

**Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы
управления технологическими процессами (АСУ ТП)
12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП)
ОАО «Рязаньгоргаз»**

ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация газоснабжения

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Том 2.11

Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы
управления технологическими процессами (АСУ ТП)
12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП)
ОАО «Рязаньгоргаз»

ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация газоснабжения

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Том 2.11

СОГЛАСОВАНО

Зам. ген. дир.
Иванов
Иванов
Иванов В.
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АНТ-ИНФОРМ»
Филиал в г. Краснодаре
ОГРН 1026200084438

«___» _____ 2012 г.

[Подпись]
Директор
Ю. Ю. Петрушов
2012 г.
ГИП
А. М. Лебедев
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АНТ-ИНФОРМ»
Филиал в г. Краснодаре
Санкт-Петербург

«___» _____ 2012 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1...1.7	Общие данные	
2	Схема структурная комплекса технических средств	
3.1, 3.2	Схема автоматизации	
4.1, 4.2	Схема принципиальная электрическая питания	
5	Схема принципиальная электрическая сигнализации и контроля	
6.1...6.3	Схема соединений и подключения внешних проводок	
7.1, 7.2	План расположения оборудования и внешних проводок	
8	Датчик положения ПЗК. Чертеж установки средств автоматизации	

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаро-безопасности.



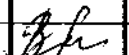
Главный инженер проекта



(Лебедев А. М.)

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньгоргаз»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лебедев			03.12	Р	1.1 на 7 л.	19
Исполн.		Григорьев			03.12			
Н. контр.		Малюта			03.12	Общие данные		

АНТ Филиал
ООО «АНТ-Информ»
в г. Краснодаре

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПБ 12-529-03	Правила безопасности систем	
	газораспределения и газопотребления	
ПУЭ изд. 6, 7	Правила устройства электроустановок	
Постановление Правительства	Положение о составе разделов проектной	
РФ от 16.02.2008г, №87	документации и требованиях к их содержанию	
СП 62.13330.2011	Газораспределительные системы.	
	Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002	
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ГОСТ Р 21.1101-2009	СПДС. Основные требования к проектной и	
	рабочей документации	
ГОСТ 21.404-85	СПДС. Автоматизация технологических	
	процессов. Обозначения условные приборов	
	и средств автоматизации в схемах	
ГОСТ 21.408-93	СПДС. Правила выполнения рабочей	
	документации автоматизации	
	технологических процессов	
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное	
	заземление, зануление	
ГОСТ Р 50571.21-2000	Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и	
	монтаж электрооборудования. Раздел 548.	
	Заземляющие устройства и системы	
	уравнивания электрических потенциалов в	
	электроустановках, содержащих	
	оборудование обработки информации	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

						12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		1.2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Лист

1.5

Общие указания

1. Данная часть проекта разработана на основании:
 - договора № 12-62-ТМ-00-ПИР/К от 30 декабря 2011 г. между ООО «АНТ-Информ» и ОАО «Рязаньгоргаз» г. Рязань;
 - задания на проектирование (Приложение №1 к договору № 12-62-ТМ-00-ПИР/К от 30 декабря 2011 г.);
2. Технические решения, принятые в данной части проекта, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, пожаробезопасных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
3. При разработке рабочей документации использованы исходные данные о значениях параметров и характеристики объекта, полученные в результате предпроектного обследования объектов.
4. Условные графические обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 21.404-85 и ГОСТ 21.206-93.
5. Данным разделом рабочей документации разработан контролируемый пункт автоматизированной системы управления технологическими процессами газорегуляторного пункта – ГРП – 101 ул. Новоселов, 21 стр. с передачей данных в центр сбора информации – пункт управления (ПУ) в аварийно-диспетчерской службе (АДС) ОАО «Рязаньгоргаз» г. Рязань, ул. Семашко, д.18.
6. Проектируемая система реализована на базе устройства связи с объектом (УСО) (производства ООО «АНТ-Информ», г. Краснодар), установленного в утепленном шкафу УСО в аппаратном помещении. Первичные преобразователи взрывозащищенного исполнения установлены в технологическом помещении категории В-Iа.
7. Несанкционированное вмешательство в работу системы предотвращается:
 - ограничением физического доступа к техническим устройствам и клеммам размещением их в запирающемся металлическом шкафу УСО;
 - контролем доступа к первичным преобразователям использованием пломбирования.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Перечень приборов и средств автоматизации

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1, 2	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П-Вн	2	
3	Термопреобразователь ТСМУ/1-0289	1	
4	Термопреобразователь ДТС105Л	1	
5	Сенсор взрывозащищенный на метан SGYME0V4ND	1	
6, 7	Выключатель NAMUR индуктивный особовзрывобезопасный	2	
8	Выключатель путевой ВПК 2112	1	
9	Устройство связи с объектом (УСО-1-G-08) в составе:		
	A3 КТС ПК-300. Модуль МП-301	1	
	A4 КТС ПК-300. Модуль М-304	1	
	A5 КТС ПК-300. Модуль М-302	1	
	A6 КТС ПК-300. Модуль М-301	1	
	A7 КТС ПК-300. Модуль М-301	1	
	A9 КТС ПК-300. Модуль М-320	1	
	F5 Блок сопряжения NAMUR	1	
	PS1 Считыватель накладной ТМ-Н	1	
	PS2 Контроллер Z-5R	1	
	SB Кнопка малогабаритная КМ1-1	1	
10	Антенна GSM	1	

1. Условные обозначения на схеме выполнены в соответствии с ГОСТ 21.404-85 и ГОСТ 21.609-83.
2. Схема автоматизации выполнена в соответствии с РМ4-2-96.
3. Спецификацию оборудования, изделий и материалов см. документ ... 2.11 – АГСВ.С1.
4. Спецификацию щитов и пультов см. документ ... 2.11 – АГСВ.С2

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньгоргаз»

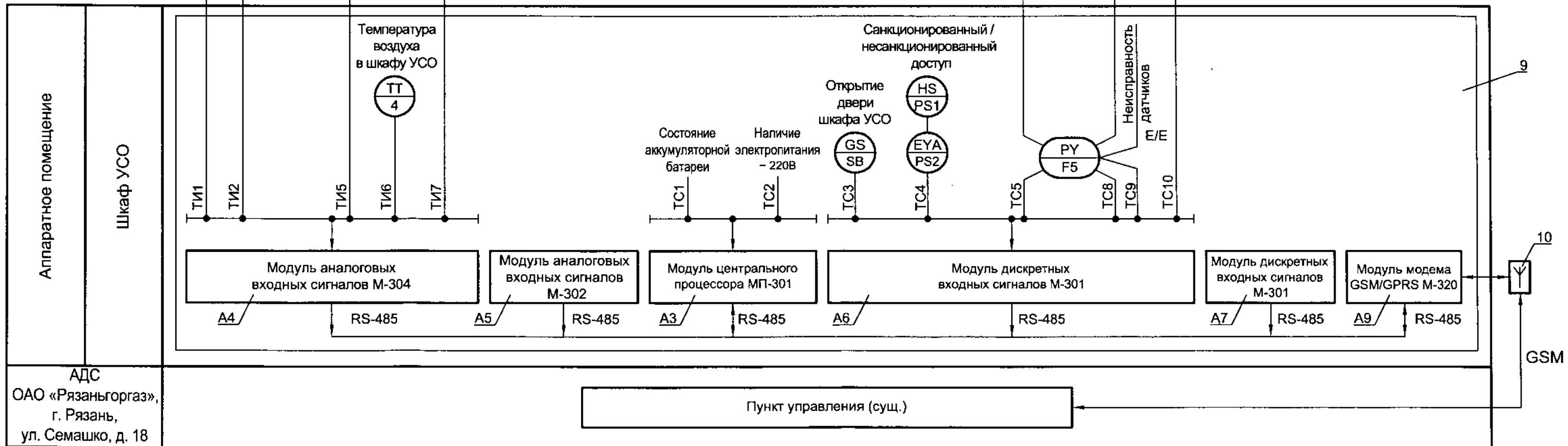
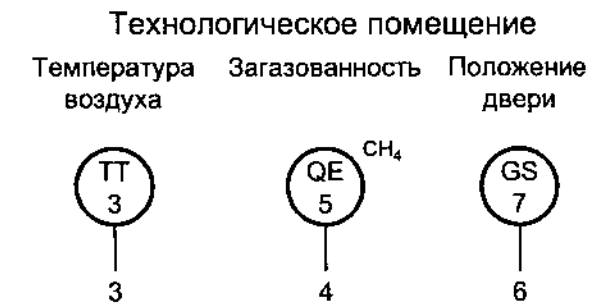
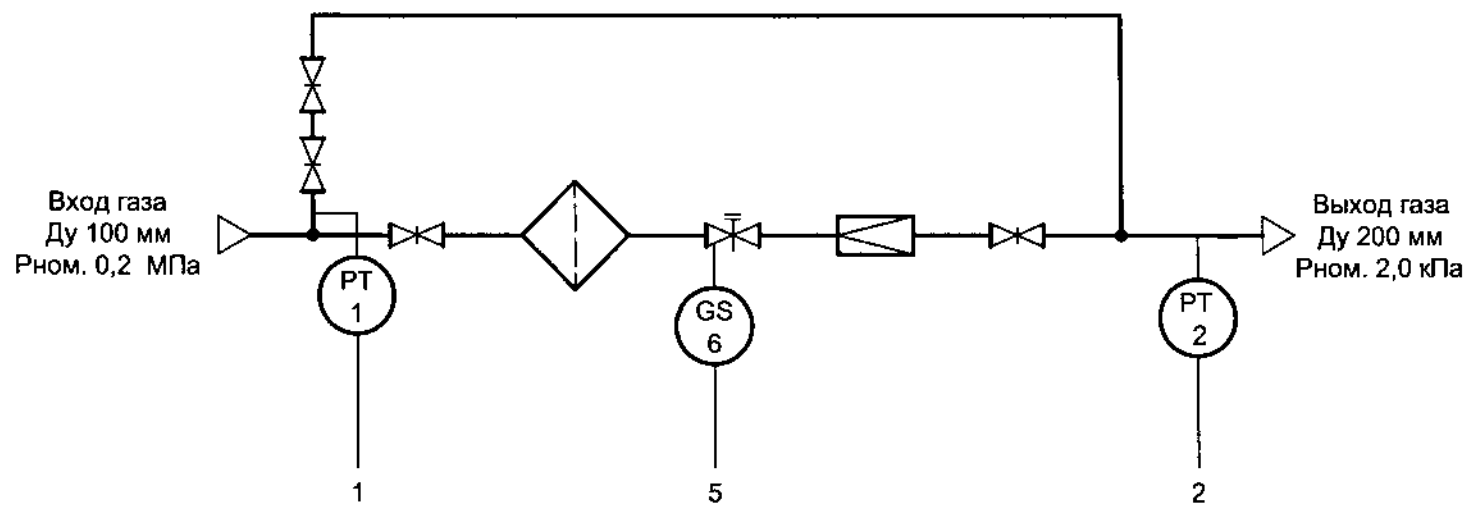
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лебедев			03.12
Исполн.		Григорьев			03.12
Н. контр.		Малюта			03.12

ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2

Стадия	Лист	Листов
Р	3.1	2

Схема автоматизации

АНТ Филиал
Информ ООО «АНТ-Информ»
в г. Краснодаре



АДС
ОАО «Рязаньгоргаз»,
г. Рязань,
ул. Семашко, д. 18

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Лист
3.2

Копировал

Формат А3

Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>В шкафу УСО</u>		
A1	Блок питания БП-316.5	1	УСО-1-G-08
A2	Блок питания БП-340.2	1	то же
GB	Батарея аккумуляторная ТР 7-12	1	то же
КТ	Таймер программируемый недельный	1	то же
	ARCOM-АНС 15А		
QF	Выключатель автоматический ВА 47-29 2Р 8А х-ка С	1	то же
	~220 В, 50 Гц		
XS	Розетка с заземляющим контактом РАр 10-3-ОП	1	то же
	<u>По месту</u>		
QF1	Выключатель автоматический ВА 47-29 2Р 10А х-ка С	1	
	~220 В, 50 Гц		
	Бокс КМПн 2/2 МКР42-N-02-30-20	1	для поз. QF1

- * - допускается подключение электроаппаратуры мощностью не более 1760 Вт.
- Данную схему читать совместно с лист 5 "Схема принципиальная электрическая сигнализации и контроля".
- Подключение оборудования уточнить по эксплуатационным документам .
- Номера позиций приборов указаны в соответствии с листами 3.1, 3.2 "Схема автоматизации" и документами ...2.11 – АГСВ.С1 "Спецификация оборудования , изделий и материалов" и ...2.11 – АГСВ.С2 "Спецификация щитов и пультов "

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньгоргаз»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лебедев			03.12
Исполн.		Григорьев			03.12
Н. контр.		Малюта			03.12

ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2

Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	2

Схема принципиальная электрическая питания

АНТ Филиал
Информ ООО «АНТ-Информ»
в г. Краснодаре

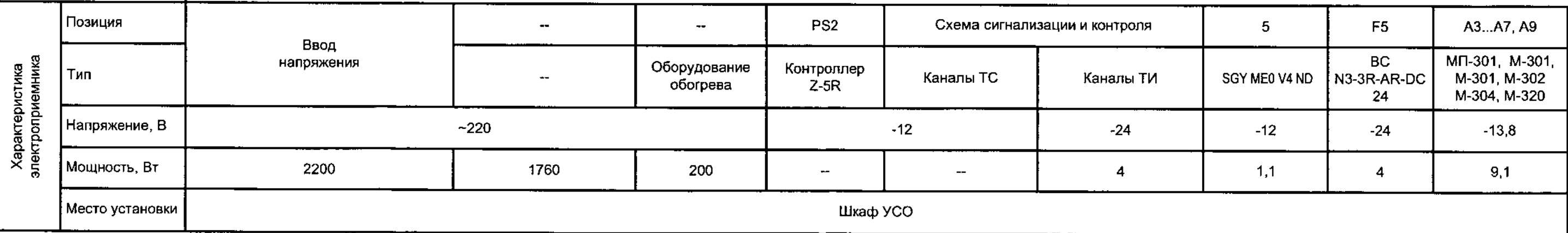
Согласно

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

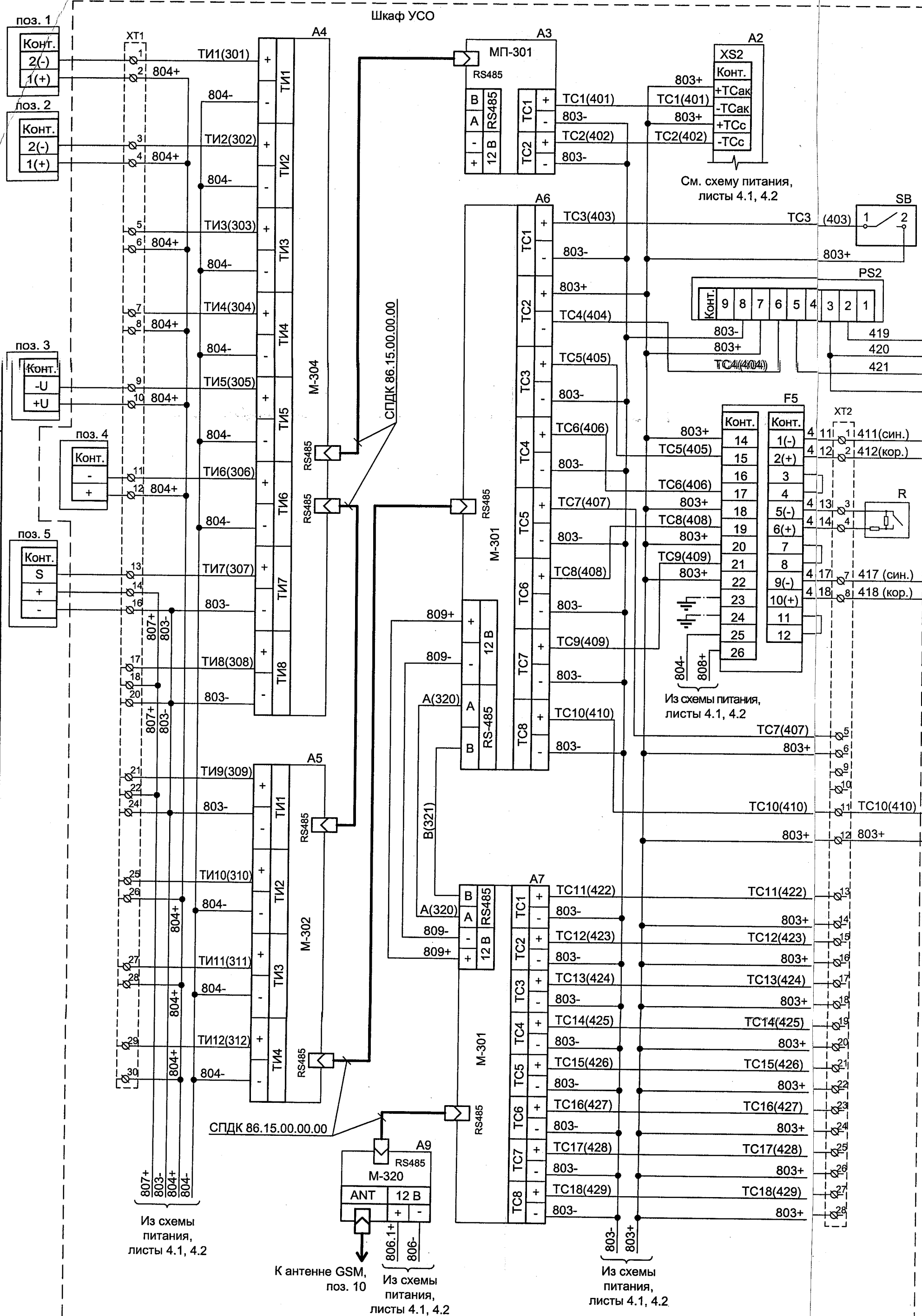
Шкаф УСО см. ...2.11 – АГСВ.Н

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Согласовано				
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Параметры телеизмерений (ТИ)

