

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Сооружение – газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм., длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки – подземный, рабочее давление 6 кгс/куб. см. Газопровод от АГРС “Апрель” до ГРП пос. Апрель газопровода Парабель– Кузбасс. Адрес: Томская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)**

Техническое перевооружение

Система телеметрии (СТМ) газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)

Шифр проекта: 12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ

ТОМ 2 Рабочие чертежи

*Генеральный директор
ООО «Техногаз»*

Корепанов И. Л.

*Главный инженер проекта
ООО «Техногаз»*

Хаславский М. Я.

Пермь, 2012 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.3	Общие данные	3 листа
2	Схема структурная	
3	Схема автоматизации	
4	Схема соединений и подключения внешних проводов. Схема подключения технологических датчиков	
5	План расположения оборудования и внешних проводов	
6	Схема газопровода	

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взаим. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ		
<p align="center">Система телеметрии (СТМ) газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)</p>						стадия	Лист	Листов
						Р	1.1	6
						000 «Техногаз»		
<p align="center">Общие данные</p>								

*Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/куб. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Парадель - Кузбасс. Адрес: Томская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)**

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<i>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</i>	
<i>ПУЭ</i>	<i>Правила устройства электроустановок. Издание седьмое</i>	
<i>ПБ 12-529-03</i>	<i>Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления</i>	
<i>ГОСТ 21.408-93</i>	<i>Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов</i>	
<i>ГОСТ 21.408-93</i>	<i>Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах</i>	
<i>СНиП 3.05.07-85</i>	<i>Системы автоматизации</i>	
<i>ГОСТ 12.1.030-81</i>	<i>Электробезопасность. Защитное заземление и зануление</i>	
<i>ГОСТ Р 51330.10-99</i>	<i>Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь.</i>	
<i>ГОСТ Р 51330.1-99</i>	<i>Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»</i>	
<i>ГОСТ Р 8.596-2002</i>	<i>Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения</i>	
<i>СП 12.13130.2009</i>	<i>Определение категорий по взрывопожарной и пожарной опасности</i>	
<i>СП 62.13330.2011</i>	<i>Газораспределительные системы</i>	
	<i>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</i>	
<i>11-70-ТМ-01-ПИР-ГПРГ-235-11-АТХ.С</i>	<i>Спецификация оборудования, изделий и материалов</i>	<i>3 листа</i>

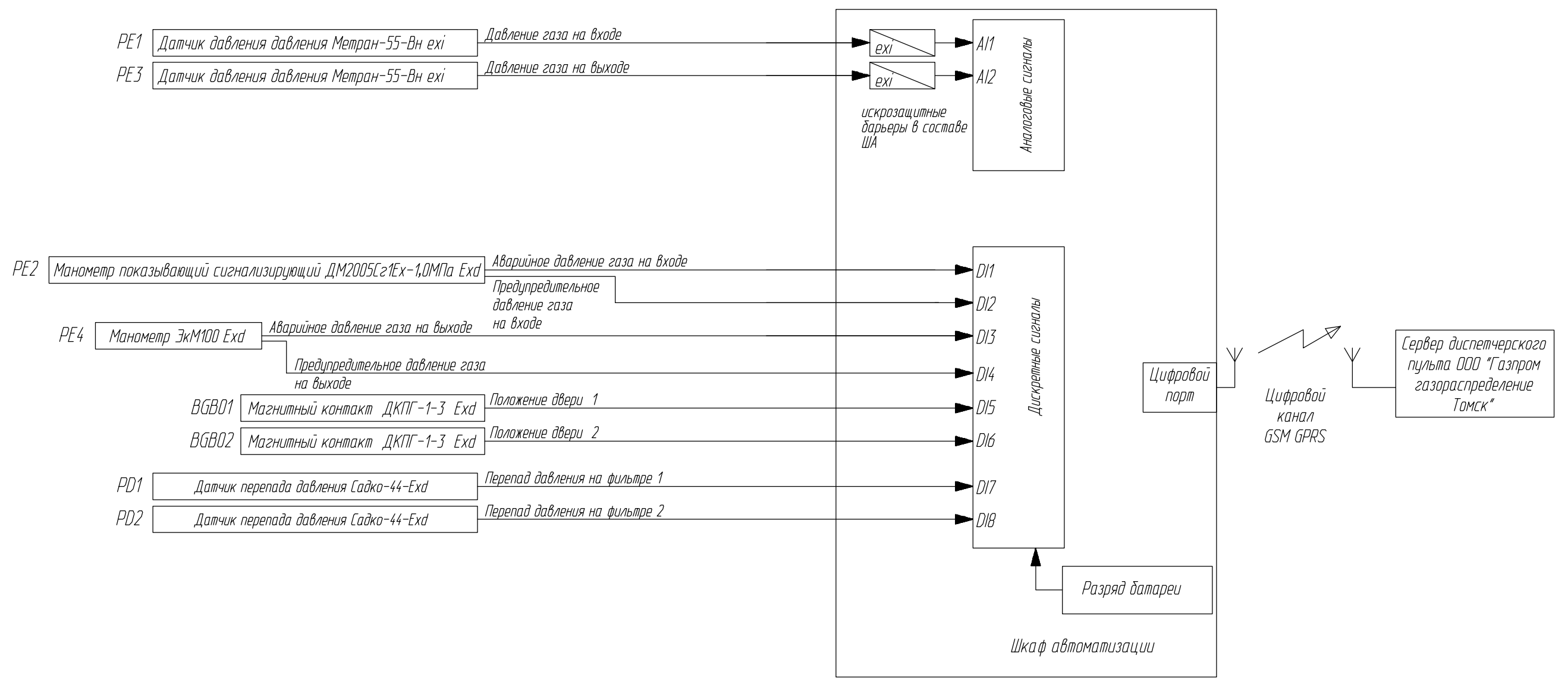
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ	<i>Лист</i>
							1.2

