

НПЦ «МОЛНИЯ»

Диагностирование и экспертиза ГРС

Коннов В.В., Глушаков И.В.

**МНТК «Газораспределительные станции и системы
газоснабжения»**

2009

www.npcmolniya.ru



География деятельности

- НПЦ «МОЛНИЯ» работает со следующими предприятиями: ООО «Газпром трансгаз: Кубань, Нижний Новгород, Самара, Чайковский, Санкт-Петербург, Томск, Казань, Москва, Уфа, Ухта, Ставрополь, Волгоград»; ООО «Тольятти азот» и др.
- Центральное подразделение в Москве и филиалы в Томске, Самаре и Нижнем Новгороде
- Работает в кооперации с ВНИИГАЗ, Оргэнергогаз, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, ВИАМ, НИАТ, ЦНИИТМАШ и другими ведущими организациями России и СНГ
- Участник:
 - НП СОПКОР (некоммерческое партнерство «Содействие в реализации программ по внедрению инновационных технологий в области противокоррозионной защиты объектов нефтегазовой отрасли»)
 - НПС РИСКОМ (научно-производственный союз «Управление рисками, промышленная безопасность, контроль и мониторинг»)
 - РОНКТД («Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностики»)



Научно Производственный Центр “МОЛНИЯ”

Основные направления работ

- Диагностирование ГРС (более 1000 ед.), газопроводов-отводов (более 4000 км), объектов котлонадзора (300 ед.)
- Диагностирование перемычек (100 ед.) и пересечений МГ (200 ед.)
- Отбраковка труб при переизоляции (более 500 км)
- Диагностирование в геологически активных зонах (50 км)
- Экспертиза промышленной безопасности объектов ОАО «Газпром» (более 100 ед.)
- Диагностирование тройниковых соединений, УСБ, подогревателей газа и др. ответственных устройств ГРС
- Участие в расследованиях аварийных случаев с выдачей рекомендаций по их предотвращению
- Восстановление исполнительно-технической документации





Вопросы методического обеспечения ЭПБ ГРС

Назрела необходимость и мы готовы совместно с «Оргэнергогаз» разработать и утвердить в ОАО «Газпром» дополнение к СТО Газпром РД 1.10-098-2004, которое отразит вопросы диагностирования технических устройств, зданий и сооружений ГРС, а также вопросы экспертизы

Желательно разработать совместно с «Оргэнергогаз» и утвердить в ОАО «Газпром» «Типовую программу работ по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, оборудования и сооружений ГРС»

Считаем целесообразным закрепить в ОАО «Газпром» порядок, по которому сначала проводятся работы по техническому диагностированию объектов, а затем на следующем этапе – по экспертизе



Информационно-аналитическая система ДиаДокГаз

Система ДиаДокГаз обеспечивает для эксплуатирующих организаций возможность аналитической работы с базой данных, уменьшает влияние человеческого фактора и обеспечивает следующие возможности:

- Ведение (ввод, контроль, редактирование и хранение) данных о ресурсах организации: сотрудниках и их квалификации, измерительном оборудовании и его состоянии, а также о лицензиях организации;
- Ведение нормативно-справочной информации по методам обследования;
- Ведение данных о владельцах и эксплуатантах объектов ОАО «Газпром»;
- Формирование бригад и оборудования для проведения обследований;
- Ведение данных об обследуемых объектах и результатах их обследования;
- Форматный и логический контроль данных;
- Автоматизированное формирование в формате Microsoft Word отчетов, содержащих результаты обследований, выводы и мероприятия по дальнейшей эксплуатации ГРС;
- Экспорт и импорт данных по ГРС для ведения архивов;
- Создание предварительных и итоговых отчетов, в том числе и в полевых условиях



Научно Производственный Центр «МОЛНИЯ»

Пример вкладки «справочники» системы ДиаДокГаз

Програмный комплекс ДиаДокГаз (ЗАО НПЦ Молния) [текущая БД: \\Exchange\exchange\grsdoc\database\2009.mdb]

Справочники | Описание ГРС: разное

Типы элементов

- Дiamетры газопроводов
- Типы ГРС
- Типы элементов
- Анодное заземление
- Эксплуатационная документация по ГРС
- Виды работ
- Виды обследований ГРС
- Описание ГРС: формулировки
- Описание ГРС: разное

Код	Элемент	Материал	Диаметр	Длина	Количество
13	Врн	Сталь 20	09Г2С	3	
3	Ктн	Сталь 20	09Г2С	4	
7	Пр	Сталь 20	Сталь 20	4	
10	Кр	н.д.	н.д.	5	
9	Трн	Сталь 20	09Г2С	6	

