

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«БРЯНСКОБЛГАЗ»**

---

**Заказчик: ПУ «Брянскмежрайгаз»**

**Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56  
г. Сельцо, ул. Кирова**

Пояснительная записка. Телеметрия. Сметная документация.

276-2012-ПЗ, АТХ, СМ.

Главный инженер

Е.С. Кузнецов

Главный инженер проекта

С.А. Сясин

г. Брянск 2012г.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	276-2012-ПЗ	Пояснительная записка	
	276-2012-АТХ	Телеметрия	
	276-2012-СМ	Сметная документация	

					276-2012-СП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Сясин			Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы		Воропаев				РП	1	1
Разраб.		Стадник				ОАО «Брянскоблгаз»		
Н. Контр.		Хорава						

Обозначение	Наименование	Примечание
276-2012-СП	<b>Состав проекта</b>	
276-2012-ПЗ	<b>Пояснительная записка</b>	
	1.1. Общая часть	
	1.2. Внутренние газопроводы ГРП	
	1.3 Автоматизация и телеметрия	
	1.4 Электроснабжение	
	1.5. Размещение средств измерений в помещении ГРП	
	<b>Чертежи</b>	
276-2012-АТХ	<b>Телеметрия</b>	
	1. Общие данные	
	2. Функциональная схема автоматизации	
	3. Принципиальная схема автоматизации (телеметрия)	
	4. Принципиальная (однолинейная) схема распределительной сети	
	5. План расположения электрического оборудования и прокладки кабелей	
	6. Установка датчика перепада давления на фильтре	
	7. Установка датчика давления	
	8. Установка магнито-контактного сигнализатора предохранительно-запорного клапана	
	9. Установка датчика температуры помещения	
276-2012-СО	<b>Спецификация оборудования</b>	

					276-2012-С			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Сясин			Содержание	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы		Воропаев				РП	1	1
Разраб.		Стадник				ОАО «Брянскоблгаз»		
Н. Контр.		Хорава						

## 1.1. Общая часть

Рабочий проект на установку телеметрии в ГРП №56, расположенного по ул. Кирова в г. Сельцо разработан на основании:

- комплексного плана технического развития ОАО "Брянскоблгаз" на 2012г.

Проектная документация разработана в соответствии со:

- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;

- ПБ 12-529-03 «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления»;

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 7 изд.

Содержанием работы является оснащение ГРП №56 средствами для измерения рабочих параметров газа, охранной сигнализацией, контроля температуры технологического помещения с целью подключения ГРП к системе диспетчерского контроля.

ГРП является отдельно стоящим зданием с одним технологическим помещением с расположенным в нем газовым оборудованием.

Технологическое помещение является взрывоопасным (категория А по НПБ 105-3 «Нормы пожарной безопасности», зона класса В-Ia по ПУЭ).

## 1.2. Внутренние газопроводы ГРП

Внутренние газопроводы высокого давления выполнить из труб стальных электросварных Ø15x2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Монтаж и испытание трубопроводов и оборудования в соответствии с требованием СП 62.13330.2011, СНиП 3.04.03-85г.

Производство и приёмку работ вести в соответствии с требованием СП 62.13330.2011 и Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ12.529-03.

					276-2012-ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Сясин			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Рук. группы		Воропаев				РП	1	4
Разраб.		Стадник						
Н. Контр.		Хорава				ОАО «Брянскоблгаз»		

### 1.3. Автоматизация и телеметрия

Общий принцип построения автоматизированной системы диспетчерского контроля (далее - АСДК) состоит в организации и соответствующем оснащении диспетчерского пункта – ДП (в настоящем проекте не рассматривается) и автоматизации контролируемых пунктов (КП) – ГРП.

Принцип работы АСДК состоит в непрерывном контроле на КП технологических параметров ГРП (давления, температуры воздуха в помещении, загазованности и др., а также состояния датчиков телесигнализации) и передаче результатов измерений и аварийных сообщений в ДП по каналу мобильной связи стандарта GSM.

Для обеспечения достаточного и своевременного информационного обеспечения дежурных диспетчеров, в АСДК реализованы следующие режимы:

- режим автоматической (без запроса из ДП) передачи данных с КП («АВТ») два раза в сутки. При настройке программы время опроса установлено в 12ч 00мин и 00ч. 00мин. с привязкой времени к часам ПЭВМ ДП).

- адресный опрос КП дежурным диспетчером («АДР») с помощью прикладной программы (ПП), при котором имеется возможность опроса любого КП с требуемой периодичностью, а также передачи на КП команд-инструкций (конфигурирование и проверка конфигурации КП) и команд телеуправления (телерегулирования).

- передача аварийных сообщений («АВАР»). Признаки аварийного состояния задаются при конфигурировании КП с помощью программы «Монитор ГРП», после чего эти данные передаются на КП, где они хранятся и, при необходимости, подтверждаются по запросу из ДП.

Во всех перечисленных режимах с КП может передаваться следующая информация:

- номер КП;
- тип пакета данных (за текущие сутки, либо за предыдущие 1÷7 дней);
- напряжение резервного электропитания (аккумуляторная батарея, В);
- последние измеренные значения давлений (входного, выходного), температуры (окружающего воздуха в ГРП);
- состояние контролируемых цепей телесигнализации (ТС), в том числе охранных датчиков;
- среднечасовые значения измеренных параметров по каналам телеизмерений (ТИ) за 1÷12 часов;
- служебная диагностическая информация.

Из данного ГРП в ДП в режиме «АВТ» передаются среднечасовые значения перечисленных в табл.1 параметров, измеренных контроллером КП с периодичностью ~ раз в 2.6 секунды:

										Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



Щит является готовым изделием фирмы ООО "АНТ-Информ" и размещается в помещении котельной.