Общие указания по монтажу

1. Монтаж оборудования системы телеметрии выполнить в соответствии с требованием руководств по эксплуатации и монтажу монтируемых изделий, требований действующих нормативных документов и требований данного проекта.
2. Все оборудование установленное подлежит заземлению к существующему на объекте заземляющему устройству.
3. Перед выполнением пусконаладочных работ необходимо выполнить измерение сопротивления существующего заземляющего устройства. В случае, если сопротивление существующего заземляющего устройства окажется более 4-х Ом, необходимо забить дополнительные заземляющие электроды, соединив их с существующим заземляющим устройством сваркой.
4. Прокладку кабелей выполнить открыто.
5. Электрическое подключение приборов выполнить в соответствии со схемой на листе 3 данного проекта

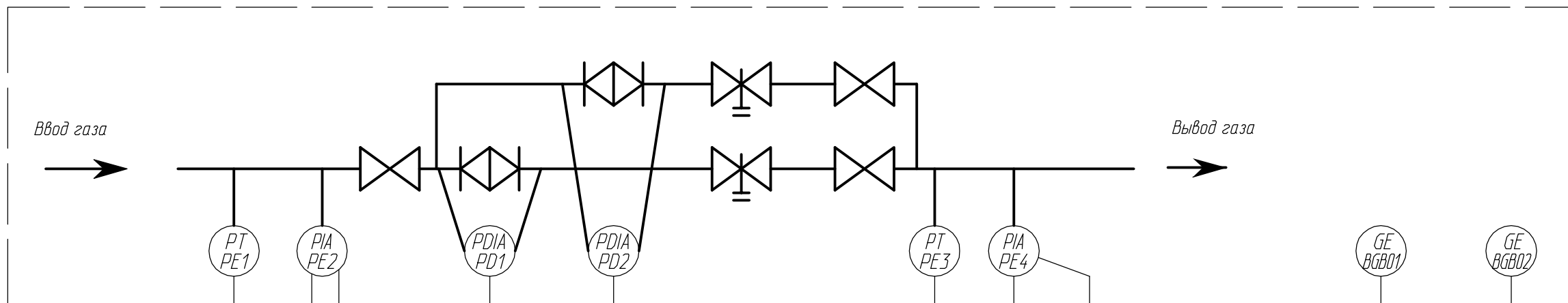
И-нв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	И-нв. № дубл.	Подпись и дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ
						Лист 1.3



Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

						12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ			
						Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/кв. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Парадель - Кузбасс. Адрес: Томская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)*			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Система телеметрии (СТМ) газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)	Стадия	Лист	Листов
				<i>Хасл</i>	06/12		Р	2	
Разработал				<i>Ново</i>	06/12				
Проверил				<i>Григорьев</i>	06/12				
Н.контр				<i>Хасл</i>	06/12	Схема структурная			ООО "Техногаз" г. Пермь
							формат А3		