Давление газа на входе (ТИ1)
Давление газа на выходе (ТИ2)
Резерв
Температура воздуха технологического помещения (ТИ5)
Температура воздуха в шкафу УСО (ТИ6)
Загазованность технологического помещения метаном (CH ₄) (ТИ7)
Резерв



Состояние аккумуляторной батареи (ТС1)
Наличие электропитания ~220 В (ТС2)
Открытие двери шкафа УСО (ТС3)
Санкционированный / несанкционированный доступ (ТС4)
Положение ПЗК (ТС5)
Резерв
Положение двери технологического помещения (ТС8)
Неисправность датчиков положения ПЗК, положения двери технологического помещения (ТС9)
Резерв
Положение двери аппаратного помещения (ТС10)
Резерв

Параметры телеинформации (ТС)

Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
В шкафу УСО			
A2	Блок питания БП-340.2	1	УСО-1-G-08
A3	КТС ПК-300. Модуль МП-301	1	то же
A4	КТС ПК-300. Модуль М-304	1	то же
A5	КТС ПК-300. Модуль М-302	1	то же
A6, A7	КТС ПК-300. Модуль М-301	2	то же
A9	КТС ПК-300. Модуль М-320	1	то же
F5	Блок сопряжения NAMUR	1	то же
PS2	Контроллер Z-5R	1	то же
PS1	Считыватель накладной ТМ-Н	1	то же
SB	Кнопка малогабаритная КМ 1-1	1	то же
R	Модуль резисторный RM1	3	то же
4	Термопреобразователь ДТС 105Л	1	
По месту			
1, 2	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П-Вн	2	
3	Термопреобразователь ТСМУ/1-0289	1	
5	Сенсор загазованности SGY ME0 V4 ND взрывозащищенный	1	
6, 7	Выключатель NAMUR индуктивный особовзрывобезопасный	2	
8	Выключатель путевой ВПК 2112	1	

- Номера позиций приборов указаны в соответствии с листами 3.1, 3.2 "Схема автоматизации".
- Данную схему читать совместно с листами 4.1, 4.2 "Схема принципиальная электрическая питания".
- При подключении выключателей индуктивных NAMUR к клеммам ХТ2 отсоединить резисторные модули RM1, подключенные к этим клеммам.
- Подключение оборудования уточнить по эксплуатационным документам

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ					
Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньорггаз»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Лебедев	03.12			
Исполн.	Григорьев	03.12			
ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2				Стадия	Лист
				Р	5
Схема принципиальная электрическая сигнализации и контроля				АНТ Филиал ООО «АНТ-Информ» в г. Краснодаре	
Н. контр.	Малюта	03.12			

Перечень монтажных материалов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран шаровой КШ-15р, Ду 15, Ру 1,6 МПа	2	
	Кран шаровой для манометра 11Б41п21 Ду 15, Ру 1,6 МПа	2	
	Тройник приварной ТП14-УХЛ1	2	
	Соединение НСВ14хG1/2 УХЛ4	2	
	Соединение НСН14хМ20 УХЛ4	2	
	Штуцер Шц-G1/2 У3	2	
	Прокладка ПФ7х18	6	
	Труба стальная 14х2,0	3	м
	Кабель силовой ВВГнг 3х1,5 - 600	4	м
	Кабель контрольный бронированный КВБбШв 4х1	34	м
	Кабель монтажный МКШ 3х0,75	7	м
	Труба гофрированная ПВХ	4	м
	Провод медный ПуГВ 1х4 3-Ж зелёно-желтый	2,5	м
	Провод медный ПуГВ 1х2,5 3-Ж зелёно-желтый	2,5	м
	Соединитель CS S19-2-15	2	
	Полоса 4х20	5	м

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
└─┘	Граница проектирования
ТИ	Телеизмерение
ТС	Телесигнализация
ОУ	Отборное устройство

- * - сальниковые вводы см. документ ... 2.11 – АГСВ.Н "Шкаф УСО. Общий вид".
- Для подключения выключателя индуктивного NAMUR к клеммам XT2 отсоединить резисторные модули RM1.
- Номера позиций приборов указаны в соответствии с листами 3.1, 3.2 "Схема автоматизации".
- Подключение проводок выполнить согласно листам 4.1, 4.2 "Схема принципиальная электрическая питания", листу 5 "Схема принципиальная электрическая сигнализации и контроля".
- Присоединение брони и экранов кабелей к шине заземления выполнить в соответствии с ГОСТ 23585-79.
- Длины проводок перед нарезкой уточнить

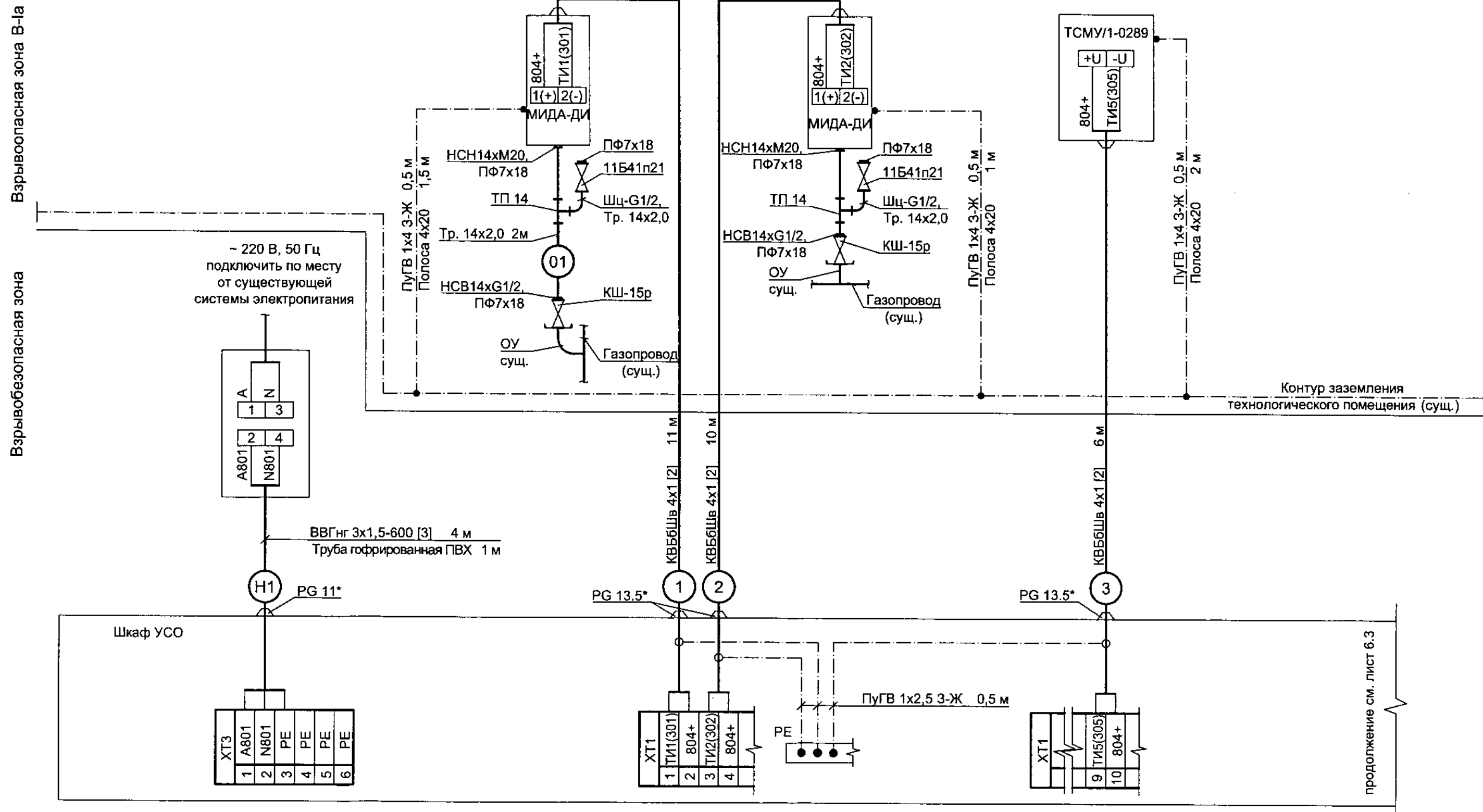
						12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ			
						Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньорггаз»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП		Лебедев			03.12	ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Григорьев			03.12		Р	6.1	3
						Схема соединений и подключения внешних проводок	Филиал ООО «АНТ-Информ» в г. Краснодаре		
Н. контр.		Малюта			03.12				

Копировал

Формат А3

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инва. № подл.					