Для контроля загазованности используется сигнализатор загазованности СН4 Seitron SGY ME0 V4 ND (для взрывоопасных помещений).

#### **1.4. Электроснабжение**

В щите телеметрии устанавливается вводной автомат и автоматические выключатели для всех потребителей электрической энергии. Все оборудование и приборы присоединяются к контуру заземления ГРП.

#### **1.5. Размещение средств измерений в помещении ГРП**

1. Датчик метана смонтировать под потолком технологического помещения на расстоянии не более 200мм от верхней точки. При этом место размещения должно обеспечивать возможность его обслуживания.

2. *Расположение датчиков указано на чертежах.*

					276-2012-ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
276-2012-АТХ	Телеметрия	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Функциональная схема автоматизации	
3	Принципиальная схема автоматизации (телемеханика)	
4	Принципиальная (однолинейная) схема распределительной сети	
5	План расположения электрического оборудования и прокладки кабелей	
6	Установка датчика перепада давления на фильтре	
7	Установка датчика давления	
8	Установка магнито-контактного сигнализатора предохранительно-запорного клапана	
9	Установка датчика температуры помещения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
276-2012-АТХ	Спецификация оборудования изделий и материалов	

Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?
--------------	--------------	--------------

Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
	Нормативные документы	
ППБ-01-03	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации	
ПУЭ-86	Правила устройства электроустановок ", 6-е изд., перераб. и дополн. с пп.2.1.	
ПУЭ-99	Правила устройства электроустановок ", 7-е изд., раздел 6, главы 7.1.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	

Общие указания

Рабочий проект на установку телеметрии в ГРП №56, расположенного по ул. Кирова в г. Сельцо разработан на основании:

- комплексного плана технического развития ОАО "Брянскоблгаз" на 2012 г.
- Проектная документация разработана в соответствии со:
  - СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации";
  - СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
- Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Для диспетчерского контроля параметров работы газорегуляторного пункта в помещении КИП устанавливается контроллер телеметрии «ГРАНТ-ЭНЕРГО ТК». Данный контроллер предназначен для создания АСДКУ объектов ГРО и МГ. Для обмена данными между объектами АСДКУ используются каналы мобильной связи стандарта GSM.

Проектom предусмотрен контроль за следующими параметрами работы ГРП:

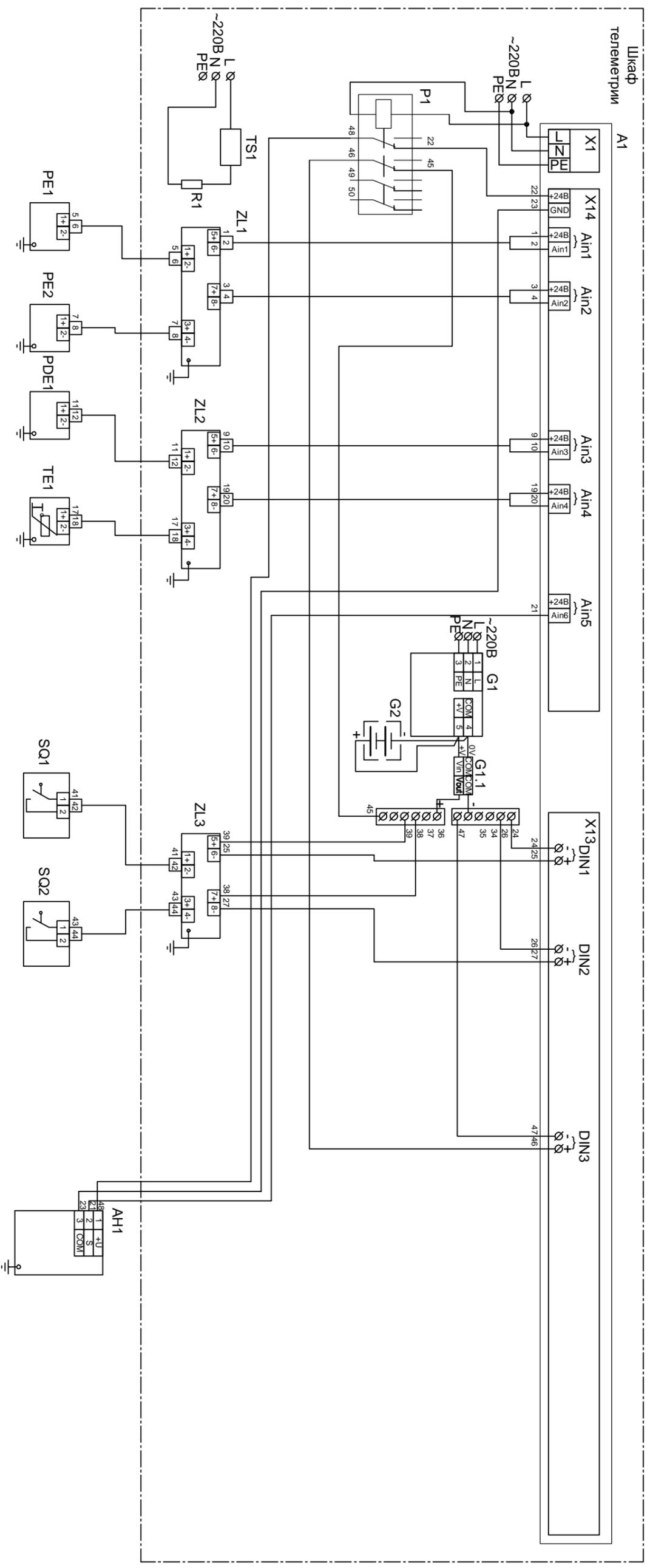
- изменение давления на входе в ГРП;
- изменение давления на выходе из ГРП;
- перепад давления на фильтре;
- срабатывание предохранительно-запорного клапана;
- понижение температуры в технологическом помещении ГРП;
- понижение температуры в обратном трубопроводе системы отпления помещений ГРП.