Зал редуцирования



0,6 МПа

0,65 МПа
0,55 МПа

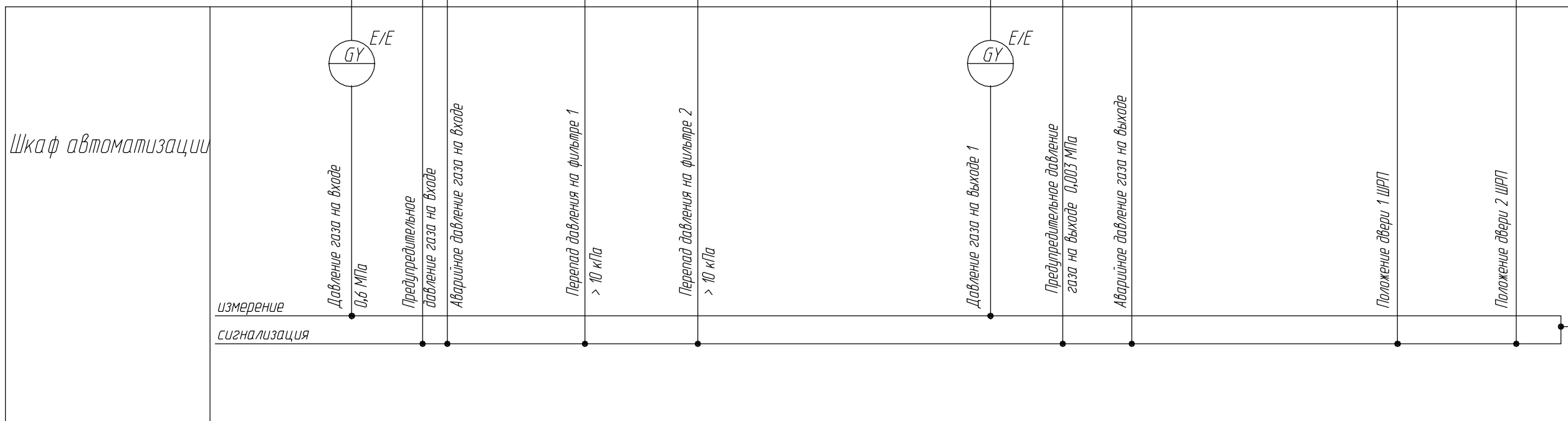
0-0,01 МПа

0-0,01 МПа

0,003 МПа

0,0015 МПа

0,004 МПа



GY E/E

Давление газа на входе
0,6 МПа

Предупредительное
давление газа на входе
0,55 МПа

Аварийное давление газа на входе

Перепад давления на фильтре 1
> 10 кПа

Перепад давления на фильтре 2
> 10 кПа

GY E/E

Давление газа на выходе 1

Предупредительное давление
газа на выходе 0,003 МПа

Аварийное давление газа на выходе

Положение двери 1 ЦРП

Положение двери 2 ЦРП

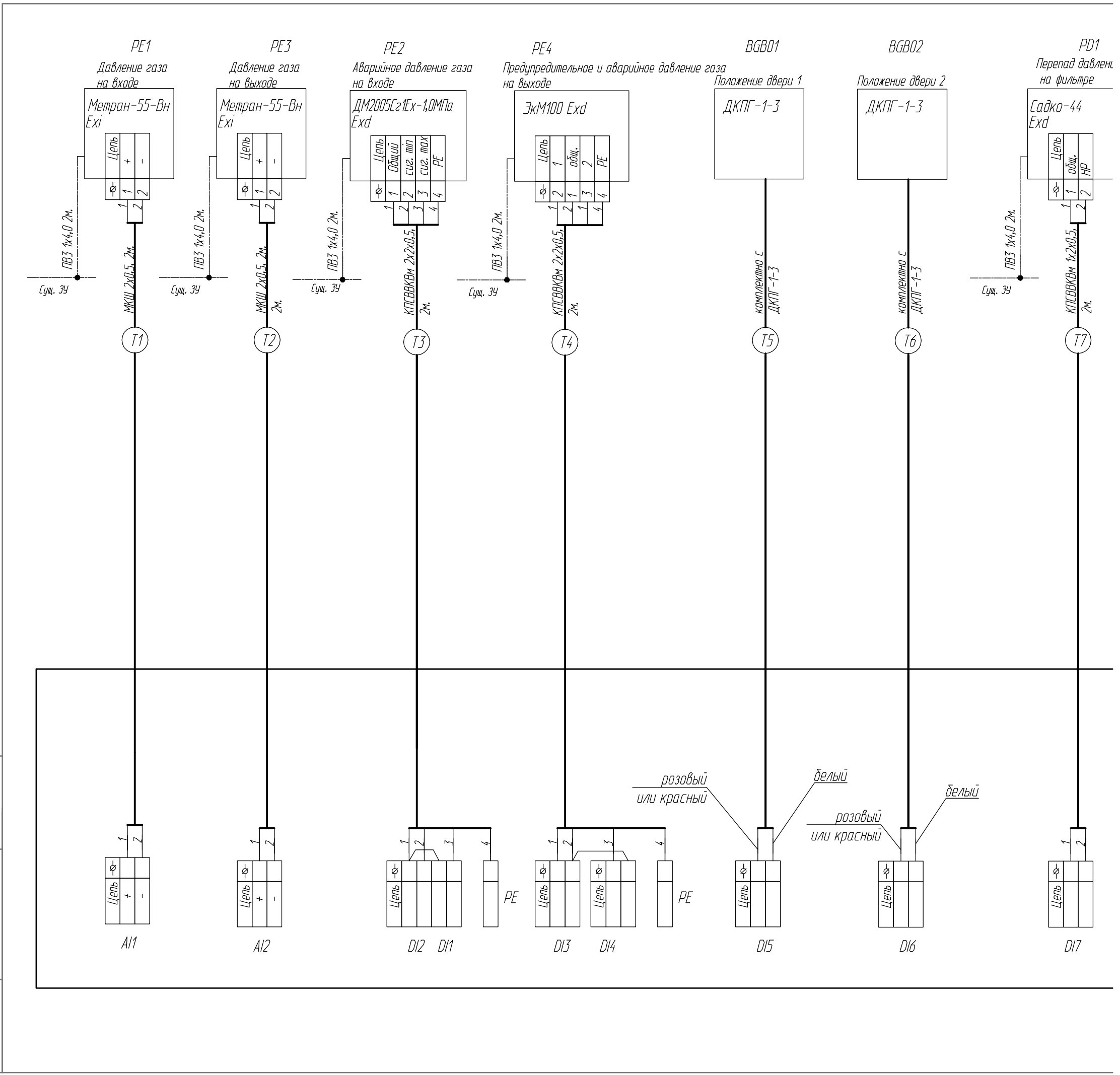
Сервер
диспетчерского
пультa ООО
"Газпром
газораспределение
Томск"

