

Приложение №2 к Унифицированным Техническим
Решениям для создания АСУ ТП объектов
газораспределительных сетей

ОАО "Газпромрегионгаз"

Система телеметрии ШРП

2011

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
ПБ12-529-03	Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления	
ГОСТ 21.408-93	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление зануление	
ГОСТ Р 51330.1-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка"	
ГОСТ Р 8.596-2002	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения	
СНиП 42-01-2002	Газораспределительные системы	
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
003-АТХ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						003-АТХ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Документация "Система телеметрии шкафного газорегуляторного пункта (ШРП)", разработана на основании:

- технических требований ОАО "Газпромрегионгаз" к системам телемеханики объектов газораспределительных сетей;
- требований ПУЭ и других нормативных документов.

Технические решения, принятые в документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Сокращения принятые в проекте:

- АРМ – автоматизированное рабочее место;
- ДП – диспетчерский пункт;
- КСТ – контроллер системы телеметрии;
- ПУ – пульт управления;
- СИ – средства измерения.

1.1 Характеристика объекта.

Документацией предусмотрена установка системы телеметрии шкафного газорегуляторного пункта.

ШРП имеет автономную систему отопления и вентиляции.

$P_{вх} \leq 0,6$ МПа;

$P_{вых} = 0,3$ МПа;

Узел редуцирования – один.

Линий редуцирования – две.

Класс взрывоопасности зон по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ):

- технологическое отделение ШРП – В-1а.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009:

- технологическое отделение ШРП – А.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

						003-АТХ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

2 АВТОМАТИЗАЦИЯ

2.1 Назначение и цель создания

Система телеметрии шкафного газорегуляторного пункта предназначена для контроля технологического процесса на удаленном объекте, контроля газового хозяйства и ведения диспетчерской службой работы по сбору, постоянному контролю и архивированию состояния значений технологических параметров, с оповещением специалистов аварийно-диспетчерской службы по аварийно-пороговым значениям о состоянии эксплуатируемого (контролируемого) оборудования.

Все используемое оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и допущено к применению на территории Российской Федерации на объектах газового хозяйства.

2.2 Сведения о технологических параметрах.

На удаленном объекте контроля снимаются следующие параметры:

по каналу телеизмерений:

- давление газа избыточное (на входе);
- давление газа избыточное (на выходе);
- перепад давления на фильтре;
- температура газа (на входе);
- температура газа (на выходе);

по каналу телесигнализации:

- положение двери ШРП;
- положение крышки КСТ (внутренний сигнал КСТ);
- сигнализация состояния батареи питания (внутренний сигнал КСТ);
- положение предохранительно-запорных клапанов.

Сбор сигналов по каналу телеизмерений и каналу телесигнализации осуществляется КСТ с последующей передачей данных на диспетчерский пункт.

Передача данных по каналу телеизмерений происходит через интервал времени, задаваемый с ДП; каналы телесигнализации находятся на непрерывном контроле.

Передача сигналов осуществляется по каналу связи стандарта GSM/GPRS.

На диспетчерском пункте, оснащенный ПУ с АРМ, отображаются в специальном информационно-программном обеспечении состояния параметров канала телеизмерений, канала сигнализации с оповещением звуковой и световой сигнализацией при выходе их за пределы аварийно-пороговых значений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

003-АТХ

Лист

1.4

2.3 Характеристика оборудования.

Система телеметрии шкафного газорегуляторного пункта включает в себя специализированные приборы, средства измерений, преобразователи и датчики, которые осуществляют непрерывный контроль и регистрацию входных, выходных, аварийно-пороговых значений технологических параметров с последующей передачей их по каналу связи, архивацией и информационным выводом на АРМ ПУ ДП.

Для измерения давления газа на входе, давления газа на выходе применяются микроэлектронные датчики давления во взрывозащищенном исполнении (тип взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка) МИДА–ДИ–13П–Вн, предназначенные для непрерывного пропорционального преобразования значений давления природного газа в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Измерение перепада давления на фильтре газа осуществляется посредством датчика Метран–150СD, выполненного во взрывозащищенном исполнении. Тип взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка.

Температура воздуха в технологическом отделении, а также температура газа на входе и выходе измеряются с помощью термопреобразователей сопротивления во взрывонепроницаемой оболочке ТСМУ0104Exd/АГ–02Exd. Для установки термопреобразователя в газопровод предусмотрены добышки и защитные гильзы.

Положение дверей в технологическом отделении ШРП определяется с помощью взрывозащищенных путевых выключателей ВПВ–1А–21 ХЛ1.

Положение двери шкафа электрического определяется с помощью охранного извещателя ИО102–2.

Положение предохранительно–запорных клапанов определяется с помощью датчиков конечных положений взрывозащищенными ДКПГ–1–10.