Наименование параметра и место отбора импульса	Питание системы телеметрии	Давление газа		Температура воздуха
		Вход	Выход	Технологическое помещение
Установочный чертёж	---	(сущ.)		---
Параметры ТИ, ТС	---	ТИ1(301)	ТИ2(302)	ТИ5(305)
Позиция	QF1	1	2	3

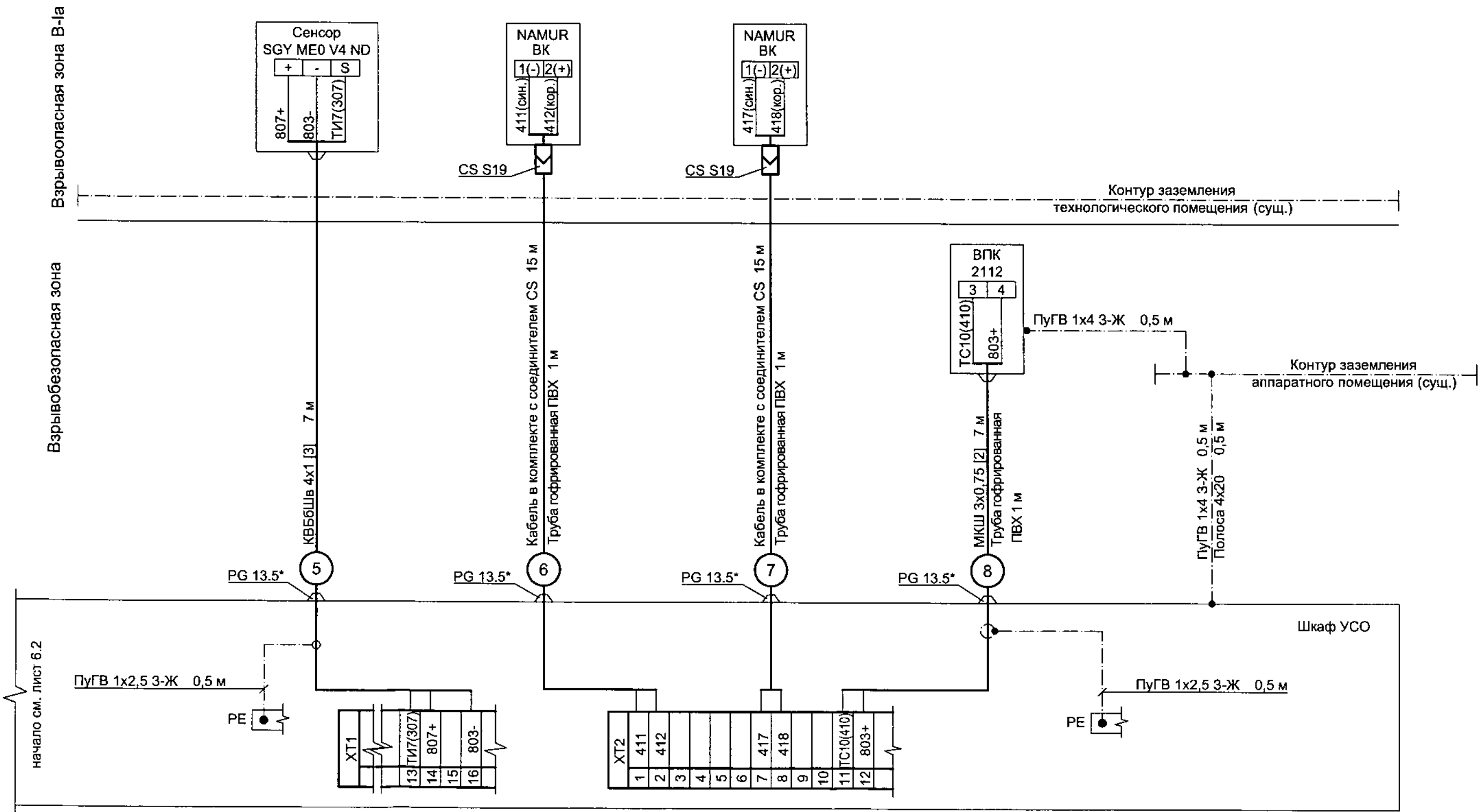


Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Иув.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Соглас ю

Наименование параметра и место отбора импульса	Загазованность метаном (CH ₄)	Положение ПЗК	Положение двери	
	Технологическое помещение		Технологическое помещение	Аппаратное помещение
Установочный чертёж	---	см. лист 8	---	---
Параметры ТИ, ТС	ТИ7(307)	ТС5(405)	ТС8(408)	ТС10(410)
Позиция	5	6	7	8



Перечень монтажных материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	40x3,0	Труба электросварная	6	2,74	м
2	50x50x2000, код 35250	Лоток металлический	9		
		перфорированный			
3	15x50x2000, код 35510	Крышка для лотка	9		
4	ML 100, код 34105	Консоль облегченная	23		
5	CGB B50, код 37350	Накладка соединительная для	3		
		основания лотка			
6	GTO H50, код 37301	Пластина соединительная	6		
7	УП35x35 У1	Уголок перфорированный	1		
8	50x100x2000, код 35012	Лоток металлический	0,5		
		неперфорированный			
9	2x100x250	Лист стальной горячекатаный	3	0,4	
10	PVA 12x0,75	Хомут из оцинкованной стали	2		м
11	2,8-1-Г-1-С-Н-1370	Канат стальной диаметром 2,8 мм	4	0,0394	м
12	M12 DIN 1480	Талреп крюк-кольцо оцинкованный	1		

- * - размеры для справок.
- Номера позиций приборов указаны в соответствии с листом 3.1, 3.2 "Схема автоматизации".
- Над полкой линии-выноски указаны позиции монтажных материалов (изделий) в соответствии с перечнем, в прямоугольниках указаны номера электрических проводов в соответствии с листами 6.1... 6.3 "Схема соединений и подключения внешних проводов".
- При подводе небронированных кабелей к шкафу УСО защитить их трубой гофрированной ПВХ в соответствии с листами 6.1... 6.3 "Схема соединений и подключения внешних проводов".
- Датчики - поз. 3, 7, 8 установить при помощи листа стального поз. 9 перечня монтажных материалов.
- При монтаже кабелей расстояния до трубопроводов в свету должны быть: а) при параллельной прокладке – не менее 100 мм (не менее 400 мм – для труб с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами); б) при пересечении – не менее 50 мм (не менее 100 мм – для труб с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами); в) в помещении В-1а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами – не менее 500 мм.
- Места установки оборудования, отметки прокладки кабелей уточнить при монтаже.
- Кабель Н1 проложить в отдельном лотке на расстоянии не менее 50 мм от остальных проводов

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньорггаз»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Лебедев		<i>Л. Лебедев</i>	03.12
Исполн.		Григорьев		<i>Г. Григорьев</i>	03.12
Н. контр.		Малюта		<i>М. Малюта</i>	03.12

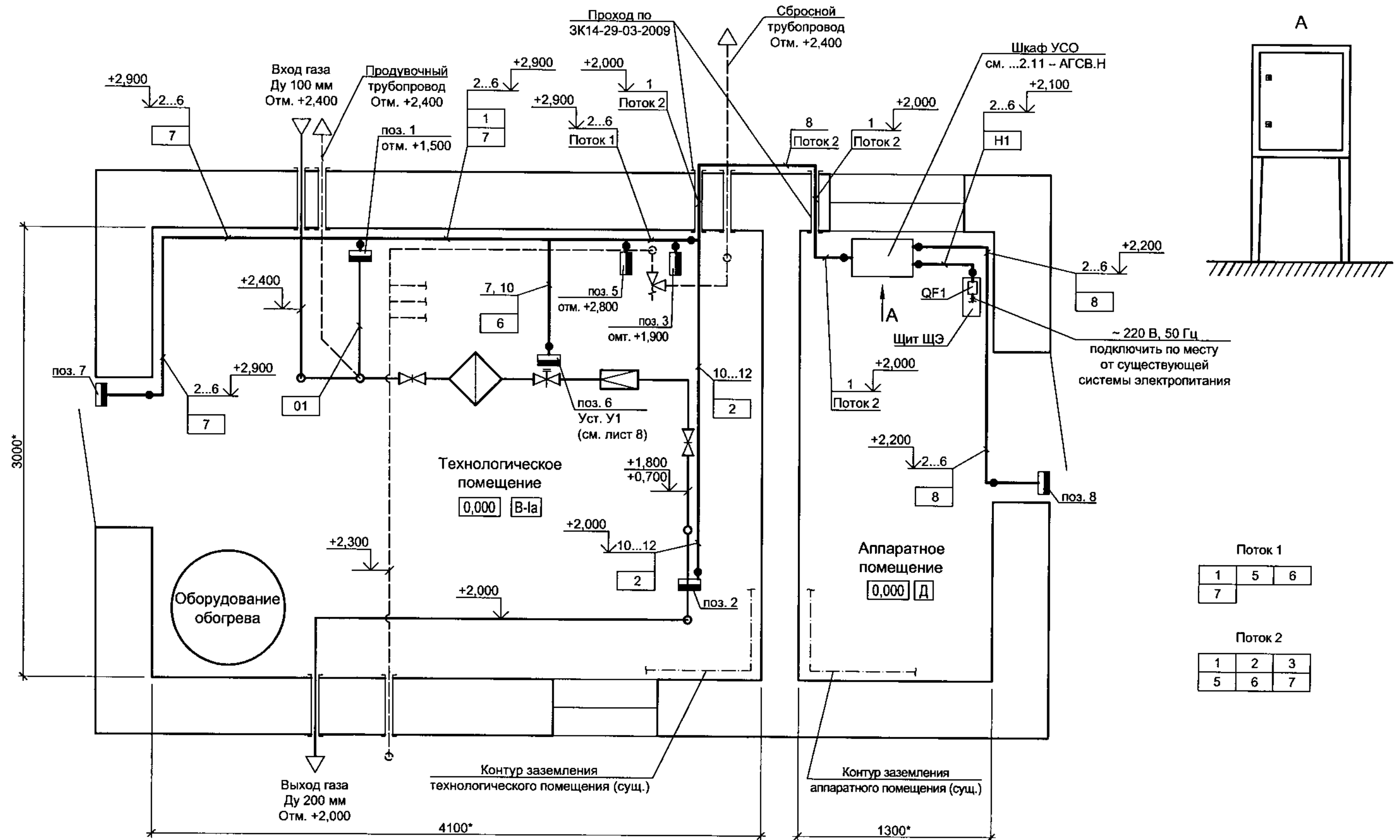
ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2