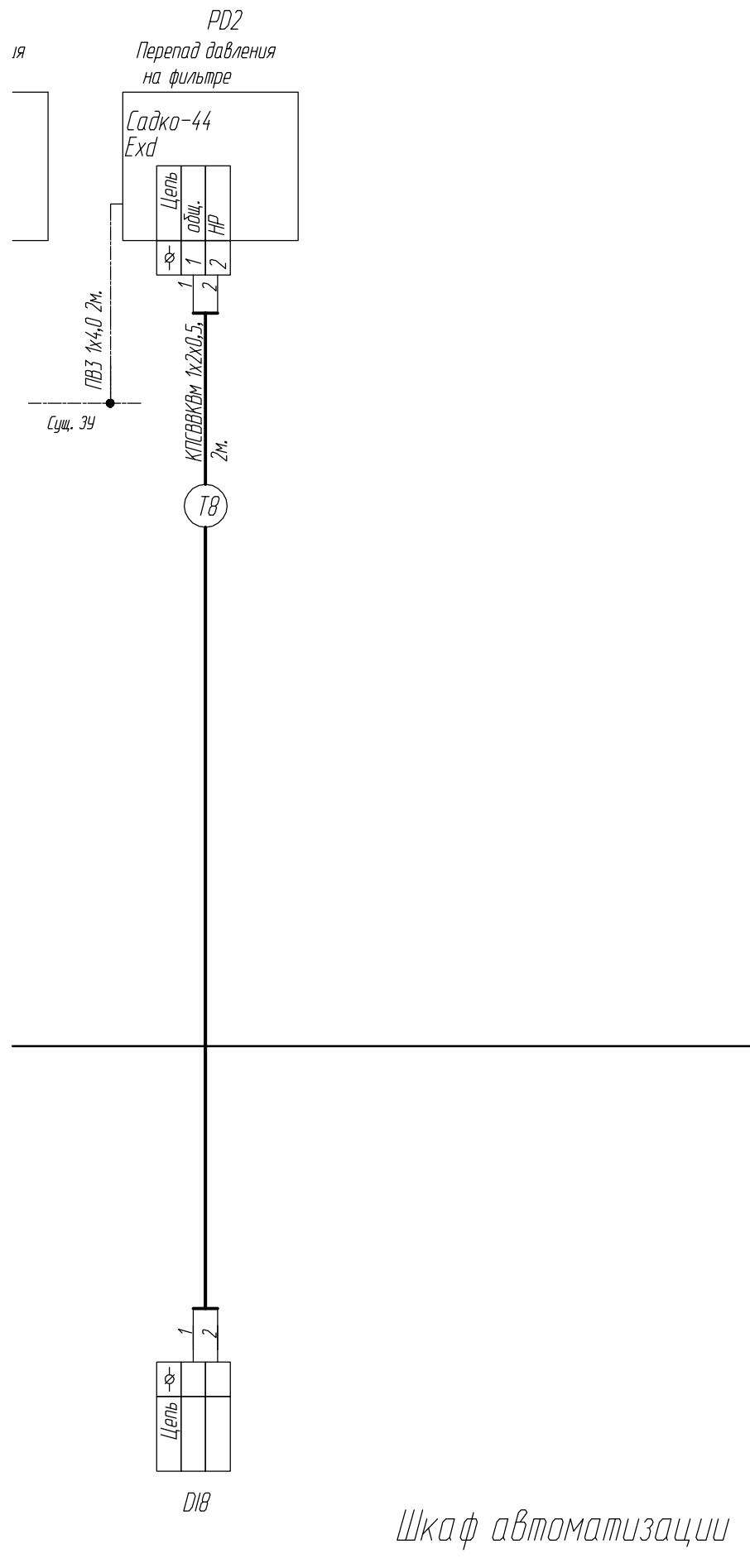
Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Примечания:
1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации выполнены согласно ГОСТ 21.404-85 и ГОСТ 21.614-88.