Также проектом предусмотрена охранная сигнализация и сигнализация о загазованности помещений.

<b>276-2012-АТХ</b>			
Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата
КИП	Сясин		
Рук. группы	Воропаев		
Разраб.	Стадник		
Н. контр.	Хорова		
Телеметрия		Стадия	Лист
Общие данные		Р.П.	Листов
		1	9
		ОАО "Брянскоблгаз"	



Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?
--------------	--------------	--------------



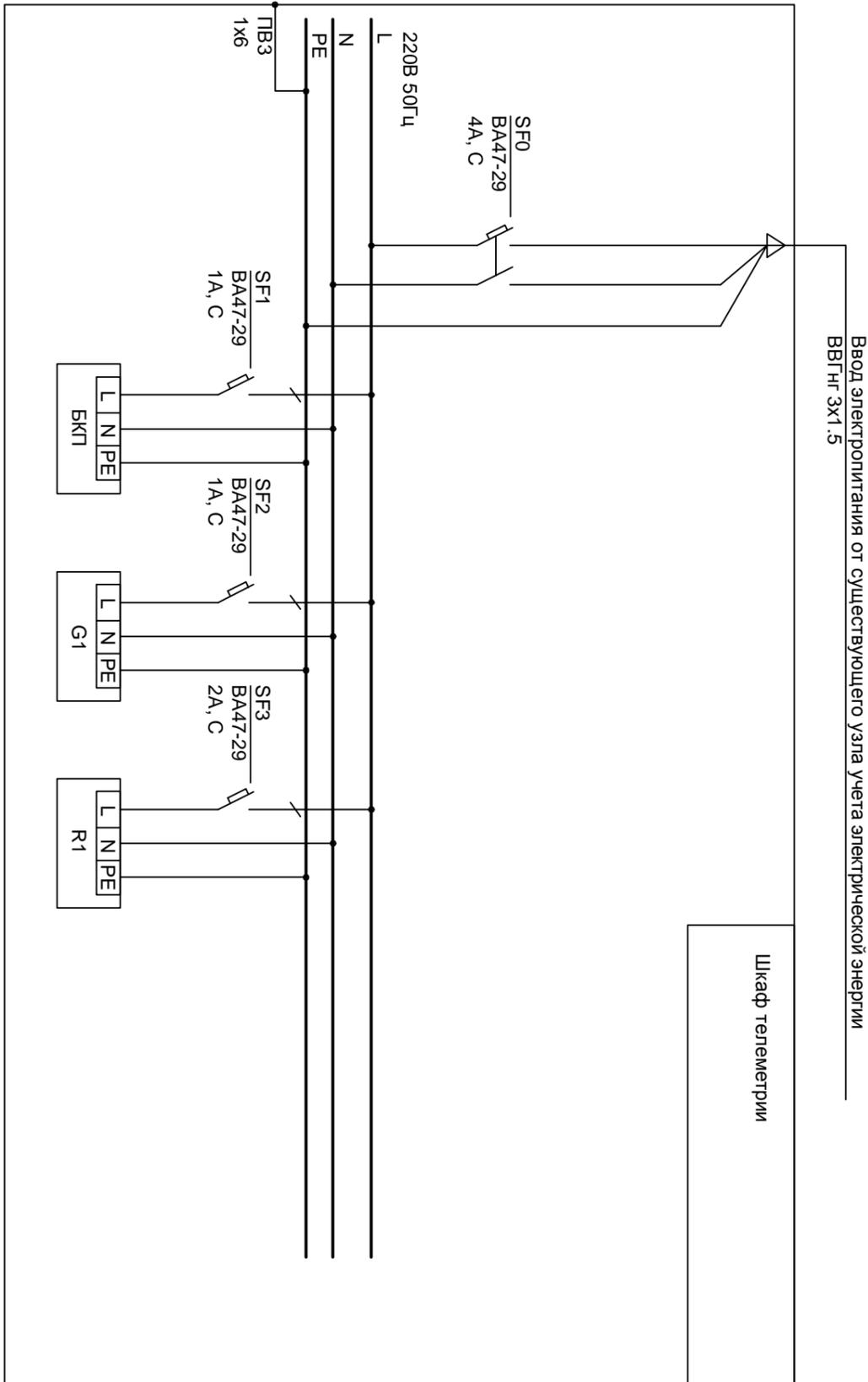
Измерение	Давление газа на входе в ГРП	Давление газа на выходе из ГРП	Перепад давления на фильтре	Температура воздуха в технол. помещении	Дверь в технологическое помещение закрыта	ПЗК открыт	Загазованность СН4 в технол. помещ.
Сигнализация							

<b>276-2012-АТХ</b>			
Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова			
Изм.		Кол.уч.	Лист
		№ док.	Подп.
		Дата	
ТИП		Сясин	
Рук. группы		Воропаев	
Разраб.		Стадник	
Н. контр.		Хорова	
Принципиальная схема автоматизации (телеметрия)			Стадия
			Лист
			Листов
			Р.П. 3
			ОАО "Брянскоблгаз"

Инв. ? подл.	Погр. и дата	Взам. инв. ?