Стадия	Лист	Листов
Р	7.1	2

План расположения оборудования и внешних проводов

АНТ Филиал
Информ ООО «АНТ-Информ»
в г. Краснодаре

1:25



Поток 1		
1	5	6
7		

Поток 2		
1	2	3
5	6	7

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ

Лист

7.2

Копировал

Формат А3

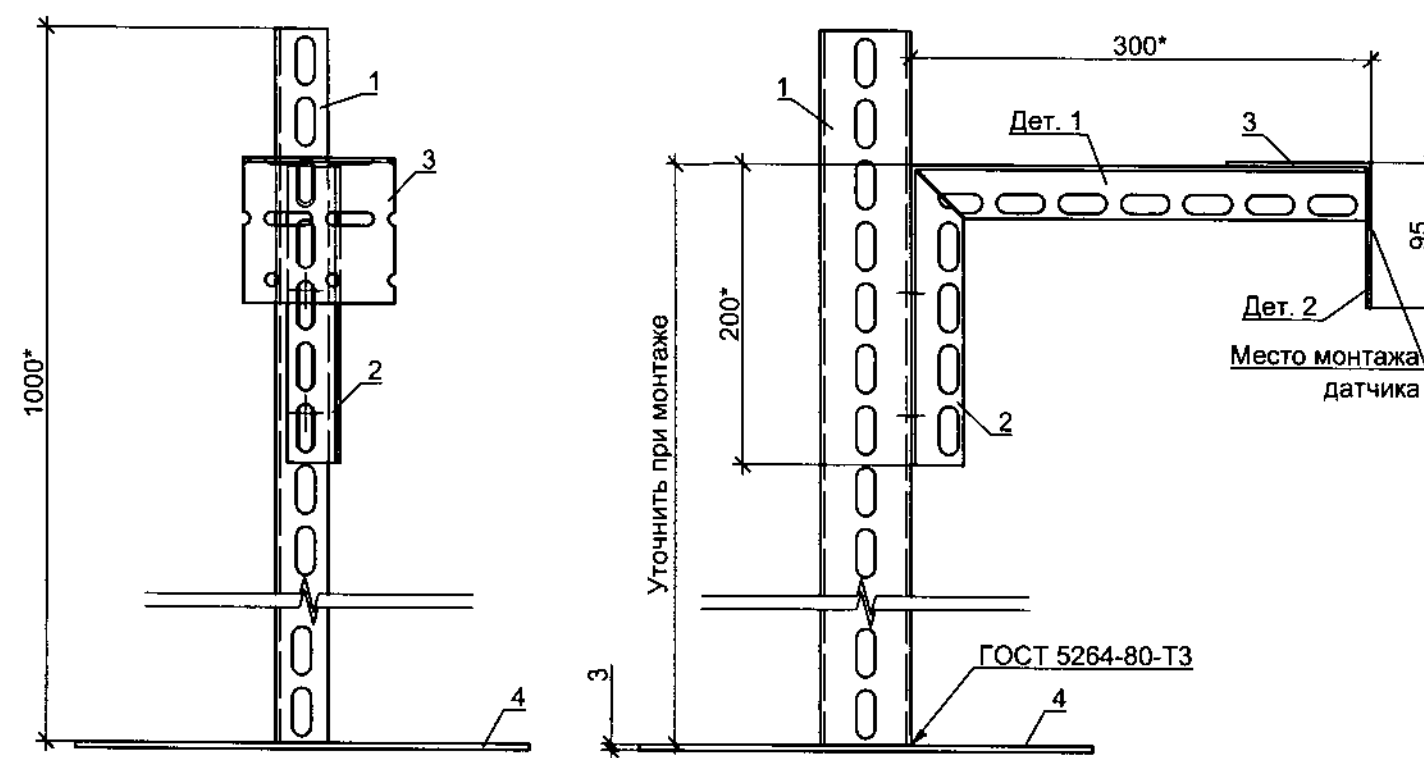
Согласно

Взам. инв. №

Подп. и дата

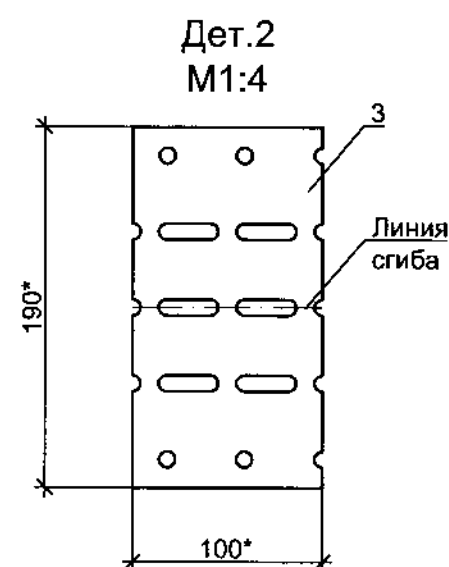
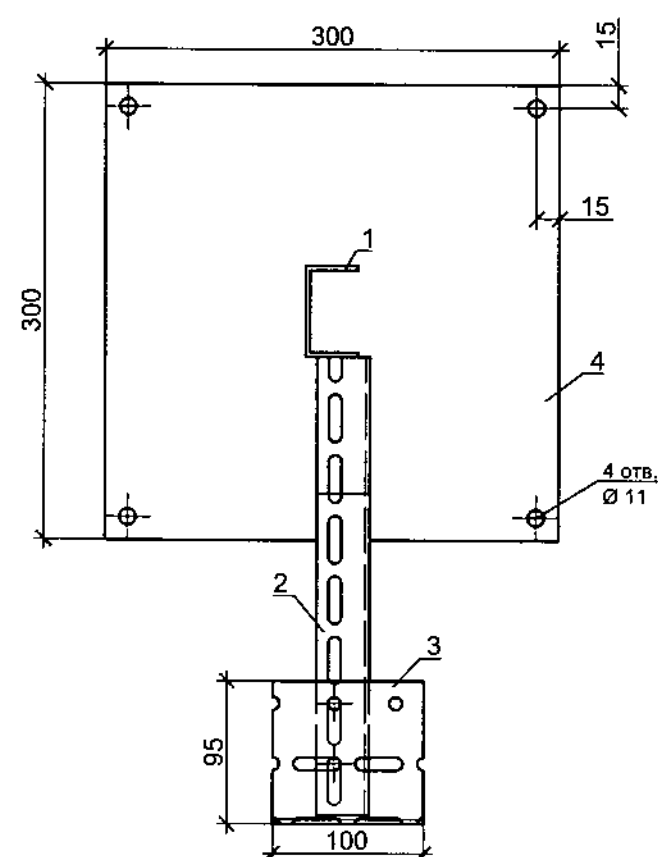
ИНВ.№2 подл.