Диаметр, мм	Количество
70	
76	
80	
89	
100	
108	
114	
133	
150	
159	

Типы ГРС

Код	Тип ГРС	№ по списку
18	Ташкент-2	0
19	БК-ГРС-1-30	0
20	БК-ГРС-1	0
21	БК-ГРС-2-160 (2 блока)	0
22	БК-ГРС-2-80	0
23	АГРС"Ташкент-1"	0
24	АГРС "Ташкент-2"	0
25	АГРС Энергия-3	0
26	БК 1-30	0
27	БК-ГРС-2-70	0

Марки стали

Код	Марка стали	Допустимый предел твердости основного металла, НВ		Временное сопротивление разрыву, МПа	№ по списку
		нижний	верхний		
2	Сталь 20	100	180	412	1
1	Сталь 10	100	180	412	2
3	н.д.	100	180	412	3
4	17Г1С	110	200	490	4
5	09Г2С	110	200	490	5

Эксплуатационная документация по ГРС

Код	Наименование	Активен?
1	Технический паспорт ГРС с перечнем оборудования	✓
2	Технологическая схема ГРС и коммуникаций в пределах	✓
3	Проектная документация на ГРС	✓
4	Паспорта, аттестаты, технические описания на элементы	✓
5	Сертификаты качества на элементы ТТОН ГРС	✓
6	Исполнительная документация в соответствии с проектом	✓
7	Графики поверки и калибровки средств измерения	✓
8	График периодического технического обслуживания объектов	✓
9	План-график планово-предупредительных ремонтов объектов	✓
10	Документация по записи контролируемых параметров и	✓

Описание ГРС: формулировки

Общие | Электрометрия

Код	Показатель
1	Фактический расход газа
2	Реконструкция и ремонт ТТОН и оборудования ГРС
3	Диагностические обследования с начала эксплуатации ГРС
4	Аварии на обследуемой ГРС по данным эксплуатирующей организации
5	Тип противокоррозионной изоляции подземных газопроводов
6	Тип противокоррозионной изоляции надземных газопроводов
7	Средства электрохимической защиты
8	Вид противокоррозионной изоляции подземных газопроводов



Научно Производственный Центр «МОЛНИЯ»

Пример вкладки «ресурсы и лицензии» системы ДиаДокГаз

Программный комплекс ДиаДокГаз (ЗАО НПЦ Молния) [текущая БД: \\Exchange\exchange\grsdoc\database\2009.mdb]

Ресурсы и лицензии | Лицензии

Сотрудники и квалификация

Сотрудники | **Бригады**

все записи [И] [←] [→] [↻] Добавить Удалить Готово

Код	Отд.	ФИО полностью	Фамилия и инициалы	Должнос.
1	Н.Н.	Арсланов Андрей Георгиевич	А. Г. Арсланов	Руководитель обособленного по
2	М	Безгодов Сергей Игоревич	С. И. Безгодов	Руководитель сектора
3	М	Белокопытов Алексей Сергеевич	А. С. Белокопытов	Инженер-технолог 2 кат.
4	М	Борисов Евгений Вячеславович	Е. В. Борисов	Ведущий инженер

Режим формирования бригад

Квалификация

Добавить Удалить Доче

№ удост.	Квалификация	Ур.	Тип контр.
№ 18-3456	Специалист	2	ВИК
№ 1-13649-2007	Специалист		
№ 34-2330-2009	Специалист		
№ НОА-027-2586-6	Эксперт с правом выполнения расчетов ост. ресурса		

Файлы удостоверений Контроль даты аттестации

все записи [И] [←] [→] [↻] Добавить Удалить Готово

Код	Отд.	Наименование	Марка	Заводской №	№ свидетельства	Дат. первичной
1		Адгезиметр	AP-2M	01	№ 187670	15.01.2008
2		Адгезиметр	СМ-1	511	№ 040752	20.03.2008
3		Адгезиметр	СМ-1	507	№ 040753	20.03.2008
4		Адгезиметр	СМ-1	522	№ 040754	20.03.2008
5		Адгезиметр	СМ-1	501	№ 040755	20.03.2008
6		Адгезиметр	СМ-1	549	№ 184962/445	26.01.2007
7		Адгезиметр	СМ-1	743		
8		Адгезиметр	СМ-1	760		
9		Адгезиметр	СМ-1	761		
10		Адгезиметр Электрон	Амц 2-50	330		
11		Адгезиметр Электрон	Амц 2-50	331	№ 2245/0208355	26.02.2008
12		Адгезиметр Электрон	Амц 2-50	332	№ 184968/445	26.01.2007
13		Адгезиметр Электрон	Амц 2-50	333	№ 040720	20.03.2008
14		Адгезиметр Электрон	Амц 2-20	20-080053	№ 21473	07.04.2008

