



VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ
КОРРОЗИОННОМУ РАСТРЕСКИВАНИЮ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

17–21 октября 2022 г.
г. Кисловодск



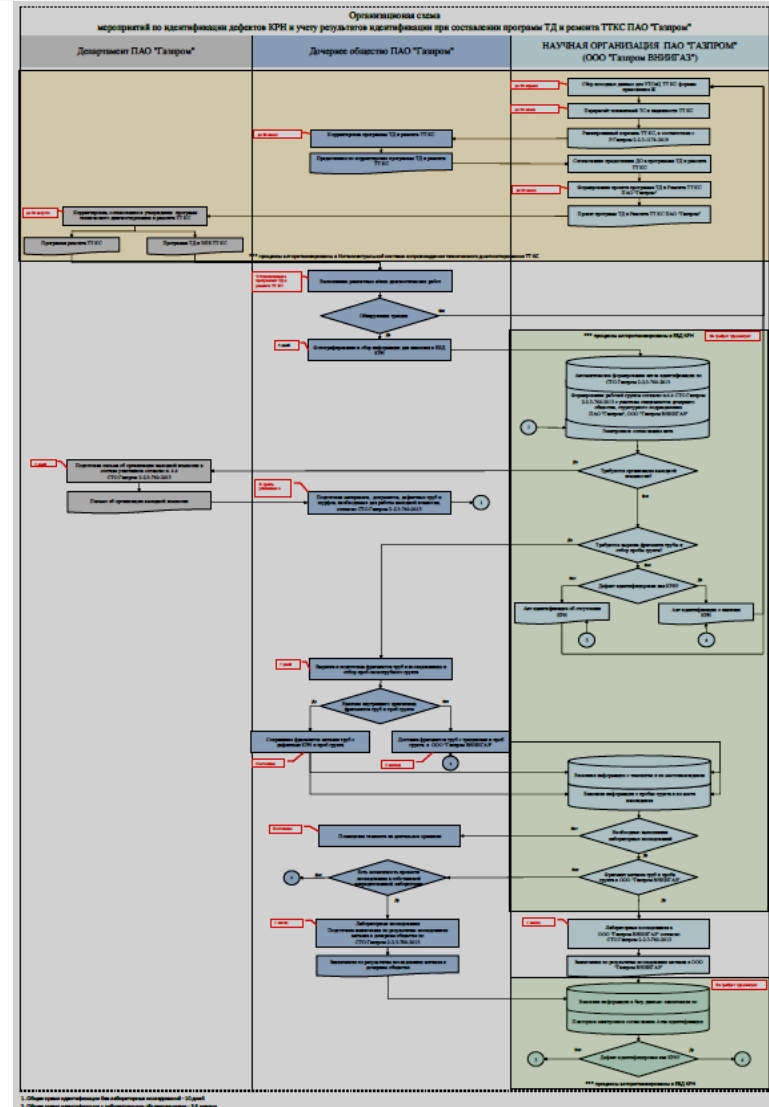
Информационно-аналитическая система фрагментов металла труб (Электронная темплетотека)

Кулешин Алексей Александрович

Начальник отдела разработки веб-приложений

- п. 13 Протокола от 02.04.2021 №06-602 научно-технического семинара «Повышение надежности магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением», Заместителем председателя правления – начальником департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним;
- п. 16 решений Протокола совещания от 01.07.2021 №03/08-187, подписанного Членом правления, начальником Департамента ПАО «Газпром» В.А. Михаленко;
- п. II решения от 07.04.2021 №06/45-964 научно-технического совета ПАО «Газпром», подписанного начальником Департамента С.В. Скрынниковым.