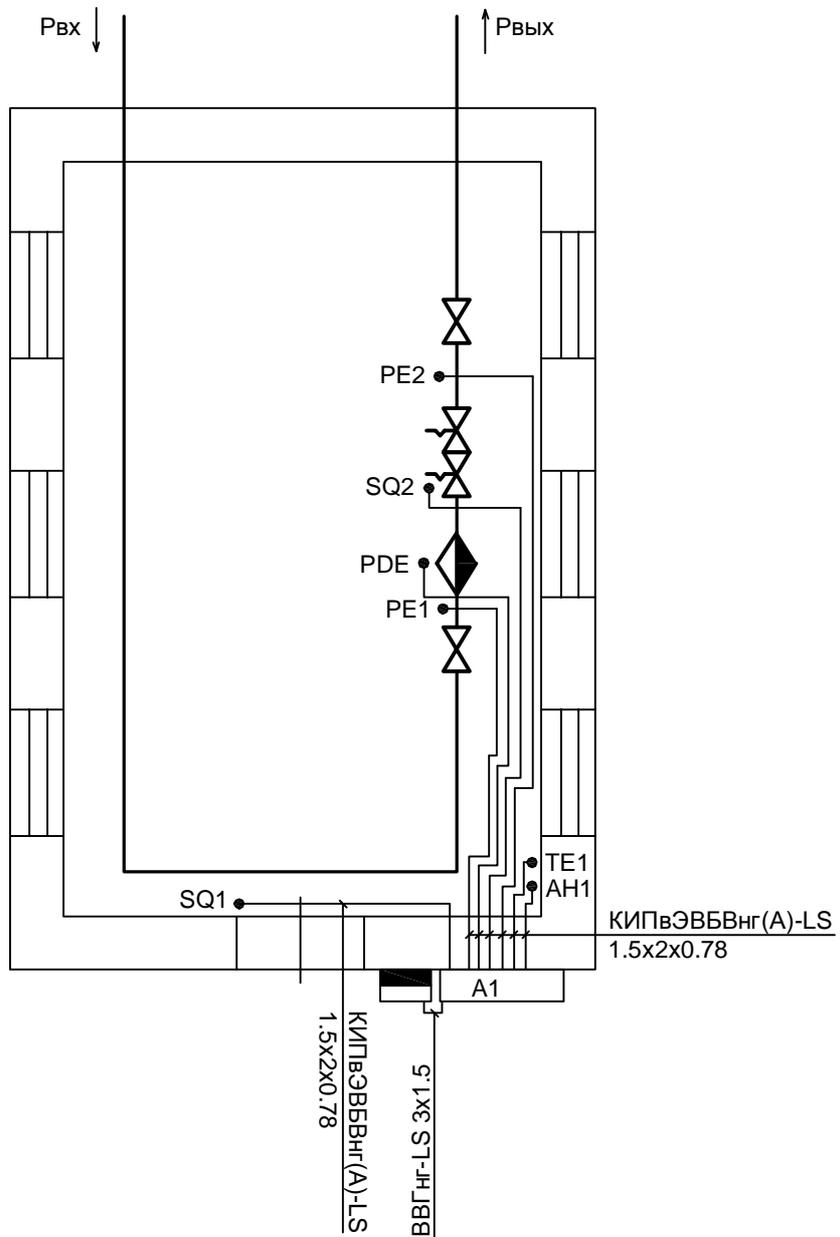
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF0	Автоматический выключатель, ДВУХПОЛЮСНЫЙ, In=4А, хар-ка "С"	1	
SF1-SF2	Автоматический выключатель, ОДНОПОЛЮСНОЙ, In=1А, хар-ка "С"	2	
SF3	Автоматический выключатель, ОДНОПОЛЮСНОЙ, In=1А, хар-ка "С"	1	

Аппарат отходящей линии Тип, номинальный ток, А уставка, А	Автомат ввода, тип, номинальный ток, А
	Поз. обозначение
	Тип
	Установленная мощность, Вт
Электроприемник	Наименование
	Место установки



БКП	G1	G2
	ADD-55B	БП 906/24-2
10	8	250
Модуль питания контроллера	Блок питания	Электрообогрев
Шкаф телеметрии		