12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ					
Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/кв. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Паравель - Кузбасс. Адрес: Томская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)*					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Хаславский			Хасл	11/11
Разработал	Новожилов			Нов	11/11
Проверил	Данилов				11/11
Н.контр	Хаславский			Хасл	11/11
				Система телеметрии (СТМ) газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)	
				Стадия	Лист
				Р	3
				Листов	
				ООО "Техногаз" г. Пермь	
				формат А3	

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

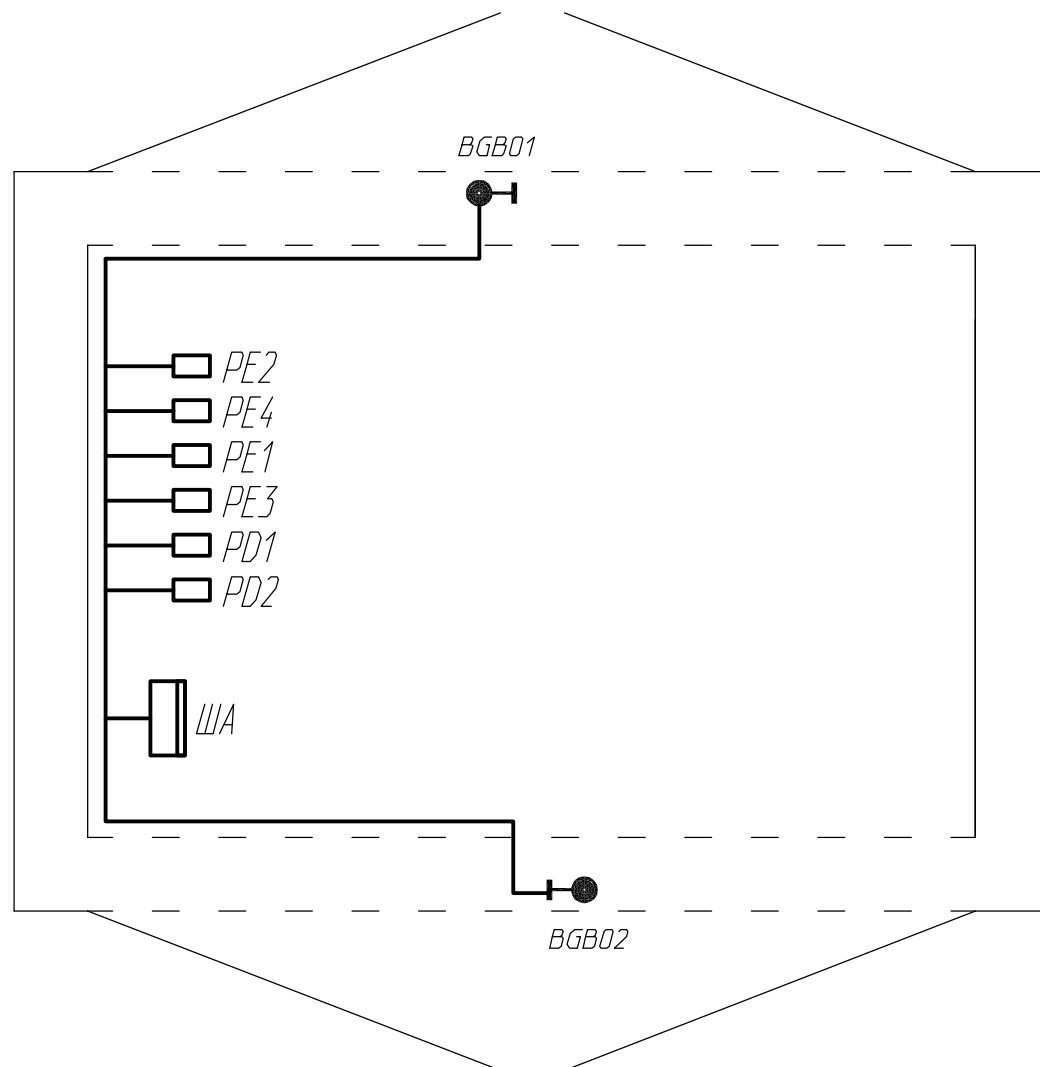




Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ША	Шкаф автоматизации	1	
PE1	Датчик давления Метран-55-Вн-Ди-515-МП-110-050-1,0МПа-42-С-10	1	
PE3	Датчик давления Метран-55-Вн-Ди-518-МП-110-050-0,006МПа-42-С	1	
PD1, PD2	Сигнализатор перепада давления Садко-44	2	
BGB01, BGB02	Датчик конечного положения ДКПГ-1-3	2	
PE2	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ2005С21Ех-1,0МПа	1	