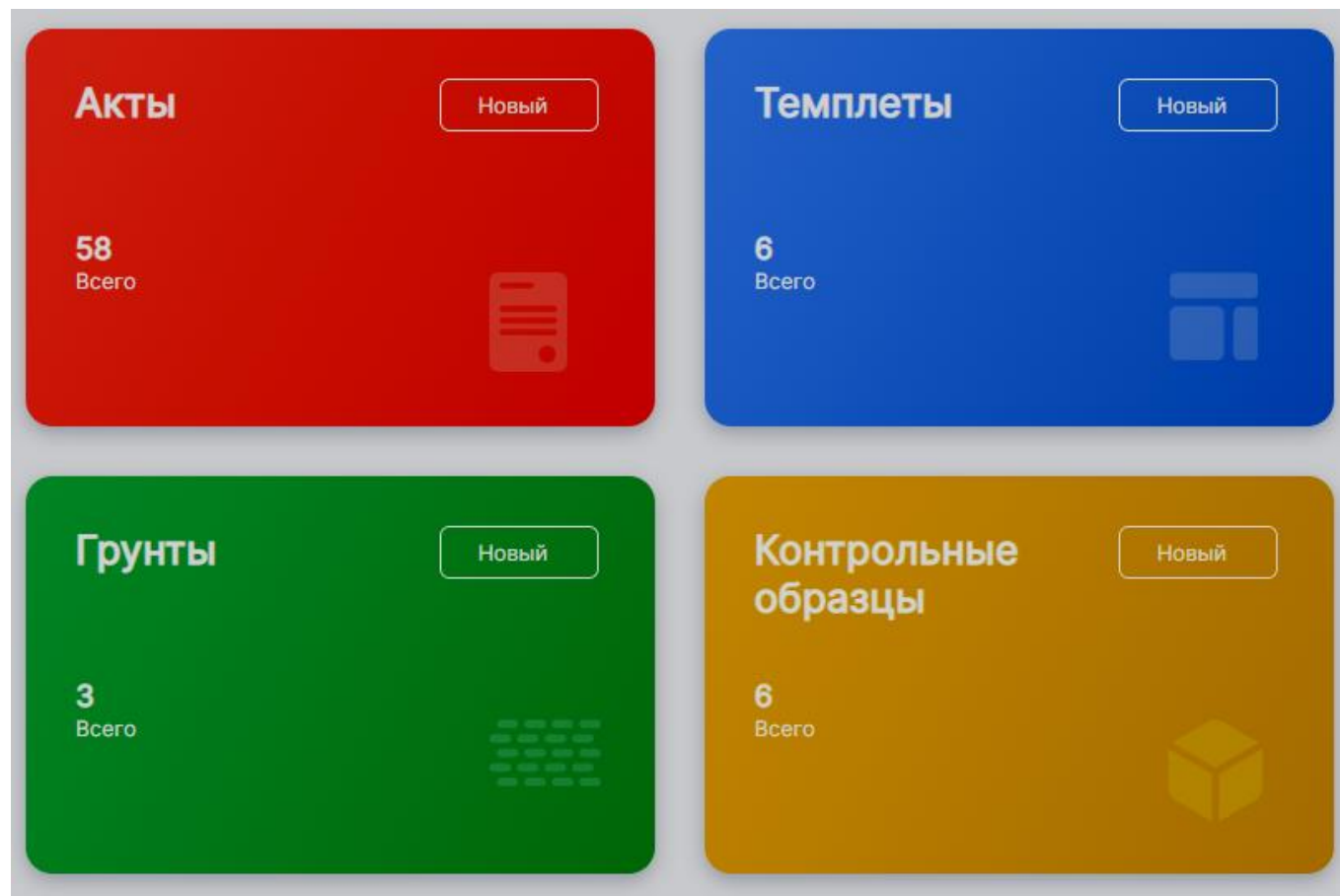
Разрабатываемая система предназначена для автоматизации централизованного процесса хранения, обработки и анализа данных о пробах грунтов и металла труб – темплетях, вырезаемых из конструкционных элементов газопроводов ЕСГ ПАО "Газпром", с формированием соответствующих результатов по требуемым формам, в том числе по формированию и согласованию актов идентификации дефектов коррозионного растрескивания под напряжением (КРН).



Цели разработки

- учет результатов идентификации дефектов КРН при разработке программ технического диагностирования и ремонта технологических трубопроводов компрессорных станций ПАО Газпром;
- поддержка организации работы единой базы темплетов, для ее последующего использования при выполнении НИР;
- организация испытаний штатных приборов и повышения квалификации работников дочерних обществ и подрядных организаций при выполнении диагностических работ по обследованию труб с дефектами КРН.

Описание и возможности системы







■ Автоматическое перестроение списка без обновления страницы

■ Возможность фильтрации по любому полю без изменений в коде

■ Диапазоны значений для числовых фильтров

■ Возможность выбора нескольких значений для справочников

Темплетотека

Акты  Грунты  Темплеты  Контрольные образцы  Новый +

Конструкция: Электроварные с одним продольным сварным швом (1Ш) Удалить все

Выбрать все

- Бесшовные горячдеформированные (БШ)
- Спиральношовные (СШ)
- Электроварные с двумя продольными сварными швами (2Ш)
- Электроварные с одним продольным сварным швом (1Ш)