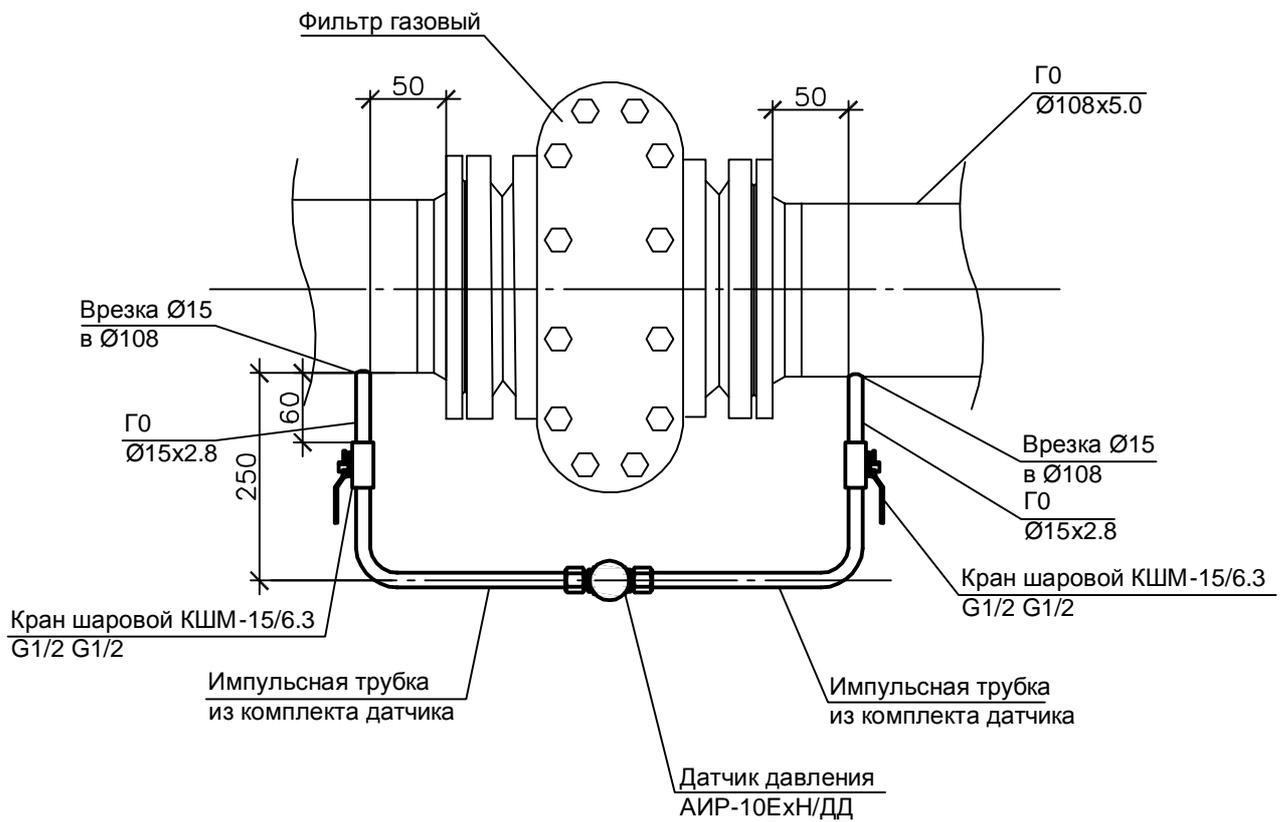
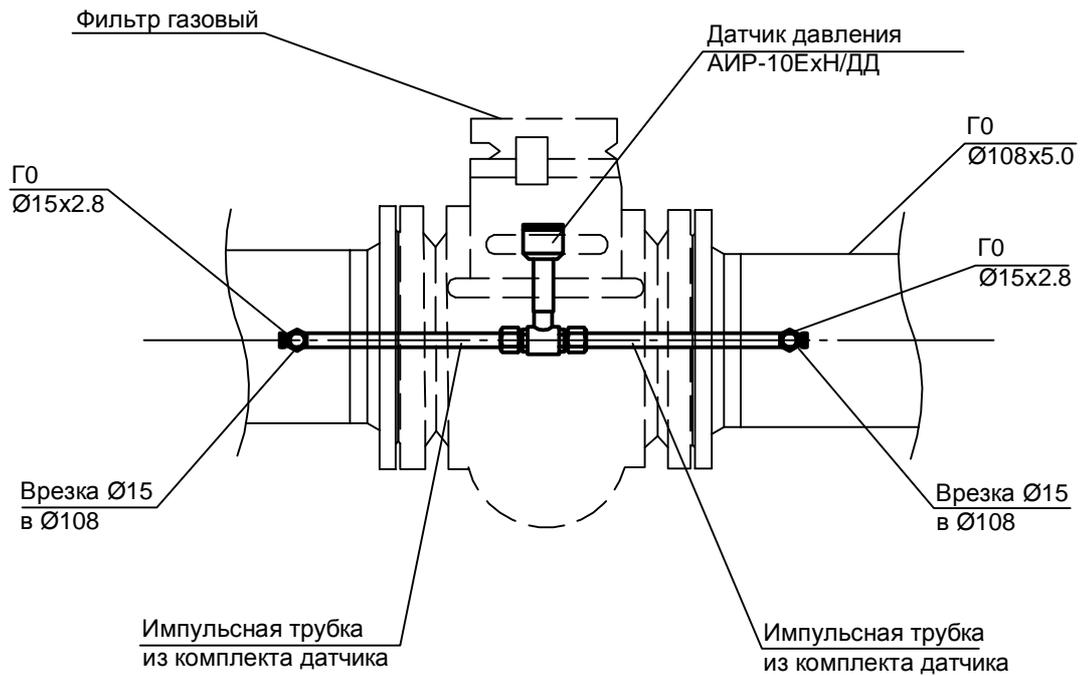
Изм.				Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ТИП				Сясин				
Рук. группы				Воропаев				
Разраб.				Стадник				
Н. контр.				Хорова				
<b>276-2012-АТХ</b>								
Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова								
Телеметрия				Стадия	Лист	Листов		
Принципиальная (однолинейная) схема распределительной сети				Р.П.	4			
				ОАО "Брянскоблгаз"				



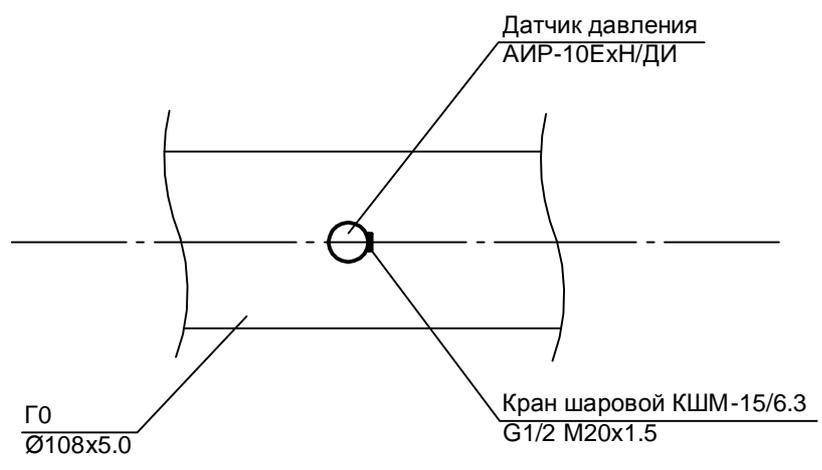
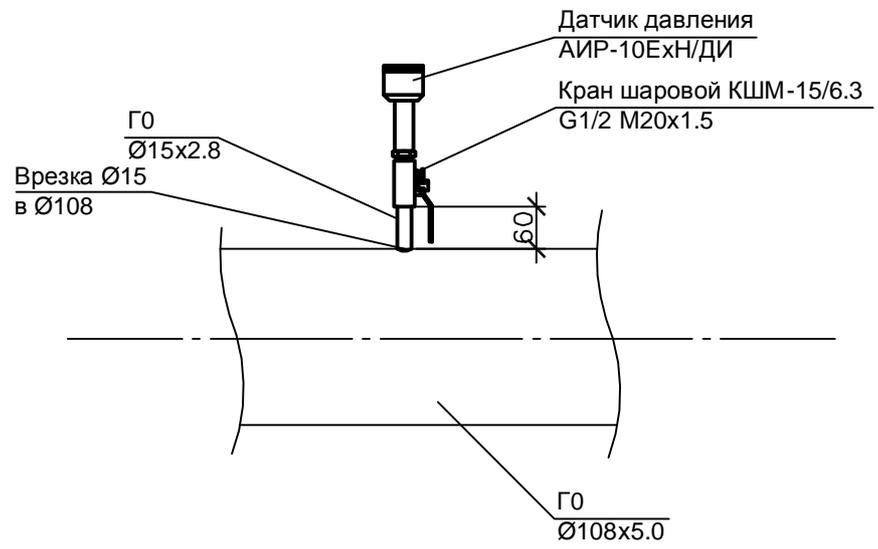
Примечание:

1. Обозначение приборов смотри согласно схеме .
2. Кабели проложить в гофре .
3. Размещение аппаратуры автоматики и прокладка кабелей уточняются при монтаже .
4. После прокладки кабелей в технологическое помещение , отверстие заделать цементно-песчаным раствором .

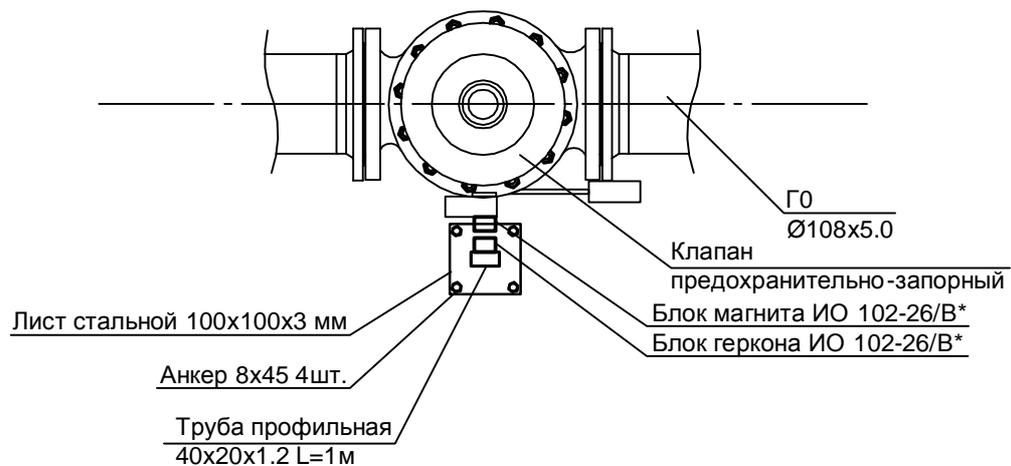
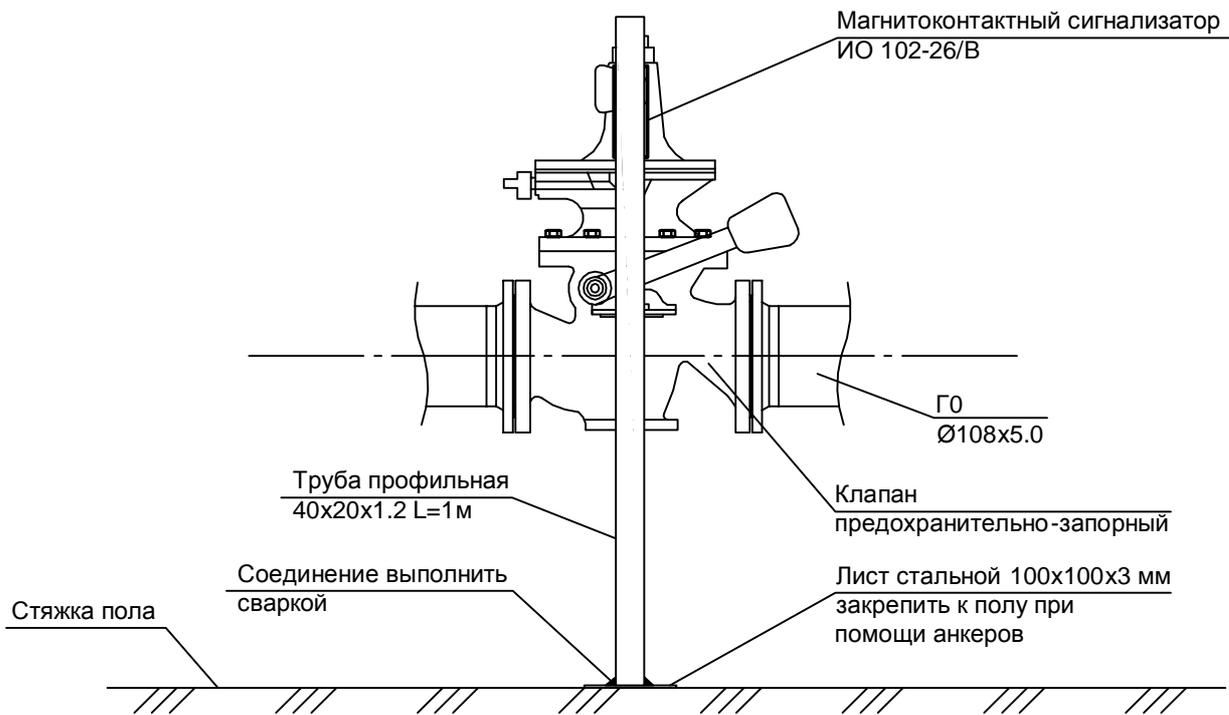
						<b>276-2012-АТХ</b>		
						Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Телеметрия		
						Стадия	Лист	Листов
						Р.П.	5	
ГИП	Сясин					План расположения электрического оборудования и прокладки кабелей		
Рук. группы	Воропаев							
Разраб.	Стадник		<i>стадник</i>					
Н. контр.	Хорова							
						ОАО "Брянскоблгаз"		