PE4	Манометр электроконт. ЭМ100 юАВм-6кПа-2,5-исп.4-РВExdl/1ExdlIBT4-K1-П-Бр	1	
	Кабель МКШ 2x0,5	4 м.	гр. Т1,Т2
	Кабель КПСВВКВМ 1x2x0,5	4 м.	гр. Т7,Т8
	Кабель КПСВВКВМ 2x2x0,5	4 м.	гр. Т3,Т4
	Провод ПВЗ 1x4,0	12 м.	для заземления

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ		
Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/кв. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Пардель - Кузбасс. Адрес: Тамская область, г. Тамск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)*						Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
Система телеметрии (СТМ) газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)						ООО "Техногаз" г. Пермь		
Гип	Хаславский	Хаславский	11/11			Схема соединений и подключения внешних проводов		
Разработал	Новожилов	Новожилов	11/11					
Проверил	Данилов	Данилов	11/11					
Н.контр	Хаславский	Хаславский	11/11					

План расположения оборудования



Указания по монтажу:

Кабели проложить открыто.

Условные обозначения

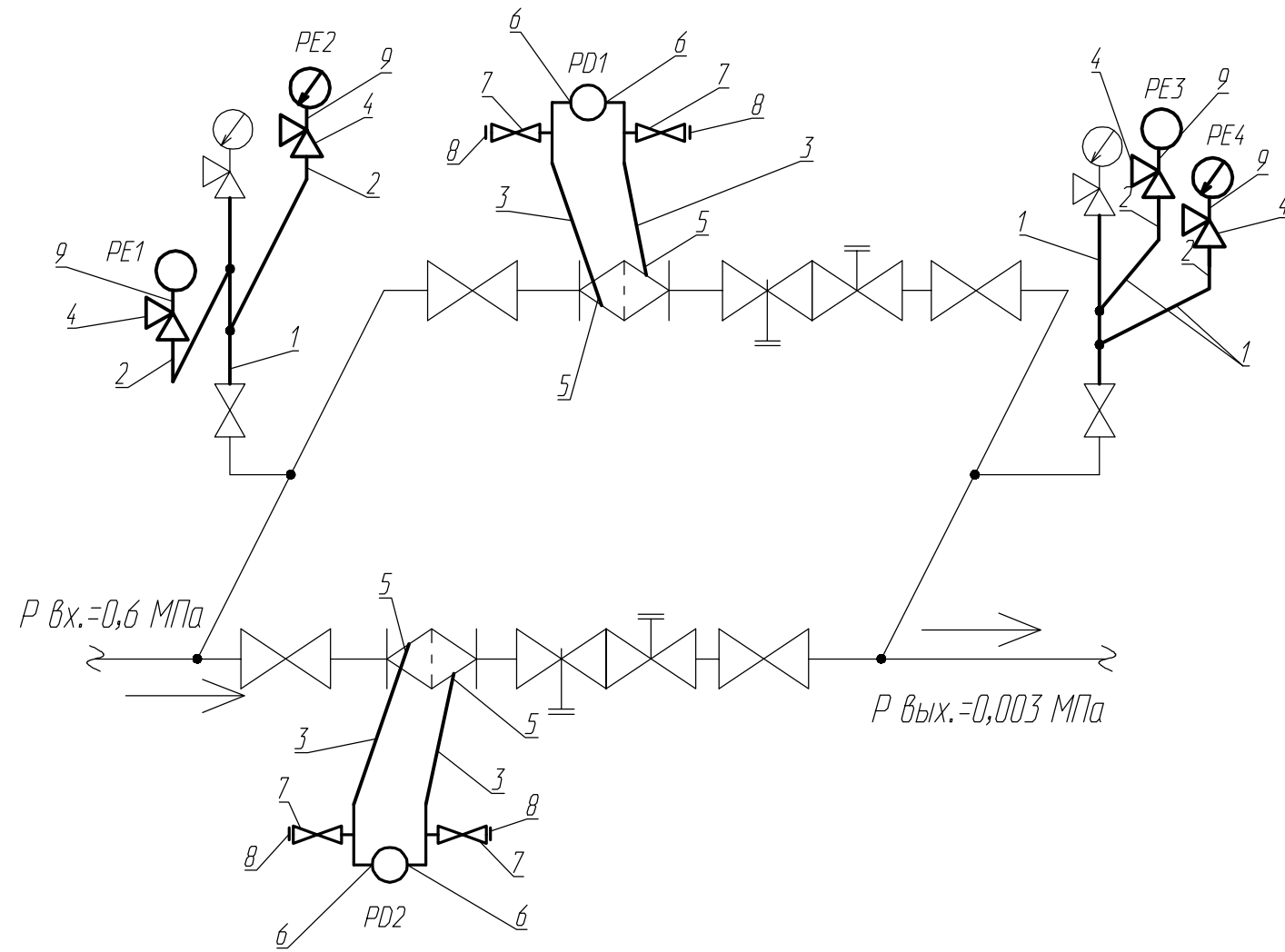
Обозначение	Наименование
□ ▭	Прибор вновь монтируемый
⊙ BGV01	Датчик конечного положения ДКПГ-1-3
—	Кабельные линии