Диаметр

Выбрать все

- 1220
- 530
- 720
- 830
- 1420

Толщина стенки

от до

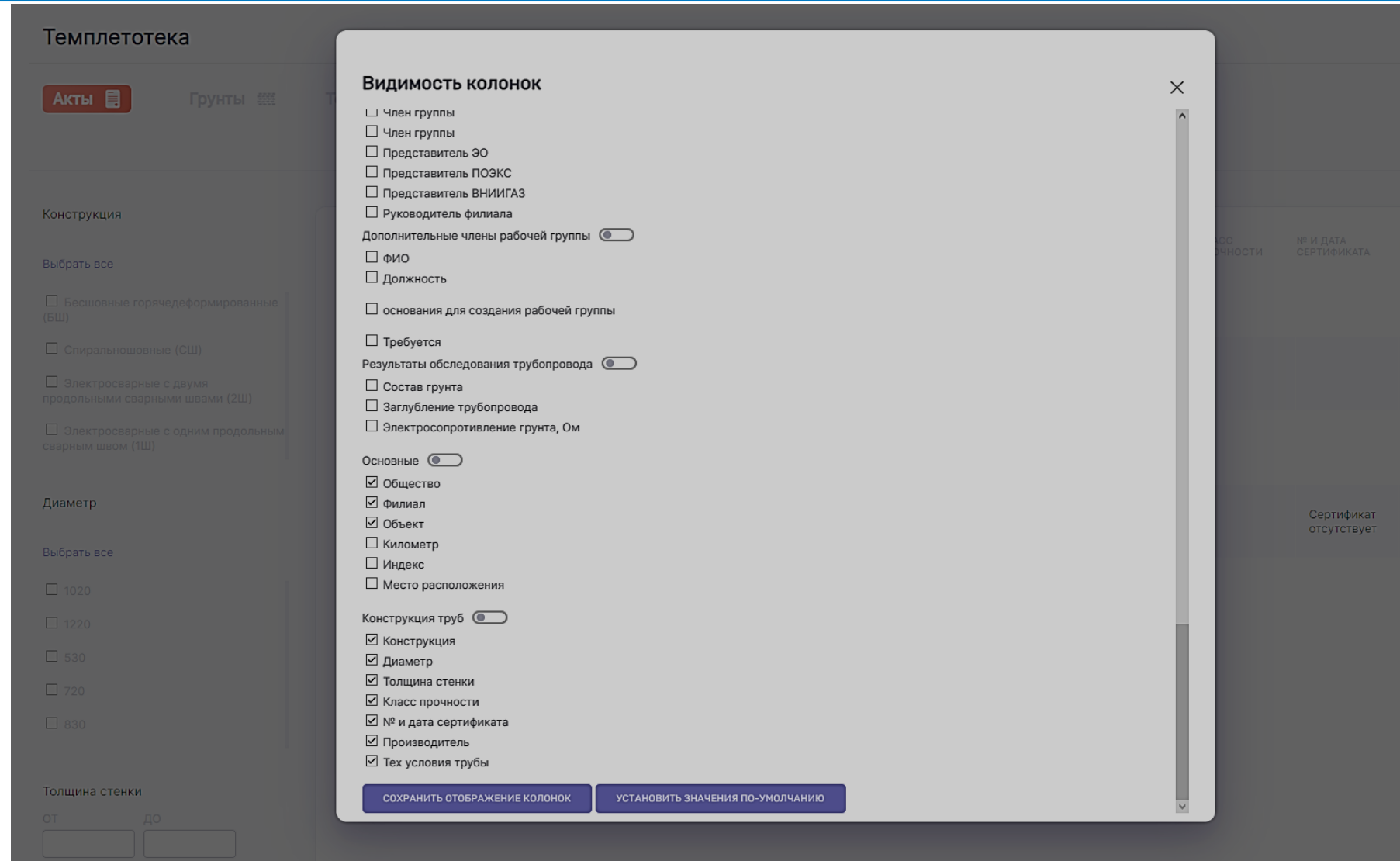
Состав грунта

Выбрать все

- Торф
- Глина
- Песок

ДАТА ДОБАВЛЕНИЯ	ID	ОБЩЕСТВО	ФИЛИАЛ	ОБЪЕКТ	КОНСТРУКЦИЯ	ДИАМЕТР	ТОЛЩИНА СТЕНКИ	КЛАСС ПРОЧНОСТИ	№ И ДАТА СЕРТИФИКАТА	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ТЕХ УСЛОВИЯ ТРУБЫ
08.09.2022	A96	ООО "Газпром трансгаз Сургут"	Южно-Балыжское ЛПУМ МГ	МГ Уренгой-Челябинск II нитка	Электроварные с одним продольным сварным швом (1Ш)						
01.09.2022	A95	ООО "Газпром трансгаз Самара"		КЦ-1 КС Сосновка	Электроварные с одним продольным сварным швом (1Ш)	720	16,0			Германия	TU20/28/40/48/56-79
25.08.2022	A93	Тестировщиков			Электроварные с одним продольным сварным швом (1Ш)						
18.07.2022	A70	ООО «Газпром трансгаз Югорск»	Бобровское ЛПУМГ	КЦ-7 КС «Бобровская» МГ «Ямбург – Тула 1»	Электроварные с одним продольным сварным швом (1Ш)		16		Сертификат отсутствует	Франция	TU 20/28/40/48-79FR (Установлено по журналу сварки и сварных соединений)

