

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального

директора

ОАО «Газпромрегионгаз»

В. П. Желанов

16 июня 2008г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**об оценке эффективности применения
анодных заземлителей «Менделеевец»,
коксо-минерального активатора, медно-сульфатных электродов сравнения
длительного действия**

Основание проведения работ по оценке эффективности:

1. Договор от 06.03.2008 №2 - ТМО заключенный между ЗАО «Химсервис» (г. Новомосковск) и ООО «ГазРегионЗащита» (г. Саратов).
2. Приказ ООО «ГазРегионЗащита» от 02.06.2008 г. № П-16.

Дата проведения работ по оценке эффективности:

с 10 июня 2008 г по 20 июля 2008 г.

Цель проведения работ:

Оценка технических, физико-химических и механических показателей, расчет экономической эффективности применения материалов производства ЗАО «Химсервис» и сравнение с аналогичной продукцией других заводов-изготовителей.

Работа проводилась по Программам, разработанным ООО «ГазРегионЗащита» и согласованным ЗАО «Химсервис» в два этапа:

1. Определение технических, физико-химических и механических характеристик образцов продукции на испытательной базе ЗАО «Химсервис» (г. Новомосковск), на соответствие требованиям нормативно-технической документации, предъявляемым к анодным

- заземлителям, коксо-минеральному активатору и медно-сульфатным электродам сравнения.
2. Оценка технической целесообразности и экономической эффективности применения материалов производства ЗАО «Химсервис».

Нормативно-техническая документация:

- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
- ГОСТ 2604.1-77 Чугун легированный. Метод определения содержания углерода.
- ГОСТ 2604.2-86 Чугун легированный. Метод определения содержания серы.
- ГОСТ 2604.3-83 Чугун легированный. Метод определения содержания кремния.
- ГОСТ 2604.4-87 Чугун легированный. Метод определения содержания фосфора.
- ГОСТ 2604.5-84 Чугун легированный. Метод определения содержания марганца.
- ГОСТ 7565-81 Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава.
- ГОСТ 7769-82 Чугун легированный для отливок со специальными свойствами.
- ГОСТ 10198-91 Ящики деревянные для грузов массой св 200 до 2000 кг. Общие технические условия.
- ГОСТ 13230.1-93 Ферросилиций. Метод определения кремния.

- ГОСТ 23216-78 «Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний».
- Правила устройства электроустановок (7-е издание).
- РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии».
- ГОСТ 28473-90 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлический. Общие требования к методам анализа.
- ГОСТ 8935-77 Орешек коксовый. Технические условия.
- ТУ 3435-001-24707490-99 Технические условия. Анодные заземлители «Менделеевец»-ММ
- ТУ 3435-002-24707490-2001 Технические условия. Глубинные анодные заземлители «Менделеевец»-МГ
- ТУ 3435-004-24707490-2002 Технические условия. Комплектные анодные заземлители «Менделеевец»-МК
- ТУ 3435-005-24707490-2003 Технические условия. Комплектные глубинные заземлители «Менделеевец»-МКГ
- ТУ 3435-016-24707490-2007 Технические условия. Медно-сульфатный электрод сравнения длительного действия
- ТУ 2458-003-24707490-2001 Технические условия. Коксо-минеральный активатор

Общая характеристика образцов испытаний:

Анодные заземлители предназначены для использования в качестве электродов анодных заземлений в установках катодной защиты от коррозии подземных металлических сооружений при температуре окружающей среды на уровне размещения от 0 до плюс 60°С. Электрод заземлителя представляет собой отливку круглого сечения из коррозионо-стойких сплавов с повышенным

содержанием кремния и другими легирующими добавками, и имеющую следующие размеры:

- длина – $(1500 \pm 4,4)$ мм;
- диаметр: головная часть/ основная часть – $(76,0 \pm 2,2)/(50,0 \pm 2,0)$ мм.

