кабель.

Вышеуказанная продукция серийно выпускается на нашем литейно-механическом заводе ОАО «Магнит» в г. Новочеркасске Ростовской обл. РФ с 2006 г.



Разработка видов продукции осуществляется в тесном творческом взаимодействии с отделом диагностирования и антикоррозионной защиты ОАО «Газпром Газораспределение» (ранее «Газ Пром Регион Газ»), а также ведущими ГРО РФ (Леноблгаз, Ростовгоргаз, Волгоградгор, Волгоградоблгаз, Саратовоблгаз и др.).

В рамках совместной работы с вышеупомянутыми организациями нами проводился сравнительный анализ функциональных характеристик основных типов материалов, применяемых в настоящее время в качестве анодных заземлителей, который показал, что в настоящее время для катодной защиты в ГРО ГПРГ применяются:

- Стальные и чугунные трубы (иногда рельсы б/у) ~ 55% от общего объема.
- Углеррафитовые электроды ЭГТ ~ 30% от общего объема.
- Ферросилидовые анодные заземлители ЭлЖК / ЭлЖК- КГ / ММ / МКГ и др. ~ 10% от общего объема.
- Прочие в т.ч. различные виды напыления пластин ОЖТЗ / ТДМ ~ 5% от общего объема.

Распределение приведено по данным отдела диагностирования и противокоррозионной защиты ОАО «ГПРГ».

Все вышеупомянутые материалы допущены к применению для газопроводов среднего и низкого давления (ГРО) Академией коммунального хозяйства им. Панфилова г. Москва.

Между тем, по величине анодной растворимости – основному функциональному параметру, определяющему при прочих равных условиях (в т.ч. качественное исполнение контактного узла), для максимальной коррозионной активности грунтов, срок службы изделия они распределяются противоположным образом:

Растворимость в кг / А – год

- Ферросилиды – не более 0,5;
- Углеграфиты – не более 1,2;
- Сталь/чугун – в пределах 9–10.

Указанные величины заложены для расчетов контуров заземления в действующую НТД. Если учесть дополнительные моменты, включая практику исполнения контактных узлов в полевых условиях для стальных/чугунных труб в качестве заземлителей, а также некоторые сравнительные функциональные особенности углеграфитов и ферросилидов (малый вес и хрупкость углеграфитов по сравнению с ферросилидами), то вывод напрашивается сам собой, однако на практике имеем противоположную картину по применению.

Наша продукция включена в рекомендательные перечни ОАО «ГазПромГазоРаспределение» для применения при проектировании новых и ремонте действующих систем ЭХЗ газопроводов низкого и среднего давления.



На настоящее время перечень ГРО – потребителей нашей продукции составляет более 50 предприятий, среди которых: «Тверьоблгаз», «Новгородоблгаз», «Псковоблгаз», «Ульяновскоблгаз», «Нижегородоблгаз», «Вологдаоблгаз», «Ивановооблгаз» и др.

В 2010 году анодные заземлители нашего производства прошли аналогичную аттестацию и включены в рекомендательные перечни ОАО «АК Транснефть» для комплектации систем ЭХЗ магистральных нефтепроводов. Ежегодно в системах ЭХЗ РФ нами размещается примерно 30000–35000 заземлителей.

С 2011 года на базе ЦЗЛ действуют электрохимическая и металлографическая лаборатории. В электрохимической лаборатории проводятся системные исследования коррозионной стойкости (скорости растворения) ферросилидов в зависимости от их химического состава, технологии получения (кинетики кристаллизации), анионного состава среды в сравнении с прочими материалами, в том числе широко применяемыми в катодной защите до настоящего времени. Скорость растворения определяется как прямыми гравиметрическими измерениями, так и опосредованно, путем обработки соответствующих поляризационных кривых полученных в процессе как потенциодинамических, так и потенциостатических измерений.

В металлографической лаборатории ведутся исследования структуры ферросилидов в зависимости от их состава, способа получения, а также изменения структуры анода в процессе поляризации. В перспективе планируется создание металлографического атласа структур ферросилидов.

С 01.04.2012 года поставки продукции производятся нами совместно с ООО «МБстрой» и ООО «ТрансЭнергоАльянс» в полном соответствии с 223 ФЗ через систему открытых электронных торгов на соответствующих ведомственных электронных площадках.

Имеющийся неснажаемый запас заготовок позволяет при заказе партии до 300 заземлителей сократить срок доставки потребителю до 10 дней от заказа.

На предприятии действует и собственная система контроля качества каждой партии готовой продукции, включающая:

- контроль химического состава;
- контроль соответствия требованиям чертежа (масса/геометрия/размеры/наличие и количество литейных дефектов);
- контроль величины переходного сопротивления контактного узла;
- контроль величины напряжения пробоя изоляции, в т.ч. в соляной ванне;
- коррозионные испытания на образцах – свидетелях.

В 2012 году анодные заземлители поверхностного и глубинного размещения прошли аттестацию (в рамках системы добровольной корпоративной сертификации «ГАЗСЕРТ» сертификат ЮАЧ0.RU.1402.H00037) и включены в перечни рекомендуемой продукции для нового строительства, капитального ремонта, проектных работ компаниями ОАО «Газпром Газораспределение» и ОАО АК «Транснефть».

Основные технические решения, лежащие в основе производства анодных заземлителей ОАО «Магнит» защищены патентами РФ.

В 2013 году ОАО «Магнит» приступил к созданию собственного полигона натурных испытаний заземлителей, ввод в эксплуатацию которого намечен на май 2014 года.

Наша компания заинтересована в расширении круга потребителей нашей продукции.

Настоящее сообщение имеет целью ускорение принятия принципиального решения о масштабном переходе от стальных труб с коэффициентом расхода ~ (9 – 10) кг / А – год к ферросилидам с ~ (0,1 – 0,5) кг / А – год. ●

**ОАО «Магнит»
346421, Ростовская обл.,
г. Новочеркасск,
ул. Буденновская, д. 156
тел. (8635) 24-82-12, 22-71-89
e-mail: magnit1975@mail.ru
www.oao-magnit.ru**



**ООО «ТрансЭнергоАльянс»
125040, г. Москва,
Ямского поля 3-я улица,
дом 20 стр. 2
тел.: (495) 234-61-95, 276-20-40
факс: (495) 276-20-21
e-mail: office@tener.ru**