- Отображение своего набора колонок для каждого пользователя
- Возможность вернуться к значениям по-умолчанию
- Единовременное включение смысловой группы колонок
- Изменение отображения без перезагрузки страницы



Темплетотека

Акты Грунты

Конструкция

Выбрать все

- Бесшовные горячедеформированные (БШ)
- Спиральношовные (СШ)
- Электросварные с двумя продольными сварными швами (2Ш)
- Электросварные с одним продольным сварным швом (1Ш)

Диаметр

Выбрать все

- 1020
- 1220
- 530
- 720
- 830

Толщина стенки

от до

Сертификат отсутствует

Видимость колонок

- член группы
- Член группы
- Представитель ЭО
- Представитель ПОЭКС
- Представитель ВНИИГАЗ
- Руководитель филиала

Дополнительные члены рабочей группы

- ФИО
- Должность

основания для создания рабочей группы

Требуется

Результаты обследования трубопровода

- Состав грунта
- Заглубление трубопровода
- Электросопротивление грунта, Ом

Основные

- Общество
- Филиал
- Объект
- Километр
- Индекс
- Место расположения

Конструкция труб

- Конструкция
- Диаметр
- Толщина стенки
- Класс прочности
- № и дата сертификата
- Производитель
- Тех условия трубы

СОХРАНИТЬ ОТОБРАЖЕНИЕ КОЛОНОК УСТАНОВИТЬ ЗНАЧЕНИЯ ПО-УМОЛЧАНИЮ

Темплетотека

Акты | Грунты | Темплеты | Контрольные образцы

Редактировать

Привязки +

Основные

ОБЩЕСТВО
ООО «Газпром трансгаз Югорск»

ФИЛИАЛ
Бобровское ЛПУМГ

ОБЪЕКТ
КЦ-7 КС «Бобровская» МГ «Ямбург – Тула 1»

КИЛОМЕТР
105

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ
108

Характеристика трубопровода

Формуляр РРД

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Южнигипрогаз»

СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
Специализированное управл

Конструкция труб

КОНСТРУКЦИЯ *
Электросварны...

СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ
Трассового нане...

ТОЛЩИНА СТЕНКИ
16

ВНЕШНИЙ ВИД ПОКРЫТИЯ
Неудовлетворит...

№ И ДАТА СЕРТИФИКАТА
Сертификат отсутствуе

ТЕХ УСЛОВИЯ НА ПОКРЫТИЕ
согласно конструкции

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
Франция

ТЕХ УСЛОВИЯ ТРУБЫ
ТУ 20/28/40/48-79FR (У)

Режим работы трубопровода (за последний год)

Зима	весна	лето	осень
Рвых 7,12 МПА Твх 13,73 °С	Рвых 7,05 МПА Твх 17,85 °С	Рвых 7,17 МПА Твх 24,07	Рвых 7,02 МПА Твх 34,3
Рвх 5,29 МПА Твх 5,27 °С	Рвх 5,26 МПА Твх 7,93 °С	Рвх 5,40 МПА Твх 14,71	Рвх 5,24 МПА Твх 8,6

КОЛЕБАНИЯ >10%
3

КОЛЕБАНИЯ 2-10%
43

ДРУГИЕ ПРОЦЕССЫ
Отсутствует

Сформировать акт +

Приложения

Создать из акта

- Грунт
- Темплет

Диагностические обследования

№	ГОД	ВИД ОБСЛЕДОВАНИЯ	ОРГАНИЗАЦИЯ	О РЕМОНТЕ
3	2019	ВТД	НПЦ ВТД	Шлейфы и ПП

Диагностические обследования

№	ГОД	ВИД ОБСЛЕДОВАНИЯ	ОРГАНИЗАЦИЯ	О РЕМОНТЕ
5	2020	ВТД	НПЦ ВТД	Шлейфы и ПП

■ Переход к карточке двойным кликом по строке

■ Разбивка полей по смысловым группам

■ Возможность создания привязок и ссылок

■ Контрастное отображение введенной информации

- Справочники по всем необходимым полям
- Проверка обязательности полей
- Возможность полнотекстового поиска по справочникам
- Добавление параметров в группы без программирования
- Возможность прикрепления дополнительных файлов и картинок
- Возможность удаления карточки из системы

Темплетотека

Акты | Грунты | Темплеты | Контрольные образцы

УДАЛИТЬ | Сохранить

Привязки +

Основные

ОБЩЕСТВО +
ООО «Газпром трансгаз Югорск»

ФИЛИАЛ +
Бобровское ЛПУМГ

ОБЪЕКТ +
КЦ-7 КС «Бобровская» МГ «Ямбург – Тула 1»

КИЛОМЕТР
105

ИНДЕКС

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ
108

Характеристика трубопровода

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ
ИТР

Формуляр РРД +

ДАТА

Конструкция труб +

КОНСТРУКЦИЯ +
Электросварны...