Лицензии

Список всех лицензий | **Наборы лицензий**

Добавить Удалить Готово

Код	Название лицензии	Призн. использо
1	Лицензия № 00-ДЭ-002853(Т) от 27.05.2004 г. на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Лицензия №00-ДЭ-001101(ДК) от 11.04.2008 г. на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Лицензия № ЭМ-01-001962 (Д) от 03.06.2005 г. на осуществление деятельности по эксплуатации магистрального	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Лицензия № ДЭ-00-008597 (Д) от 11.04.2008 г. на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Свидетельство об аттестации № 35А010078 от 01.03.2006 г.	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Свидетельство об аттестации № 62А010012 до 16.08.2008	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Свидетельство об аккредитации № ЭО-02157 от 18.04.2008 г.	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Лицензия № 00-ДЭ-002853(Т) от 27.05.2004 г. на осуществление деятельности по проведению экспертизы промышленной	<input checked="" type="checkbox"/>

Электронные копии лицензий

Добавить Удалить

Лист	Файл
1	Лицензия_T.jpg



Научно Производственный Центр «МОЛНИЯ»

Пример вкладки «данные» системы ДиаДокГаз

Программный комплекс ДиаДокГаз (ЗАО НПЦ Молния) [текущая БД: \\Exchange\exchange\grsdoc\database\2009.mdb]

Данные | УЗК и РК сварных соединений

Регистрация работ и технические параметры ГРС

Удалить | Готово

Регистрация работ | Технические параметры ГРС | Состояние

Номер договора: №64-01/07/ВТГ-2007-377

Дата договора: 02.04.2007

Визуальный и измерительный контроль ТТОН и ЭХЗ

Опоры | Элементы ТТОН ГРС | **Сварные соединения** | Общие замечания

Добавить | Удалить | Готово

№ элемента	№№ сварных соединений	Элемент	Состояние
1	Г-1	Кт	повреждение изоляционного покрытия
2	1-2	От	нестандартный элемент
2	1-2	От	утечка газа
2	1-2	От	гофра
2	1-2	Кт	неправильный способ ответвления
		От	коррозионные повреждения
		Кт	нестандартный элемент
		Кт	отслоение лакокрасочного покрытия
		Кт	коррозионные повреждения
		Пр	коррозионные повреждения
		Пр	механическое повреждение
		Кт	механическое повреждение
		Кт	утечка газа
		Кт	недопустимый элемент
		От	механическое повреждение
		От	длина меньше допустимой

УЗК и РК сварных соединений

Добавить | Готово

№ шва по схеме	Диаметр, мм	Толщина стенки сварного соединения условная, мм	Частота, МГц	Угол ввода луча, град	Максимально допустимая эквивалентная площадь Сбрак, мм2	Наличие дефекта		Значение измерялось?
						УЗК		
1	159	3	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	159	3	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3а	159	4	5	70	0.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	108	4	5	70	0.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	108	6	5	70	0.85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	57	6	5	70	0.85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	57	2	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	57	2	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	57	6	5	70	0.85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	57	6	5	70	0.85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	108	6	5	70	0.85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	89	4	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	89	4	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
17	89	4	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
18	89	4	5	70	0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Отметить отношение толщин сваренных элементов Отобразить категории дефектов

Описание обнаруженных дефектов согласно СТО "Газпром" 2-2.4-0.83-2006

УЗК | Радиографический метод контроля

Добавить | Удалить

№ дефекта	Ампл. дБ	Здеф. мм2	Глубина залег. У, мм	Протяженность изм. dL, мм	Форма	Положение, L, мм	Примечание	Описание дефекта	Вывод
1	3	0.99	1	450	объемно-пл.	1		L1 - Д3Б444.3-У	недопустимо
2	0	0.7	2		2 объемно-пл.	34		L34-A-Y2	допустимо

Фото

Добавить | Удалить

Файл



Выводы

1. Мы готовы совместно с «Оргэнергогаз» разработать:
 - дополнение к СТО Газпром РД 1.10-098-2004 «Методика проведения технического диагностирования трубопроводов и обвязок технологического оборудования газораспределительных станций магистральных газопроводов», которое отразит вопросы диагностирования технических устройств, зданий и сооружений ГРС, а также вопросы экспертизы.
 - типовую программу работ по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, оборудования и сооружений ГРС».
2. Предлагается утвердить в ОАО «Газпром» порядок выполнения диагностирования и экспертизы ГРС в два этапа. На первом этапе диагностирование, планирование и выполненных ремонтов а на втором – экспертиза и разработка заключений.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