						<b>276-2012-АТХ</b>		
						Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Телеметрия		
						Стадия	Лист	Листов
						Р.П.	6	
						Установка датчика перепада давления на фильтре		
						ОАО "Брянскоблгаз"		
ГИП	Сясин							
Рук. группы	Воропаев							
Разраб.	Стадник		<i>стадник</i>					
Н. контр.	Хорава							

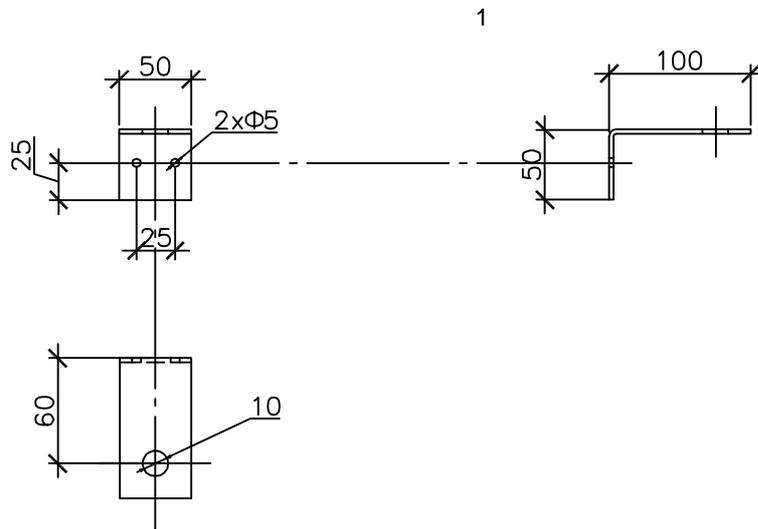


						<b>276-2012-АТХ</b>		
						Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Телеметрия		Стадия
								Лист
								Листов
ГИП		Сясин						Р.П.
Рук. группы		Воропаев						7
Разраб.		Стадник		<i>стадник</i>				
Н. контр.		Хорова						ОАО "Брянскоблгаз"

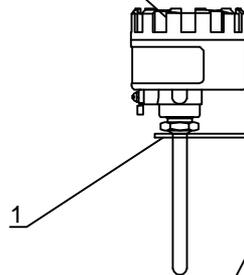


\* - Блок геркона и блок магнита ИО 102-26/В крепить по месту

						<b>276-2012-АТХ</b>				
						Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Телеметрия		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сясин						Р.П.	8	
Рук. группы		Воропаев								
Разраб.		Стадник		<i>стадник</i>		Установка магнито-контактного сигнализатора		ОАО "Брянскоблгаз"		
Н. контр.		Хорова				предохранительно-запорного клапана				

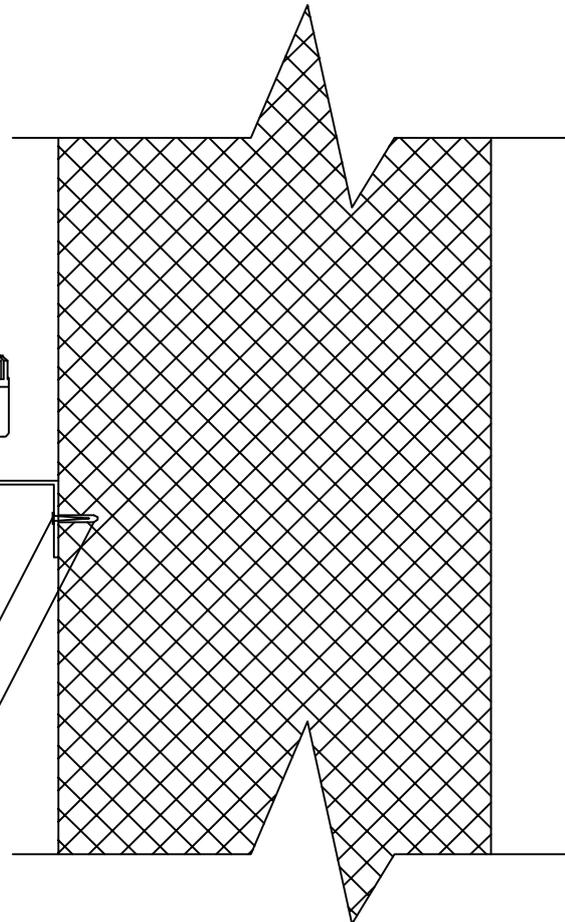


Преобразователь  
температуры  
ТПУ0304



Саморез 3.5x25  
2шт.

Дюбель  
пластиковый  
5x25 2шт.