ТИП ИЗОЛЯЦИИ +
--

ДИАМЕТР +
--

КОНСТРУКЦИЯ ИЗОЛЯЦИИ +
--

ТОЛЩИНА СТЕНКИ
16

СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ +
Трассового нане...

КЛАСС ПРОЧНОСТИ +
--

ВНЕШНИЙ ВИД ПОКРЫТИЯ +
Неудовлетворит...

№ И ДАТА СЕРТИФИКАТА
Сертификат отсутстует

ПОКРЫТИЕ ШВОВ +
--

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ +
Франция

ТЕХ УСЛОВИЯ НА ПОКРЫТИЕ
согласно конструкции

ТЕХ УСЛОВИЯ ТРУБЫ
ТУ 20/28/40/48-79FR (У)

Режим работы трубопровода (за последний год)

Зима +	весна +	лето +	осень +
Рвых 7,12 МПа	Рвых 7,05 МПа	Рвых 7,17 МПа	Рвых 7,02 МПа
Твых 13,73 °C	Твых 17,85 °C	Твых 24,07	Твых 34,3
Рвх 5,29 МПа	Рвх 5,26 МПа	Рвх 5,40 МПа	Рвх 5,24 МПа
Твх 5,27 °C	Твх 7,93 °C	Твх 14,71	Твх 8,6

КОЛЕБАНИЯ >10%
3

КОЛЕБАНИЯ 2-10%
43

ДРУГИЕ ПРОЦЕССЫ +
Отсутствует

ПОЯСНЕНИЕ

Сформировать акт +

Прикрепить акт

Приложения | Прикрепить

Создать из акта

Грунт

Темплет

Диагностические обследования +

№	ГОД	ВИД ОБСЛЕДОВАНИЯ +	ОРГАНИЗАЦИЯ	ДЕФЕКТЫ +	О РЕМОНТЕ
3	2019	ВТД	НПЦ ВТД	--	Шлейфы и ПП

Диагностические обследования -

№	ГОД	ВИД ОБСЛЕДОВАНИЯ +	ОРГАНИЗАЦИЯ	ДЕФЕКТЫ +	О РЕМОНТЕ

- Встроенные непосредственно в текст поля выбора и ввода значений
- Функции автозаполнения дублирующих значений
- Настраиваемые типы веб-элементов под каждый справочник

Результаты обследования трубопровода

СОСТАВ ГРУНТА

Песок

Глина

Суглинок

Торф

ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА

13-70 Ом-м

ЗАГЛУБЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА

0,4-3,3м

ВИД ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ +

Полилен

ПОВРЕЖДЕНИЯ

Сквозные

Отслоение покрытия

АДГЕЗИЯ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ +

--

ВЛАГА ПОД ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ +

--

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Карбонатные отложения

Продукты коррозии

ПЛОЩАДЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОКРЫТИЙ, м2

м2

Выводы и рекомендации

Анализ перечисленных выше признаков КРН металла трубы показал **полное соответствие** + выявленных трещиноподобных дефектов на объекте дефектам КРН.

Рабочая группа **окончательно** + идентифицирует осмотренные трещиноподобные дефекты как дефекты КРН, при этом **не требуется** + вспомогательные лабораторные исследования темплетов труб с идентифицированными дефектами:

- определение механических характеристик металла;
- определение химического состава металла;
- металлографический анализ структуры металла;

Согласно данным ЭО **Бобровское ЛПУМГ** + **--** + в перечень объектов программы реконструкции и/или утилизации, и/или консервации ПАО «Газпром».

Не имеются + предписания **ИЦ «ВНИИГАЗ»** +

Причина предписания

С учетом выявленных дефектов КРН выполнен перерасчёт показателей приоритета вывода газопровода в КРТТ КС:

$XX - Птс =$
 $XX - \omega =$

с учетом актуальной информации на основании перечня технологических трубопроводов КС, ранжированных по приоритетности комплексного ремонта, рекомендуется включить в программу КРТТ в **2023** + году.

В соответствии с действующей документацией ПАО «Газпром» выявленные трещиноподобные дефекты относятся к **не допустимым** + дефектам и **должны быть** + устранены при проведении **капитального** + ремонта.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ

Рабочая группа

РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ	ДОЛЖНОСТЬ, ЭО
Бурутин О.В.	Начальник отдела Департаме
ЧЛЕН ГРУППЫ	ДОЛЖНОСТЬ, ЭО
Мартынов А.И.	Главный инженер ИТЦ АО «Га
ЧЛЕН ГРУППЫ	ДОЛЖНОСТЬ, ЭО
Ворончихин С.Ю.	Генеральный директор АО «И
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЭО	ДОЛЖНОСТЬ, ЭО
Русинов С.В.	Заместитель начальника ПОп
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПОЭК	ДОЛЖНОСТЬ, ЭО
Жуков А.В.	Ведущий инженер ЦСЛ «Труби
ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ВНИИГАЗ	ДОЛЖНОСТЬ, ЭО
Ряховских И.В.	Заместитель начальника корп
РУКОВОДИТЕЛЬ ФИЛИАЛА	
Берсенов Андрей Игоревич	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЧЛЕНЫ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ	
+ ФИО	
ДОЛЖНОСТЬ	
ОСНОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ	

- Свой набор полей и элементов
- Автозаполнение полей из родительских актов
- Единые справочники по указанным позициям
- Возможность привязать темплет

Темплетотека

Акты **Грунты** Темплеты Контрольные образцы

[УДАЛИТЬ](#) [Сохранить](#)

[Приложения](#) [Прикрепить](#)

[Создать из грунта](#)

Темплет

Привязки

Основные

ОБЩЕСТВО

ФИЛИАЛ

ОБЪЕКТ

КИЛОМЕТР

МЕСТО ОТБОРА

ИНДЕКС

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ

Характеристики пробы грунта

ТИП ГРУНТА

ЦВЕТ ГРУНТА

Уровень грунтовых вод

ДАТА КОНТРОЛЯ

УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД МЕЖДУ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ОБРАЗУЮЩИМИ ТРУБЫ

МАССА ПРОБЫ

ВЛАЖНОСТЬ ГРУНТА

ПРИМЕЧАНИЕ

Значение pH

НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА pH-МЕТРА

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

ДАТА КОНТРОЛЯ

pH

Анодное растворение стали

НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА pH-МЕТРА

ДАТА КОНТРОЛЯ

СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ СТАЛИ

НАЛИЧИЕ ГИСТЕРЕЗИСА

Скорость восстановления кислорода

Скорость внедрения водорода в сталь

- Свой набор полей и элементов
- Автозаполнение полей из родительских актов
- Единые справочники по указанным позициям
- Возможность создать связанный контрольный образец

Темплетотека

Акты | Грунты | **Темплеты** | Контрольные образцы

[Редактировать](#)

Привязки +

Основные

ОБЩЕСТВО
ООО «Газпром трансгаз Югорск»

ФИЛИАЛ
Бобровское ЛПУМГ

ОБЪЕКТ
КЦ-7 КС «Бобровская» МГ «Ямбург – Тула 1»

КИЛОМЕТР
105

МЕСТО ОТБОРА
п.Лыхма

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ
108

Базовая информация

МЕСТО ХРАНЕНИЯ
107 кабинет

НАЛИЧИЕ ДЕФЕКТОВ
Присутствуют

ДАТА ВЫРЕЗКИ
18.07.2022

ШИРИНА ТЕМПЛЕТА
200 мм

ДАННЫЕ ОТВЕТСТВЕННОГО
Липовик Алексей Викторович

ДЛИНА ТЕМПЛЕТА
157

ОРИЕНТАЦИЯ ПЕРВОГО ВЕРХНЕГО УГЛА ТЕМПЛЕТА, Ч
5 ч

Характеристика трубопровода

№ ТРУБЫ ПО ВТД
151

КОНСТРУКЦИЯ
Электросварные с одним пр...

ПОЛОЖЕНИЕ ПСШ
3 часа

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
Китай

ТЕХ УСЛОВИЯ ТРУБЫ
ТУ 876823980

НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР
1420

ТОЛЩИНА СТЕНКИ
16 мм

ТИП ИЗОЛЯЦИИ
Покрытие заводского нанесе...

Данные о грунтах

РН
7,5


ТИП ГРУНТА
Песок

КОНЦЕНТРАЦИЯ КАРБОНАТ ИОНОВ
0,005 мг/л

Сформировать паспорт

Приложения

Создать из темплета

 КО

Результаты визуального и измерительного контроля (ВИК)

ТИП ДЕФЕКТА	РАССТОЯНИЕ ОТ КСШ	ОРИЕНТАЦИЯ	ДЛИНА	ШИРИНА	ПЛОТНОСТЬ ТРЕЩИН
Задир	200	12	30	150	2

Результаты магнитопорошкового (МПК), проникающими веществами (ПВК) и магнито-вихретокового контроля (МВК)

ТИП ИНДИКАТОРНОГО СЛЕДА	РАССТОЯНИЕ ОТ КСШ	ОРИЕНТАЦИЯ	ДЛИНА	ШИРИНА	ГЛУБИНА
-------------------------	-------------------	------------	-------	--------	---------

- Автоматическое формирование паспорта темплета
- Разметка формы соответствует установленным стандартам
- Возможность хранить промежуточные варианты выгрузки

Форма
Паспорта темплета, хранящегося в темплетотеке общества
№ГТУ_750 (КО 2№_)

БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СВЕДЕНИЯ О ТЕМПЛЕТЕ

Расстояние от первого по ходу газа КСШ, мм	1500
Ориентация первого верхнего угла темплета, ч	5,0
Длина темплета (вдоль оси трубы), мм	300
Ширина темплета (в окружном направлении), мм	300
Наличие сварного соединения (ПСШ/СШ/КСШ)	ПСШ
Наличие дефектов	Есть
Дата вырезки	2021
Место хранения	Темплетотека ПАО «Газпром»
Данные ответственного	Иванов И.И. (тел. (700)-7-77-77, эл. почта ivanov@...gazprom.ru)

ДАННЫЕ О ТРУБЕ, ИЗ КОТОРОЙ БЫЛ ВЫРЕЗАН ТЕМПЛЕТ

Номер трубы (по ВТД)	151	Наружный диаметр, мм	
Тип конструкции трубы	1Ш	Толщина, мм	16 мм
Положение ПСШ, час	5,5	Тип изоляции	Пленочная
Производитель	Mannesmann (ФРГ)		
Технические условия	ТУ 48/56-77MW		

ДАННЫЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Результаты визуального и измерительного контроля (ВИК)

№ п/п	Тип дефекта	Расстояние от КСШ, мм	Ориентация, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Плотность трещин, мм	Примечание
-------	-------------	-----------------------	----------------	-----------	------------	----------------------	------------

Темплетотека

Акты Грунты Темплеты **Контрольные образцы**

[УДАЛИТЬ](#) [Сохранить](#)

[Приложения](#) [Прикрепить](#)

Привязки

Искусственные несплошности

ГЛУБИНА, ММ	ДЛИНА, ММ	ШИРИНА РАСКРЫТИЯ, ММ
2	100	5

Колония трещин КРН

Расположение		ДЛИНА, ММ	ГЛУБИНА, ММ	ШИРИНА, ММ	ПРИМЕЧАНИЕ
X	Y				
___ ММ	___ ММ	30	2	34	<input type="text"/>

Основные

ДАТА ВЫРЕЗКИ ТЕМПЛЕТА

11.0202.1994

МАТЕРИАЛ

09Г2С

ДИАМЕТР

1020

размеры

Д	200	мм
Ш	400	мм
В	16	мм

Второстепенные

НАЗНАЧЕНИЕ

определение дефектных областей на темплете

ДЕФЕКТОСКОП

вид-245

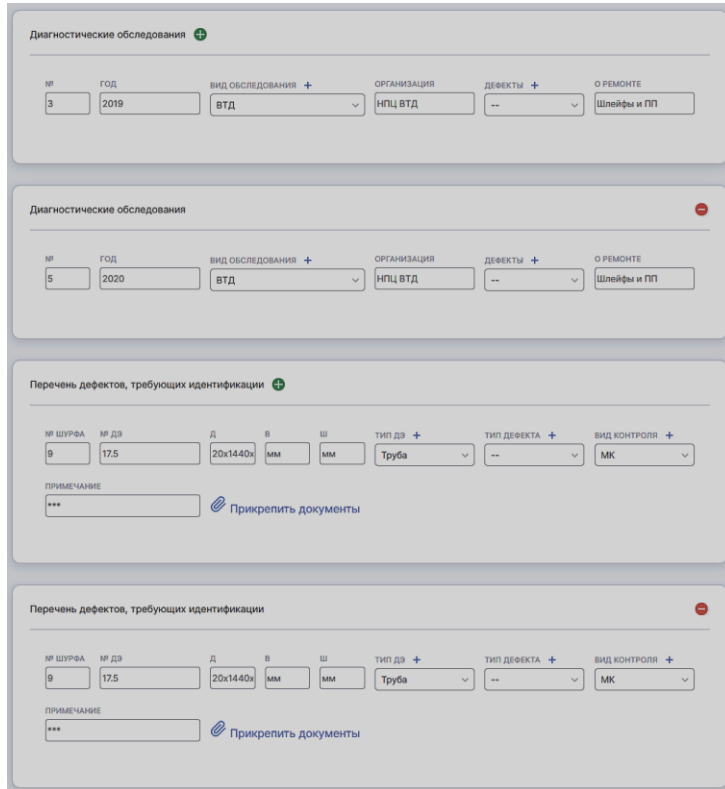
Условия хранения

- Свой набор полей и элементов

- Автозаполнение полей из родительских темплетов

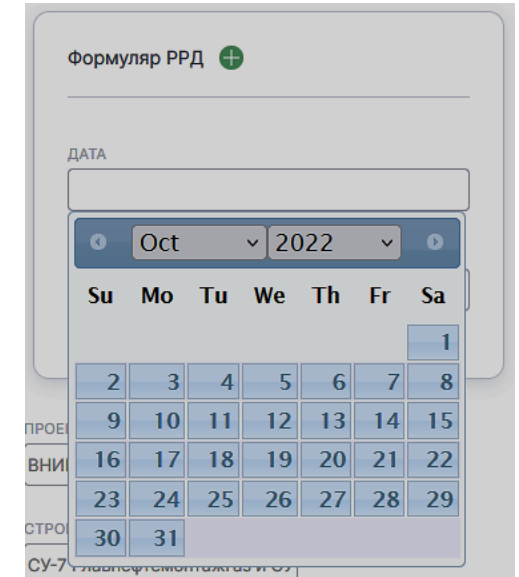
- Единые справочники по указанным позициям