2.4 Требования к монтажу аппаратных средств системы телеметрии ШРП.

Монтаж оборудования системы телеметрии должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий–изготовителей приборов, средств телеметрии, предусмотренных техническими условиями или инструкциями по эксплуатации этого оборудования. При монтаже комплекса телеметрии удаленного объекта контроля необходимо выполнять: прокладку электрических проводов по установленным конструкциям, установку щитов, приборов и средств телеметрии, подключение к ним электрических проводов, индивидуальные и комплексные испытания.

Смонтированные приборы и электрическую аппаратуру, щиты, конструкции, электрические проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Размещение приборов и средств телеметрии и их взаимное расположение должны производиться по рабочей документации. Их монтаж должен обеспечить точность измерений, свободный доступ к приборам и к их запорным и настроечным устройствам (кранам, вентилям, переключателям, рукояткам настройки и т.п.).

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

003–АТХ

Лист

15

Приборы и средства телеметрии должны устанавливаться при температуре окружающего воздуха и относительной влажности, оговоренных в монтажно-эксплуатационных инструкциях предприятий-изготовителей.

Крепление приборов и средств телеметрии к металлическим конструкциям (щитам, штативам, стендам и т.п.) должно осуществляться способами, предусмотренными конструкцией приборов и средств телеметрии и деталями, входящими в их комплект.

Подключение внешних цепей к приборам осуществляется в соответствии со схемой соединений и подключения внешних проводок 003-АТХ лист 4. На каждый провод для удобства последующего обслуживания и ремонта надеваются маркеры с номерами, соответствующими чертежу 003-АТХ лист 4, 5.

Приборы должны быть заземлены с помощью специальных болтов на корпусах приборов, промаркированных знаком заземления. Заземление датчиков выполнить проводом медным гибким ПВЗ 4,0 к шине заземления наконечниками НШВ 4,0-10.

Контроллер КСТ закрепляется на стене технологического отделения в месте удобном для эксплуатации обслуживающим персоналом.

2.5 Энергоснабжение.

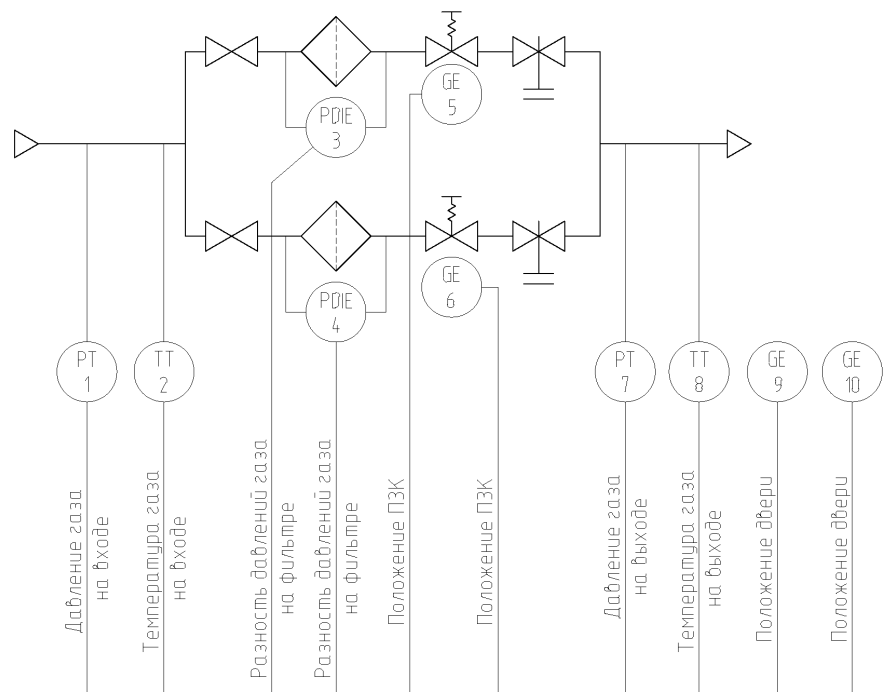
Электропитание контроллера КСТ обеспечивается от встроенного источника питания на базе батарей (4x3,6V Li-SOCl2).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ вкл.	Подп.	Дата

003-АТХ

Лист
16



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П-Вн-У2-0,5/1,6МПа-01-М20-УБ	1	
2, 8	Термозонд ТС 1187/4БГ/100М/(-50...100)/2/80/φ8/0.5	3	
3, 4	Корпус головки с измерительным преобразователем ТСМЧ 0104Ехd/АГ-02Ехd9/(-50...100)/t5070/05		
	Датчик разности давлений (0-16) кПа Метран-150СD2-2-2-1-1-L3-A-M5-EM-S5-Q4-SC-PC	2	
5, 6	Датчик конечных положений герконовый ДКПГ-1-10	2	
7	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П-Вн-У2-0,25/0,4МПа-01-М20-УБ	1	
9, 10	Выключатель путевой взрывозащищенный ВПВ-1А-21Х/11	2	