276-2012-АТХ

Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо,  
ул. Кирова

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Сясин			
Рук. группы		Воропаев			
Разраб.		Стадник		<i>стадник</i>	
Н. контр.		Хорова			

Телеметрия

Стадия    Лист    Листов

Р.П.    9   

Установка датчика температуры  
помещения

ОАО "Брянскоблгаз"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	I. Средства измерений технологических параметров								
PE1	Датчик давления газа, 4-20 мА	АИР-10ЕХН/ДИ/1150/НГ-07/М20/12Р/12570/С05/600кПа/К517/ГП		"Элемер-Брянск"	шт.	1			
PE2	Датчик давления газа, 4-20 мА	АИР-10ЕХН/ДИ/130/НГ-07/М20/12Р/12570/С05/10кПа/К517/ГП		"Элемер-Брянск"	шт.	1			
РДЕ1	Датчик перепада давления газа, 4-20 мА	АИР-10ЕХН/ДД/1447/НГ-07/М20/12Р/12570/С05/200кПа/К517/ГП		"Элемер-Брянск"	шт.	1			
ТЕ1	Датчик температуры в комплекте с термозондом ТС-1187/4 БГ/100М/-50...+200/80/8/В/ГП	ТТУ-0304ЕХМ1/АГ-02ЕХд/К517/15070/-50...+50/В/ГП		"Элемер-Брянск"	шт.	1			
SQ1	Выключатель взрывозащитный	ВПВ-1А-21 У1		ОАО "ВЭЛАН"	шт.	1			
SQ2	Выключатель взрывозащитный	ИО 102-26/В "Дакс" исп. 10 15м х металлоручка х КСПВГ 2х0,2			шт.	1			
АН1	Сигнализатор загазованности СН4	SGY MEO V4 ND		Seitron	шт.	1			
	Кабельный ввод	КБ-17 Г1/2		"Элемер-Брянск"	шт.	2			
	Кран шаровый	КШМ-15/6.3 Г1/2 М20х1.5		"Элемер-Брянск"	шт.	2			
	Кран шаровый	КШМ-15/6.3 Г1/2 Г1/2		"Элемер-Брянск"	шт.	2			
	II. Средства автоматизации								
	Шкаф телеметрии с обогревом, в составе:			ОАО "АНТ-Информ", СПб	шт.	1			
	Шкаф электрический 750х600х400 (ВХШКГ)	КШО-Э 750х600х400		ОАО "АНТ-Информ", СПб	шт.	1			
A1	Контроллер телеметрии "ГРАНТ-ЭНЕРГО ТК"			ОАО "АНТ-Информ", СПб	шт.	1			
G1	Блок питания 24В	ADD-55В		Mean-Well	шт.	1			
G1.1	Стабилизатор напряжения	28..30В => 24В			шт.	1			
P1	Реле промежуточное на DIN-рейку				шт.	1			
G2	Аккумулятор гелевый	12В/7 Ач			шт.	2			

Инва. ? подл.	Погн. и дата	Взам. инв. ?	
<p>Установка телеметрии по каналам GPRS ГРП №56 г. Сельцо, ул. Кирова</p> <p><b>276-2012-АТХ.СО</b></p>			
Телеметрия		Р.Л. 1	Листов 3
Спецификация		ОАО "Брянскоблгаз"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
			Подп.
			Дата
ГИП	Сясин		
Рук. группы	Воропаев		
Разраб.	Стадник		
Н. контр.	Хорова		

Инв. ? подл.	Погн. и дата	Взам. инв. ?	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			R1	Нагреватель с вентилятором для шкафов	FLH250			шт.	1		
			TS1	Термостат	FLZ 520 H3 0...60°C			шт.	1		
			ZL1-ZL3	Барьер искрозащиты аналоговый пассивный	Корунд-М4 DIN Ex			шт.	3		
			SF0	Автоматический выключатель, двухполюсный In=4А, хар-ка "С"	ВА 47-29		ООО "ИЭК", (Москва)	шт.	1		
			SF1,SF2	Автоматический выключатель, однофазный In=1А, хар-ка "С"	ВА 47-29		ООО "ИЭК", (Москва)	шт.	2		
			SF3	Автоматический выключатель, однофазный In=1А, хар-ка "С"	ВА 47-29		ООО "ИЭК", (Москва)	шт.	1		
			N, PE	Шинка "Ноль", "Земля" в корпусе, крепление на din-рейку		YND 2x7	ООО "ИЭК", (Москва)	шт.	2		
				DIN-рейка монтажная, 35 мм		YDN	ООО "ИЭК", (Москва)	м	1		
				Ограничитель на 35 мм монтажную DIN-рейку		YXD	ООО "ИЭК", (Москва)	шт.	4		
				Короб монтажный перфорированный 60x40мм			ООО "ИЭК", (Москва)	м	4		
				Салыник резьбовой M25 IP68 для кабеля диам. 10-17мм 00954 АВВ				шт.	8		
				Провод с медными жилами, с ПВХ изоляцией ПВ3	ГОСТ 16422-80		ООО "Севкабель"	м	20		
				1x0,75							

Изм.	Лист	№ док.	Погн.	Дата

276-2012-АТХ.СО

Копировал

Инв. ? подл.	Подп. и дата	Взам. инв. ?	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				III. Оборудование и материалы								
			-	Кабель силовой 3х1,5 кв. мм	ВВГнг-LS		ООО "Севкабель"	м	2			
			-	Кабель монтажный многожильный экранированный КИПвЭВБВнг (А)-LS 1.5х0.78 кв. мм				м	70			
				Метилпорукав Ø16				м	10			
				Труба водогазопроводная 15х2.8				м.	0.25			
				Лист стальной 100х100х3мм				шт.	1			
				Труба профильная 40х20х1.2мм				м.	1			
				Анкер 8х45				шт.	4			
				Хомут грубный 40-46 мм				шт.	6			
				Трос стальной Ø4мм				м	5			
				Анкерный болт с кольцом 10х60				шт.	2			
				Талреп крючок кольцо				шт.	1			

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	276-2012-АТХ.СО	Лист
						3

Копировал