Установка У1
М 1:5



Перечень монтажных материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ШП60х35 У1	Швеллер перфорированный	0,5		
2	УП35Х35 У1	Уголок перфорированный	0,25		
3	ПП190 У1	Полоса перфорированная	0,05		
4	3х300х300	Лист стальной горячекатаный	1	2,1	



- * - размеры уточнить по месту.
- Расположение установки У1 возле ПЗК должно обеспечивать регулировку положения индуктивного датчика при монтаже.
- Дет. 1 согнуть согласно чертежу из уголка перфорированного поз. 2 перечня монтажных материалов.
- Дет. 2 согнуть согласно чертежу из полосы перфорированной поз. 3 перечня монтажных материалов

						12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ		
						Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньорггаз»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2	Стадия	Лист
ГИП		Лебедев			03.12		Р	8
Исполн.		Григорьев			03.12			
						Датчик положения ПЗК. Чертеж установки средств автоматизации		
Н. контр.		Малюта			03.12	АНТ Филиал ООО «АНТ-Информ» в г. Краснодаре		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Детали</u>			
1		Кронштейн АТМ 124.00.10	3		ТР 7-12
1-1		Кронштейн АТМ 131	1		поз. 4
		<u>Стандартные изделия</u>			
2	Шкаф УСО	Шкаф металлический на ножках	1		
		(700 мм), теплоизолированный,			
		обогреваемый 650x750x400 (ШxBxГ)			
		с монтажными панелями 440x580			
		и 260x610 (ШxB), IP 54,			
		с металлическими герметичными			
		кабельными вводами: PG13,5 – 22 шт.,			
		с кнопкой контроля открывания двери,			
		с оборудованием обогрева,			
		шиной заземления			
3	код 02135	Рейка DIN OMEGA 3	1,3		м
4	код 03120	Кронштейн TST 20	4		
5		Ограничитель на	7		
		DIN-рейку (металл.)			

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

12-62-ТМ-00-Пир/К – 2.11 – АГСВ.Н

Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньгоргаз»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лебедев			03.12
Исполн.		Григорьев			03.12
Н. контр.		Малюта			03.12

ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Шкаф УСО.
Общий вид

Филиал
АНТ ООО «АНТ-Информ»
в г. Краснодаре

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
6	код 1201413	Стопор концевой универсальный	6		
		E/UK 1			
		Прочие изделия			
7	A1	Блок питания БП-316.5	1		
8	A2	Блок питания БП-340.2	1		
9	A3	КТС ПК-300. Модуль МП-301	1		
10	A4	КТС ПК-300. Модуль М-304	1		
11	A5	КТС ПК-300. Модуль М-302	1		
12	A6, A7	КТС ПК-300. Модуль М-301	2		
13	A9	КТС ПК-300. Модуль М-320	1		
14	F5	Блок сопряжения NAMUR	1		
		BC N3-3R-AR-DC24			
15	GB	Батарея аккумуляторная TP 7-12	1		
16	КТ	Таймер программируемый	1		
		недельный ARCOM-АНС 15А			
17	PS2	Контроллер Z-5R	1		
18	PS1	Считыватель накладной ТМ-Н	1		
19	SB	Кнопка малогабаритная КМ 1-1	1		
20	поз. 10	Антенна врезная	1		
		антивандальная GSM			
21	QF	Выключатель автоматический	1		
		ВА47-29 2Р 8А х-ка С, ~220 В, 50 Гц			
22	XS	Розетка с заземляющим контактом	1		
		РАр10-3-ОП			
22-1	поз. 4	Термопреобразователь ДТС105Л	1		
23		Шина «N» нулевая 6х9 мм, 14/2	1		
24		Изолятор угловой для «0» шины	2		
		синий			

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.Н

Лист

2

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
25	арт. 1050004	Полоска маркировочная Zack	13		лента
		ZB5: UNBEDRUCKT			
26	арт. 3044636	Клемма UTTB 2,5	30		
27	арт. 3044665	Клемма UTTB 2,5-PE	2		
28	арт. 3047293	Крышка D-UTTБ 2,5/4	3		
29	арт. 3030161	Перемычка FBS 2-5	22		
30		Короб перфорированный T1 15x30	1,2		м
31		Короб перфорированный T1 15x18	1,3		м
32	R	Модуль резисторный RM1	3		для F5
33		Ключ Touch Memory DS1990A	3		для PS1
		Материалы			
34		Шнур гибкий ШВВП 2x0,75	4,4		м
35		Шнур гибкий ШВВП 2x0,5	0,7		м
36		Провод ПБВВГ 2x1,5	0,8		м
37		Провод ПВ4 1x1,5 3-Ж	3		м
		зелено-желтый			
38		Провод НВ-5 - 0,35 Б 1000	1		м
39		Провод НВ-5 - 0,35 С 1000	30		м
40		Провод НВ-5 - 0,35 К 1000	22		м
41		Провод НВ-5 - 0,5 С 1000	3,8		м
42		Провод НВ-5 - 0,5 К 1000	3,5		м
43		Кабель СПДК 86.15.00.00.00	4		
		длиной 0,25 м			
43-1		МКЭШ 3x0,75	0,5		м

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

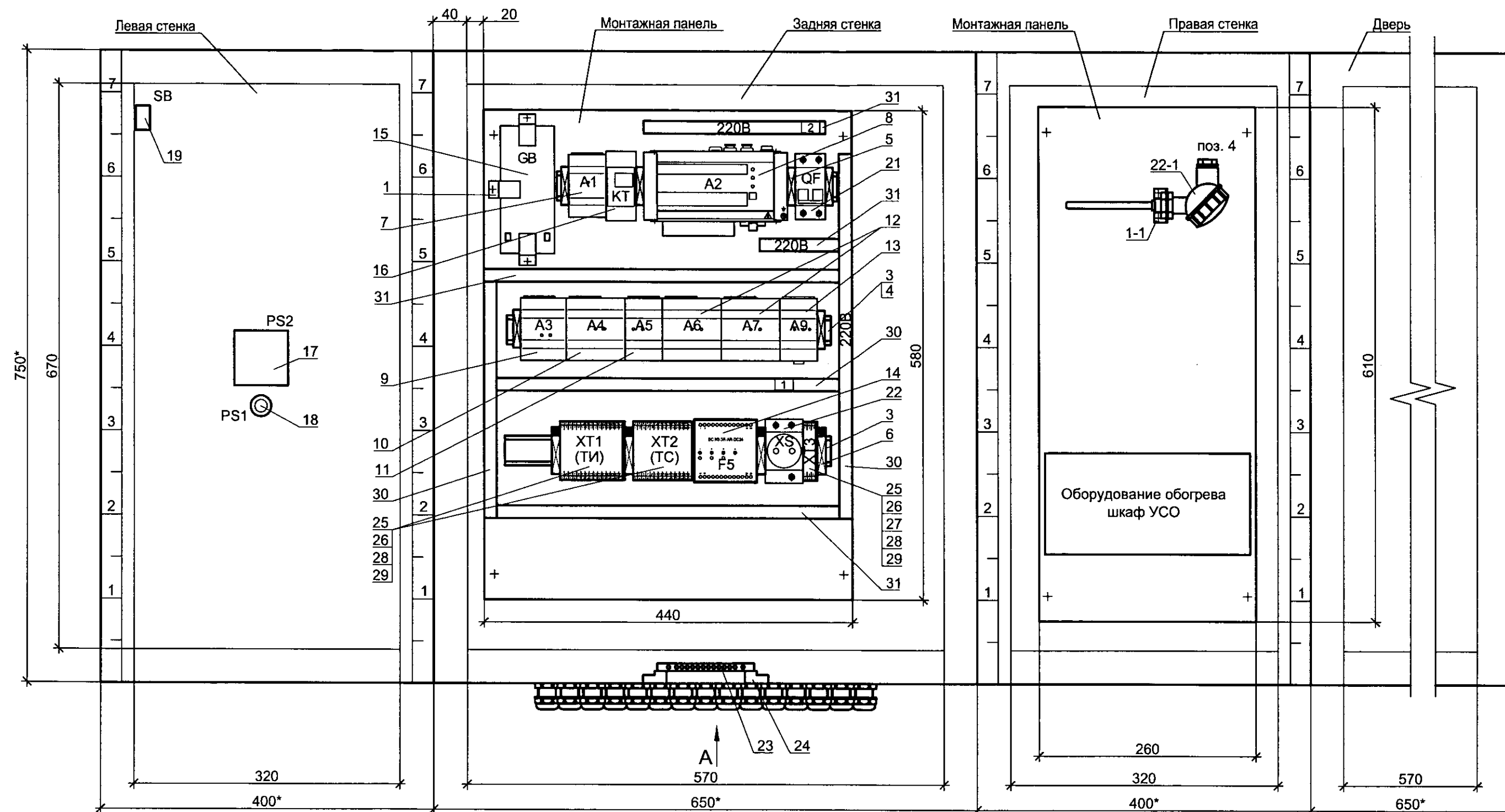
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.Н

Лист

3

Вид на внутренние плоскости (развёрнуто)
1:5



Номер надписи	Текст надписи	Кол.
1	~220В, 50 Гц	1
2	Питание розетки	1
3	РЕ	1

- * - размеры для справок.
- При монтаже шкафа учесть требования ОСТ 36.13-90 и ГОСТ 23592-96.
- Внутри шкафа силовые и измерительные проводки проложить в отдельных коробах.
- Материалы поз. 34 - 43-1 необходимы для монтажа шкафа.
- Поз. 1-1, 22-1, 43-1 устанавливаются дополнительно к УСО

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

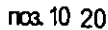
12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.Н

Лист
4

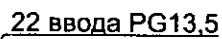
Копировал

Формат А3

1:10



A



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коп. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.Н