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ША	Шкаф автоматизации	1	
PE1	Датчик давления Метран-55-Вн-Ди-515-МП-110-050-1,0МПа-42-С-10	1	
PE3	Датчик давления Метран-55-Вн-Ди-518-МП-110-050-0,006МПа-42-С	1	
PD1, PD2	Датчик перепада давления Садко-44-Ехd	2	
BGV01, BGV02	Датчик конечного положения ДКПГ-1-3	2	
PE2	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ2005Сг1Ех-1,0МПа	1	
PE4, PE5	Манометр ЭкМ100 юАВм-6кПа-2,5-исп.4-РВЕхd/1Ехd/ВТ4-К1-П-Бр	2	
	Кабель МКШ 2x0,5	4 м.	гр. Т1,Т2
	Кабель КПСВВКВм 1x2x0,5	4 м.	гр. Т7,Т8
	Кабель КПСВВКВм 2x2x0,5	4 м.	гр. Т3,Т4
	Провод ПВЗ 1x4,0	12 м.	для заземления

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ					
Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/кв. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Пардель - Кузбасс. Адрес: Тамская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)*					
Система телеметрии (СТМ)					Стадия
газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)					Лист
План расположения оборудования и внешних проводок					Листов
ГИП	Хаславский	Хасл		11/11	
Разработал	Новожилов	Нов		11/11	
Проверил	Данилов			11/11	
Н.контр	Хаславский	Хасл		11/11	
					Р
					5
					000 "Техногаз" г. Пермь

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примеч.
PE1	Метран-55-Вн-Ди-515-МП-110-050-1,0МПа-42-С-10	Датчик давления	1		
PE3	Метран-55-Вн-Ди-518-МП-110-050-0,006МПа-42-С	Датчик давления	1		
PD1, PD2	Садко-44-Exd	Датчик перепада давления	2		
PE2	ДМ2005С21Ех-1,0МПа	Манометр показывающий сигнализирующий	1		
PE4	ЭкМ100 юАВМ-6кПа-2,5 исп.4-РВExd/1Exd/1ВТ4-К1-Л-Бр	Манометр электроконтактный	1		
1	Ду15х2,8 ГОСТ 3262-78	Труба водогазопроводная	2		м.
2	Р-15х2,8-150 ГОСТ 3262-75	Труба 15х2,8 с резьбой наружной	8		
3	Труба ^{14х2 ГОСТ 8734-75} _{20 ГОСТ 8733-74}	Труба бесшовная холоднодеф.	4		м.
4	ЗАРГ 015.016.10-02.Р	Кран трехходовой	4		
5		Соединение НСН 14хМ14	4		
6		Соединение НСН 14хМ20х1,5	4		
7	11Б27П1	Кран Ду15 G1/2Вн/G1/2Вн	4		
8		Заглушка G1/2	4		
9		Переход резьбовой G1/2нар-M20х1,5 вн. ст20	4		



Указания по монтажу

1. Выполнить окраску импульсных линий краской на 2 раза с грунтованием.

2. После монтажа КИП выполнить проверку герметичности газопровода и разъемных соединений. Проверку выполнять обмыливанием рабочим давлением.

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Сущ. газопровод
	Проектируемый газопровод

12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ					
Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/кв. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Пардель - Кузбасс. Адрес: Томская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)*					
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
ГИП	Хаславский	Хасл		11/11	
Разработал	Новожилов	Нов		11/11	
Проверил	Данилов			11/11	
Н.контр	Хаславский	Хасл		11/11	
Система телеметрии (СТМ) газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)				Стадия	Лист
				Р	6
Схема газопровода				ООО "Техногаз" г. Пермь	
формат А3					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>ОСНОВНОЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</u>							
ША	Шкаф автоматизации со следующими характеристиками: количество аналоговых входов - 3 количество дискретных входов (сухой контакт) - 12 количество модемов GSM - 1 взрывозащищенное исполнение Exd автономное электропитание (период опроса 1 раз в сутки, срок автономной работы - 1 год)			ООО "Прософт-системы" Екатеринбург	шт.	1		