Клонирование группы полей и значений



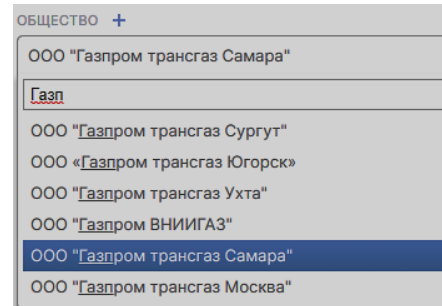
Скриншот интерфейса, иллюстрирующий клонирование групп полей и значений. Видны три идентичных блока с полями для ввода: номер, год, вид обследования, организация, дефекты и ремонт. Также присутствуют поля для параметров дефекта (номер шурфа, диаметр, длина, ширина, тип трубы, тип дефекта, вид контроля) и возможность прикрепления документов.

Всплывающие календари для выбора даты



Скриншот всплывающего календаря для выбора даты. Вверху указаны месяц (Oct) и год (2022). Календарная сетка показывает дни недели (Su, Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa) и даты с 1 по 31. Всплывающий календарь расположен над полем ввода даты в форме.

Полнотекстовый поиск по справочникам



Скриншот полнотекстового поиска по справочникам. Поисковый запрос "Газп" возвращает список организаций, включающий "ООО Газпром трансгаз Самара", "ООО Газпром трансгаз Сургут", "ООО Газпром трансгаз Югорск", "ООО Газпром трансгаз Ухта", "ООО Газпром ВНИИГАЗ" и "ООО Газпром трансгаз Москва".

Возможность добавления файлов к любому количеству клонированных групп

- Добавление категорий и полей без программирования
- Возможность выбора и переключения на другой тип элемента
- Выбор сквозного отображения или для каждой категории материала
- Редактирование значений из панели администратора
- Настройка приоритета вывода

№	ID	Наименование параметра	Пояснительный текст	Тип элемента	Значения	Родительский пункт	Приоритет вывода	Services
1	37	Значение pH	Значение pH	group_field		0(0)	50	[edit] [добавить значения]
	38	Дата контроля		date		37(0)	50	[edit] [добавить значения]
	39	Наименование прибора pH-метра		select	pH-002 [edit]	37(0)	50	[edit] [добавить значения]
	40	Свидетельство о проверке		text		37(0)	50	[edit] [добавить значения]
	41	pH		text		37(0)	50	[edit] [добавить значения]
2	42	Анодное растворение стали		group_field		0(0)	50	[edit] [добавить значения]
	43	Дата контроля		date		42(0)	50	[edit] [добавить значения]
	44	Наименование прибора pH-метра		select	samsung ef-50 [edit]	42(0)	50	[edit] [добавить значения]
	45	Скорость анодного растворения стали	r/(см2*с)	text		42(0)	50	[edit] [добавить значения]
	46	Наличие гистерезиса		select	Отсутствует [edit] Присутствует [edit]	42(0)	50	[edit] [добавить значения]
3	47	Капиллярный электрофорез		group_field		0(0)	50	[edit] [добавить значения]
	48	Дата контроля		date		47(0)	50	[edit] [добавить значения]
	49	Масса пробы	грамм	text		47(0)	50	[edit] [добавить значения]
	50					47(0)	50	[edit] [добавить значения]

Добавление и изменение категорий:

Наименование категории:

Пояснительный текст (будет выводиться подсказкой при заполнении формы):

Возможно выбрать одно или несколько значений:

Родительский пункт (указывается айдишник):

Родительское значение (тоже айдишник):

Категория материала:

- Акты
- Грунты
- Темплеты
- Контрольные образцы

Приоритет вывода:

 (при одинаковом приоритете будет производиться сортировка по наименованию)

Дополнительные преимущества

- Разработка на бесплатных продуктах из реестра отечественного ПО
- Хранение истории всех изменений и удалений
- Наличие автоматических операций
- Разграничение прав доступа
- Настройка всех полей и элементов без программирования
- Широкие возможности по переносимости проекта и его тиражируемости

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Кулешин Алексей Александрович

Начальник отдела разработки веб-приложений