Лист

5

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Термопреобразователь взрывозащищенный TCMY/1-0289, вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», HСХ 100М, W ₁₀₀ =1,4280, диапазон измерения выходного тока 4-20 мА, исполнение по рисунку 1, длина монтажной части защитной арматуры 100 мм, диапазон измерения температуры от минус 50 до плюс 50 °С, предел допускаемой основной погрешности 0,5 %, кабельным вводом для прокладки бронированного кабеля из нержавеющей стали 12Х18Н10Т	TCMY/1-0289, 100М, W ₁₀₀ =1,4280, 4-20 мА, – 1/ /100 -50...+50 °С - 0,5 % Б – Н ТУ 4211-066-12150638-2007		ЗАО НПК "ЭТАЛОН", г. Волгодонск	шт.	1		
4	Термопреобразователь ДТС105Л - HСХ 100М, диапазон измерения выходного тока 4-20 мА, класс точности 0,5%, длина монтажной части 120мм, диапазон измерения температуры от минус 50 до плюс 180 °С	ДТС105Л – 100М.0,5.120.И[1] ТУ 4211-023-46526536-2009		ООО «Производственное Объединение ОБЕН» г.Москва	шт.	1		для шкафа УСО
5	Сенсор загазованности на метан, внешний, взрывозащищенный маркировка взрывозащиты II2GEExdIICT6	SGY ME0 V4 ND		SEITRON, S.r.l., Италия	шт.	1		
10	Антенна врезная антивандальная GSM. Тип разъема FME.	Триада-BA 996 SOTA		НПФ «Триада» г. Санкт-Петербург	шт.	1		
Электроаппараты								
Электроаппаратура, устанавливаемая по месту								
6, 7	Выключатель NAMUR индуктивный особовзрывобезопасный маркировка взрывозащиты 0ExialICT6	БК IC82P-12-N-S4 ТУ 3428-001-12582438-2009		ЗАО НПК «ТЕКО», г. Челябинск	шт.	2		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Выключатель путевой контактный.	ВПК-2112Б У2		ООО «Завод	шт.	1			
	Привод – рычаг с роликом, 1р+1з контакты	ГОСТ Р 50030.5.5-2000		Энергопром»,					
				г.Чебоксары					
QF1	Выключатель автоматический двухполюсный	ВА47-29 2Р 10А х-ка С		ООО «ИЭК», г. Москва	шт.	1			
	~220 В / 50 Гц, In=10 А								
	Бокс КМПн 2/2 для наружной установки	МКР42-N-02-30-20		то же	шт.	1		для установки	
								поз. QF1	
	Трубопроводная арматура								
	Кран шаровой для манометра Ду=15, Ру=1,6 МПа,	11Б41п21		ОАО «Пензенский	шт.	2			
	герметичность затвора класса А, присоединение резьбовое	ТУ 3712-015-05749381-2000		арматурный завод»,					
				г. Пенза					
	Кран шаровой Ду=15, Ру=1,6 МПа, герметичность	КШ-15р		ЗАО «Мален»,	шт.	2			
	затвора класса А, присоединение резьбовое G1/2"	ТУ 3742-003-35506687-98		г. Санкт-Петербург					
	Кабели и провода								
	Кабель контрольный с медными жилами бронированный	КВБ6Шв 4х1,0			м	34			
		ГОСТ 1508-78							
	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг 3х1,5-600		ОАО«НП«Подольск	м	4			
		ТУ16.К13-030-200		кабель», г.Подольск					
Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подпись и дата							Лист
			12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.С1						3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель монтажный с медными жилами	МКШ 3x0,75 ГОСТ 10348-80			м	7		
	Провод медный гибкий, с изоляцией зелено-желтого цвета	ПуГВ 1x4 3-Ж ПуГВ 1x2,5 3-Ж ТУ 16-705.501-2010			м м	2,5 2,5		
	Материалы							
	Трубы							
	Трубы защитные							
	Труба электросварная	40x3,0 ГОСТ 10704-91			м	6		
	Труба гофрированная ПВХ с зондом		СТГ20-20-К41-100	ООО «ИЭК», г. Москва	м	4		
	Трубы для трубных проводок							
	Труба	14x2 ГОСТ 8734-75 В20 ГОСТ 8733-74			м	3		

Изм.

Коп.уч.

Лист

№ док

Подпись

Дата

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.С1

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Прокат								
	Прокат черных металлов								
	Лист	Б2,0 ГОСТ 19903-90			кг	1,2	0,4	2x100x250 – 3 шт.;	
		Ст3сп ГОСТ 14637-89							
	Лист	Б3,0 ГОСТ 19903-90			кг	2,1	2,1	3x300x300 – 1 шт.;	
		Ст3сп ГОСТ 14637-89						для уст. У1	
	Полоса	4x20 ГОСТ 103-2006			кг	3,15	0,63	5 м	
		Ст3сп ГОСТ 535-2005							
	Канат стальной оцинкованный, диаметром 2,8 мм	2,8-1-Г-1-С-Н-1370			кг	0,1576	0,0394	4 м	
		ГОСТ 3062-80							
	Монтажные узлы и изделия								
	Серийные изделия								
	Тройник приварной	ТП 14-УХЛ1		ООО «Завод	шт.	2			
				Промавтоматика»					
				г. Екатеринбург					
	Соединение ниппельное ввертное	НСВ14xG1/2 УХЛ4		то же	шт.	2			
		ТУ 36 1104-82							
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
			12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.С1						5
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
--------------	----------------	---------------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Соединение ниппельное навертное	НСН14хМ20 УХЛ4		ООО «Завод	шт.	2		
		ТУ 36 1104-82		Промавтоматика»				
				г. Екатеринбург				
	Штуцер	Шц-G1/2 У3		то же	шт.	2		
		ТУ 36-1118-84						
	Прокладка	ПФ7х18		то же	шт.	6		
		ТУ 36-1103-83						
	Лоток металлический неперфорированный, L=2000	50x100x2000	35012	ООО «ДКС», г. Москва	шт.	0,5		
	Лоток металлический перфорированный, L=2000	50x50x2000	35250	то же	шт.	9		
	Крышка	15x50x2000	35510	то же	шт.	9		
	Консоль облегченная	ML 100	34105	то же	шт.	23		
	Накладка соединительная для основания лотка	CGB	37350	то же	шт.	3		
	Пластина соединительная	GTO H50	37301	то же	шт.	6		
	Хомут из оцинкованной стали	PVA 12x0,75		ООО «ЦММ»	м	2		
				г.Краснодар				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

[illegible]

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Согласован

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щиты							
Шкаф УСО	Шкаф металлический на ножках (700 мм), теплоизолированный , обогреваемый 650x750x400 (ШxВxГ) с монтажными панелями 440x580 и 260x610 (ШxВ), IP 54, с металлическими герметичными кабельными вводами: PG 13,5 – 22 шт., с кнопкой контроля открывания двери, с оборудованием обогрева, шиной заземления	см. ...2.11 – АГСВ.Н		ЗАО «ЮГКОМПЛЕКТ- АВТОМАТИКА», г. Краснодар	компл.	1		
	Аппаратура и приборы, поставляемые комплектно со щитами							
9	Устройство связи с объектом в составе: А1 Блок питания БП-316.5 - 1 шт. А2 Блок питания БП-340.2 - 1 шт. А3 КТС ПК-300. Модуль центрального процессора МП-301 - 1 шт. А4 КТС ПК-300. Модуль аналоговых входных сигналов М-304 - 1 шт. А5 КТС ПК-300. Модуль аналоговых входных сигналов М-302 - 1 шт. А6, А7 КТС ПК-300. Модуль дискретных входных сигналов М-301 - 2 шт. А9 КТС ПК-300. Модуль модема GSM/GPRS М-320 - 1 шт.	УСО-1-G-08		ООО «АНТ-Информ» г. Краснодар	компл.	1		

12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.С2					
Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньгоргаз»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Лебедев			03.12
Исполн.		Григорьев			03.12
ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2				Стадия	Лист
				Р	1
Спецификация щитов и пультов				Филиал АНТ ООО «АНТ-Информ» в г. Краснодаре	
Н. контр.	Малюта				03.12