Взам инв. N

Инв. N подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата
ГИП		Хаславский		<i>Хаславский</i>	11/11
Разработал		Новожилов		<i>Новожилов</i>	11/11
Проверил		Данилов			11/11
Н.контр		Хаславский		<i>Хаславский</i>	11/11

12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ.С

Сооружение - газопровод: стальные трубы диаметром 25 мм, длиной 0,7 м.; диаметром 50 мм, длиной 12,8 м.; диаметром 150 мм, длиной 640 м.; диаметром 200 мм, длиной 1138 м.; диаметром 300 мм, длиной 70 м. Способ прокладки - подземный, рабочее давление 6 кгс/кв. см. Газопровод от АГРС "Апрель" до ГРП пос. Апрель газопровода Парадель - Кузбасс. Адрес: Томская область, г. Томск, Апрель поселок, Еланская улица, 35/2, стр. 1 (Инвентарный номер собственника 0007939)*

Система телеметрии (СТМ)
газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования

ООО "Техногаз"
г. Пермь

ФОРМАТ А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	масса	примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование КИП</u>								
PE1	Датчик избыточного давления, вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", верхний предел измерения 1,0МПа, погрешность 0,5, выходной сигнал 4-20мА	Метран-55-Вн-Ди-515-МП-110-050-1,0МПа-42-С-10		ПГ Метран	шт.	1		
PE3	Датчик избыточного давления, вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", верхний предел измерения 0,006МПа, погрешность 0,5, выходной сигнал 4-20мА	Метран-55-Вн-Ди-518-МП-110-050-0,006МПа-42-С		ПГ Метран	шт.	1		
PE2	Манометр показывающий сигнализирующий, вид взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка", верхний предел измерения 1,0МПа, класс точности 1,5 исполнение 4: контакты нормально разомкнутые	ДМ2005С21Ех-1,0МПа		ОАО "МАНТОМЪ"	шт.	1		
PE4	Манометр с пластинчатой пружиной с датчиками граничных сигналов ЭкМ100 юАВм-6кПа-2,5-исп.4-РВExdII1ExdIIBT4-K1-Л-Бр	ТУ 4212-001-62100924		ООО НПО "Юмас", г. Москва	шт.	1		
PD1,PD2	Сигнализатор перепада давления первого исполнения, диапазон уставки 10,00 кПа дифференциал 1,0 кПа, погрешность срабатывания 1,0 кПа ТЖИУ.406422.009	Садко-44		ФГУП ВНИИА им. Духова	шт.	2		
BGB01,BGB02	Датчик конечного положения ДКПГ-1-3 ТУ4218-001-87568835-10 с кабелем длиной 3 метра	ТУ4218-001-87568835-10		ООО "Акситех" г. Москва	шт.	2		

Инв. N подл. Подл. и дата

Взам инв. N

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-АТХ.С	Лист
							2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	масса	16 примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Материалы</i>								
1	Труба водогазопроводная Ду15х2,8 ГОСТ 3262-78	ГОСТ 3262-75			м	2		
2	Труба 15х2,8 с резьбой наружной Р-15х2,8-150 ГОСТ 3262-75	ГОСТ 3262-75			шт.	8		
3	Труба бесшовная холоднодеф.	Труба ^{14х2} ГОСТ 8734-75 в 20 ГОСТ 8733-74			м	4		
4	Кран шаровой трехходовой ЗАРГ 015.016.10-02.Р темп. экспл. -50...+50 °С, нерж. сталь, схема 1			ООО "ИК Энерпред-Ярдос"	шт.	4		см. опросный лист
5	Соединение НСН 14хМ14				шт.	4		
6	Соединение НСН 14хМ20х1,5				шт.	4		
7	Кран Ду15 G1/2вн/G1/2вн			ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт.	4		
8	Заглушка G1/2				шт.	4		
9	Переход резьбовой G1/2нар-M20х1,5 вн. ст20				шт.	4		
	Эмаль матовая желтая, ТУ 6-00204518-017-2001	ПФ115			кг	1,0		
	Грунтовка	ГФ-021			кг	1,0		
<i>Кабельно-проводниковая продукция</i>								
	Кабель монтажный многожильный	МКШ 2х0,5			м.	4	гр. Т1,Т2	
	Кабель монтажный многожильный	КПСВВКВм 1х2х0,5			м.	4	гр. Т7,Т8	
	Кабель монтажный многожильный	КПСВВКВм 2х2х0,5			м.	4	гр. Т3,Т4	
	Провод монтажный повышенной гибкости	ПВЗ 1х4,0			м.	12	для заземления	

Инв. N подл. Подп. и дата

Взам инв. N

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	12-70-ТМ-01-ПИР-ГРПШ-248-12-А ТХ.С	Лист 3
-----	---------	------	--------	---------	------	------------------------------------	-----------