Контактный узел изолирован химически стойким и долговечным компаундом и от воздействия агрессивной среды прианодного пространства защищен герметичной муфтой.

Медно-сульфатные электроды сравнения длительного действия СМЭС «Менделеевец» используются в системах электрохимической защиты (ЭХЗ) и предназначены для измерения разности потенциалов «сооружения – земля» подземного металлического трубопровода.

Корпус медно-сульфатных электродов сравнения длительного действия изготовлен из пористой проницаемой керамики, обладающей односторонним водопоглощением, что обеспечивает стабильный электролитический контакт с грунтом и препятствует вытеканию электролита (раствора медного купороса).

Для эксплуатации в засушливых регионах выпускается двухкорпусной электрод сравнения, содержащий в своем составе влагоудерживающую неполяризующую засыпку.

По конструктивному исполнению различают три вида медно-сульфатных электродов сравнения длительного действия СМЭС «Менделеевец»:

СМЭС-1	- однокорпусной медно-сульфатный электрод сравнения;
СМЭС-2	- двухкорпусной медно-сульфатный электрод сравнения
СМЭС-2ВЭ	- двухкорпусной медно-сульфатный электрод сравнения со встроенным вспомогательным электродом.

Коксо-минеральный активатор КМА, предназначен для использования в качестве засыпки анодных заземлителей установок катодной защиты. КМА способствует снижению переходного сопротивления анод-грунт, дренированию

прианодного пространства и обеспечивает равномерное растворение анодных заземлителей. Коксо-минеральный активатор состоит из смеси коксовой мелочи фракций до 10 мм и кокса фракций 10-25 мм в соотношении 1:1 и комплекса минеральных солей.

Для испытания были выбраны:

1. Анодные заземлители «Менделеевец»-ММ
ТУ 3435-001-24707490-99 – (зав. № 137);
2. Глубинные анодные заземлители «Менделеевец»-МГ
ТУ 3435-002-24707490-2001 (зав. № 409, 410, 411);
3. Комплектные анодные заземлители «Менделеевец»-МК
ТУ 3435-004-24707490-2002 (зав. № 70);
4. Комплектные глубинные заземлители «Менделеевец»-МКГ
ТУ 3435-005-24707490-2003 (зав. № 568).
5. СМЭС-1, СМЭС-2, СМЭС-2ВЭ ТУ 3435-016-24707490-2007
6. Проба КМА массой 0,4 кг (ТУ 2458-003-24707490-2001).

Рабочей группой установлено:

1. Проверенные показатели испытываемых образцов соответствуют требованиям вышеуказанной нормативно-технической документации.
2. Контроль качества готового коксо-минерального активатора (КМА), выполняется по методике, не прошедшей аттестацию в порядке, установленном ГОСТ Р 8.563-96 «Методики выполнения измерений».
3. Сокращение объемов подготовительных и сборочно-монтажных работ при монтаже анодных заземлителей «Менделеевец» за счет полной заводской готовности изделия.
4. Отсутствие лабораторных и эксплуатационных данных о фактической коррозионной стойкости контактного узла и скорости растворения анодных заземлителей не позволило на момент тестовых испытаний провести сравнительный анализ с аналогичной продукцией других заводов-изготовителей.

Рекомендации:

Аттестовать методику по оценке качества готового коксо-минерального активатора в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96 «Методики выполнения измерений».

Выводы:

1. Включить анодные заземлители, коксо-минеральный активатор в перечень материалов и оборудования ОАО «Газпромрегионгаз» на 2009г., рекомендуемых к применению на газораспределительных сетях при выполнении работ по реконструкции, техническом перевооружении и новом строительстве систем противокоррозионной защиты.
2. Медно-сульфатный электрод сравнения длительного действия рекомендовать для опытно-промышленной эксплуатации с целью получения данных о его работоспособности в различных условиях окружающей среды.

**Генеральный директор
ООО «ГазРегионЗащита»**



М.В. Павлутин