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	F5 Блок сопряжения NAMUR BC N3-3R-AR-DC24 - 1 шт.								
	R Резисторный модуль RM1– 3 шт.								
	GB Батарея аккумуляторная 12 В, 7 А·ч, ТР 7-12 - 1 шт.								
	КТ Таймер программируемый, недельный ARCOM-АНС 15А - 1 шт.								
	PS1 Накладной считыватель для электронных								
	ключей DallasLock TM-H - 1 шт.								
	PS2 Контроллер Z-5R - 1 шт.								
	SB Кнопка малогабаритная KM1-1 АГО.360.203 ТУ - 1 шт.								
	QF Выключатель автоматический двухполюсный								
	~220 В / 50 Гц, In=8 А, ВА47-29 2Р 8А х-ка С - 1 шт.								
	XS Розетка ~220 В / 50 Гц, In=16 А, РАр10-3-ОП - 1 шт.								
	Кабели и провода								
	Кабель монтажный с медными жилами, экранированный	МКЭШ 3х0,75			м	0,5		дополнительно	
		ГОСТ 10348-80						к шкафу УСО	
	Шнур гибкий	ШВВП 2х0,75			м	4,4			
		ШВВП 2х0,5			м	0,7			
		ГОСТ 7399-97							
	Провод медный	ПБВВГ 2х1,5		ОАО «Щучинский	м	0,8			
		ТУ РБ 500017371.025-2002		завод «Автопровод»					
				г. Щучинск					
	Провод медный особо гибкий, с изоляцией зелено-желтого	ПВ4 1х1,5 3-Ж			м	3			
	цвета	ГОСТ 6323-79							
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							
						12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.С2			Лис
									2
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод монтажный	НВ-5 – 0,35 Б 1000			м	1		
		НВ-5 – 0,35 С 1000			м	30		
		НВ-5 – 0,35 К 1000			м	22		
		НВ-5 – 0,5 С 1000			м	3,8		
		НВ-5 – 0,5 К 1000			м	3,5		
		ГОСТ 17515-72						
	Кабель длиной 0,25 м	СПДК 86.15.00.00.00		ООО НПП «СФЕРА-МК»	шт.	4		
				г. Краснодар				
	Монтажные узлы и изделия							
	Серийные изделия							
	Короб перфорированный	T1 15x30	00672	ООО «ДКС», г. Москва	м	1,2		
		T1 15x18	00670	то же	м	1,3		
	Рейка DIN	OMEGA 3	02135	то же	м.	1,3		
	Кронштейн для рейки DIN	TST20	03120	то же	шт.	4		
	Ограничитель на DIN-рейку (металл.)		YXD10	ООО «ИЭК», г. Москва	шт.	7		
	Шина «N» нулевая 6x9 мм, 14/2		YNN11-14-100	то же	шт.	1		
					12-62-ТМ-00-ПИР/К – 2.11 – АГСВ.С2			Лист
								3
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док
					Подпись	Дата		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изолятор угловой для «0» шины синий		YIS32	ООО «ИЭК», г. Москва	шт.	2		
	Стопор концевой универсальный	E/UK 1	1201413	PHOENIX CONTACT	шт.	6		
	Клемма	UTTБ 2,5	3044636	то же	шт.	30		
		UTTБ 2,5-PE	3044665	то же	шт.	2		
	Крышка	D-UTTБ 2,5/4	3047293	PHOENIX CONTACT	шт.	3		
	Полоска маркировочная	Zack ZB5: UNBEDRUCKT	1050004	то же	шт.	13		
	Перемычка	FBS 2-5	3030161	то же	шт.	22		
	Кронштейн	ATM 124.00.10		ООО НПП «СФЕРА-МК»	шт.	3		
				г. Краснодар				
	Кронштейн	ATM 131		то же	шт.	1		дополнительно
								к шкафу УСО
	Ключ Touch Memory	DS1990A			шт.	3		

ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2
(наименование объекта)

Перечень параметров и их значения

N п/п	Перечень параметров	Характеристика трубопровода (D _{тр} , мм, горизонтальный или вертикальный)	Номинальное значение	Минимальное значение	Максимальное значение
а) параметры телеизмерений					
1.	Давление газа на входе ГРП, МПа	100	0,2	0,1	0,3
2.	Давление газа на выходе 1 (2) ГРП, МПа	200	0,002	0,001	0,003
		—	—	—	—
3.	Температура обратного теплоносителя (индикация), °С	—	—	—	—
4.	Температура в технологическом помещении, °С	—	—	+ 5	+ 45
5.	Температура в аппаратном помещении (шкафу ТМ), °С	—	—	+ 5	+ 45
6.	Загазованность технологического помещения, СН ₄ %	—	—	0	0,5
б) параметры телесигнализации					
1.	Положение дверей технологического помещения				+
2.	Положение дверей шкафа ТМ				+
3.	Положение дверей аппаратного помещения				+
4.	Положение предохранительно-запорного клапана 1 (2)				+
5.	Предельное давление газа на входе				Программно
6.	Предельное давление газа на выходе 1 (2)				Программно
7.	Предельная температура обратного теплоносителя				Программно

8.	Контроль сетевого питания	Программно
9.	Контроль состояния аккумуляторной батареи	Программно

Принадлежность объекта к ПУ: АО «Рязаньорггаз»

Связь с ПУ: ГСМ

Составил: зам. нмд АИЕ Гамов В.А.

Подпись: [Подпись]

ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РЯЗАНЬОРГАЗ»
АВАРИЙНО-
ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА
С ФУНКЦИЯМИ ЦДС

Согласовано: Начальник АИЕ Силин В.В.

Подпись: [Подпись]

ЗК14-29-03-2009

Перв. примен.

Справ. №

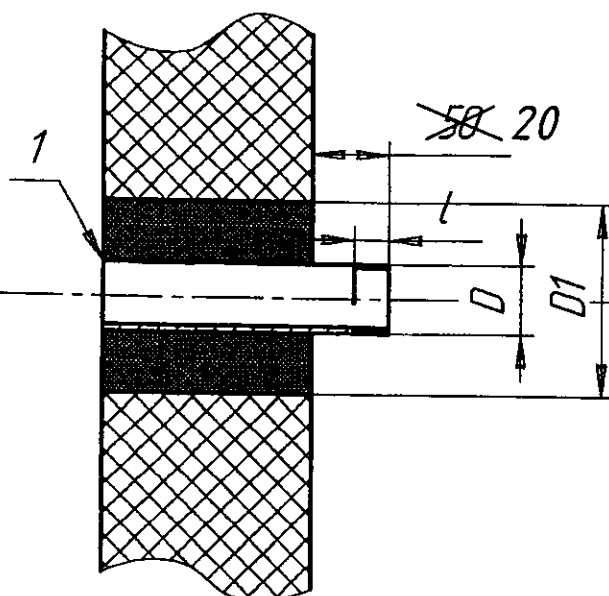


Рис.1

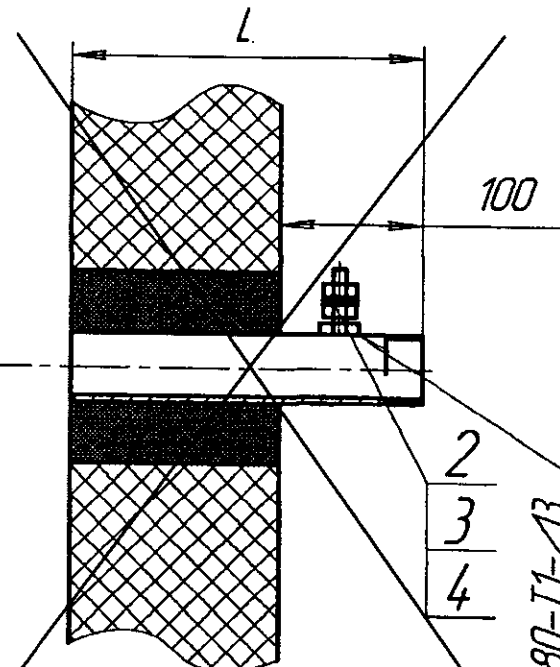


Рис.2 Остальное см. рис.1

Условное наименование	Рис	Размеры, мм		Поз 1 Гильза 10704-91 Труба ГОСТ 3262-75
		D	l	
1-3/4	1	G 3/4	16	P20x2,8
1-1	1	G 1	18	P25x3,2
1-1 1/2	1	G 1 1/2	22	P40x3,5
2-3/4	2	G 3/4	16	P20x2,8
2-1	2	G 1	18	P25x3,2
-	1	-	-	40x3,0

1 Для прохода через ограждающие строительные конструкции установленными пределами огнестойкости настоящий чертеж не применять

2 $D1 \geq D + 100$ мм

3 При изготовлении гильз острые кромки притупить, внутренние кромки концов закруглить

4 Расположение закладной конструкции привязать к оси гильзы

5. Свободное пространство внутри гильзы заполнить базальтовым супертоном волокном или аналогичным материалом

ЗК14-29-03-2009

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Чудинов	Иванов	21.01.09
Пров.	Клеочкин	Семин	21.01.09
Т.контр.			
Н.контр.	Рябов	Рябов	21.01.09
Утв.	Клеочкин	Семин	21.01.09

Гильза с резьбой
Установка в стене

Лист	Масса	Масштаб
1		
Лист	Листов	1
ООО "НОРМА-РТМ"		

Копировал

Формат А4

Исполн.	Григорьев	Иванов	03.12	Привязан: с изменениями к объекту 12-62-ТМ-00-ПИР/К-2.11-АГСВ	
Н. контр.	Малюта	Иванов	03.12	Контролируемые пункты (КП) автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) 12 (двенадцати) газорегуляторных пунктов (ГРП) ОАО «Рязаньорггаз»	
Инв. N				ГРП-101 ул. Новоселов, 21 стр.2	
				Листов 1	

ГОСТ 5264-80-11-43