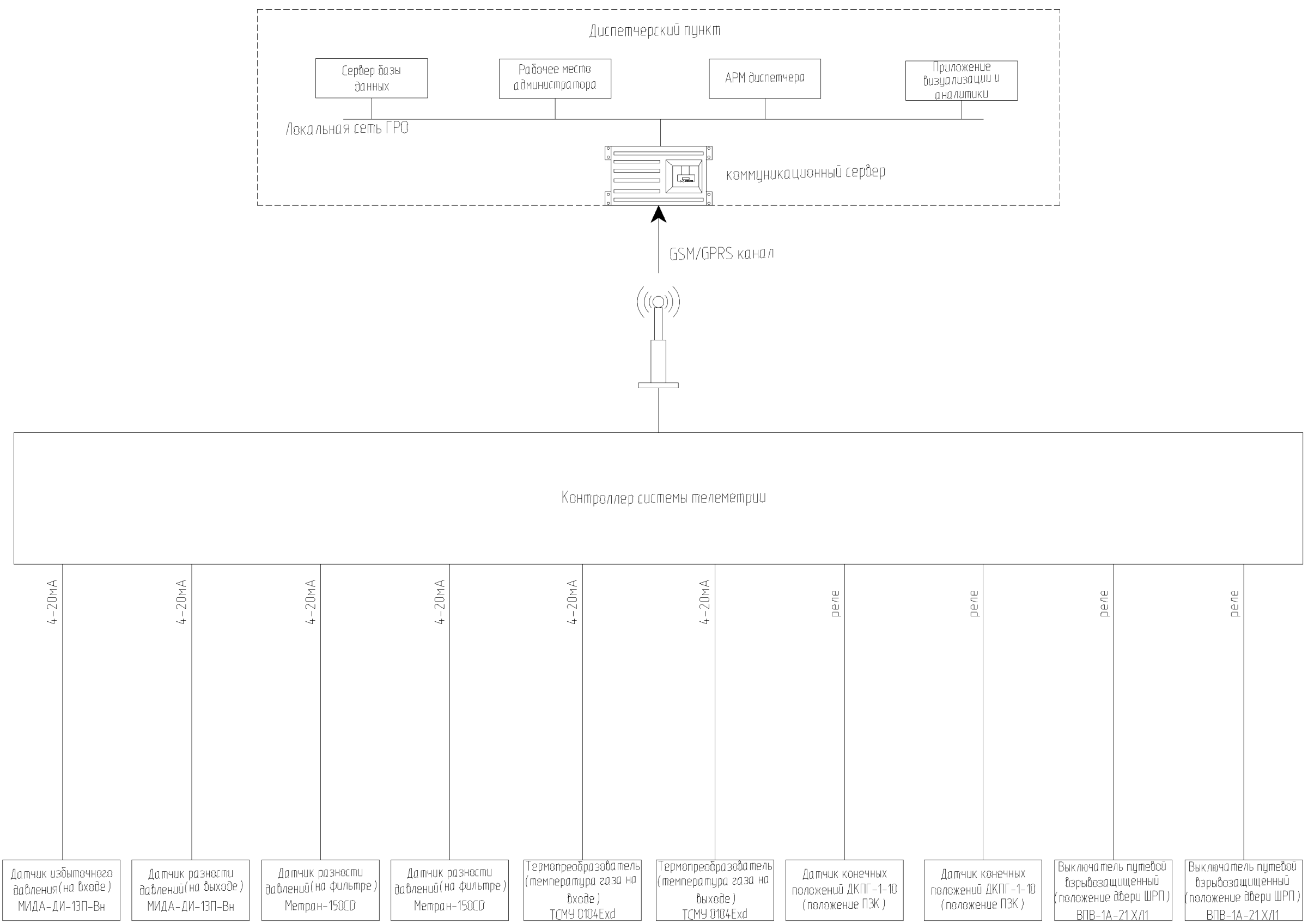
КСТ	Измерение	PT 1, TT 2, PDIЕ 3, PDIЕ 4, GE 5, GE 6, PT 7, TT 8, GE 9, GE 10
	Сигнализация	GE 5, GE 6, GE 9, GE 10
ДП ГРО	Контроль	GE 5, GE 6, GE 9, GE 10

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

003-ATX					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепченко				
ГИП			Система телеметрии ШРП		
			Стадия	Лист	Листов
				2	
Н.контр.			Схема автоматизации		
			ОАО "Газпромрегионгаз"		

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



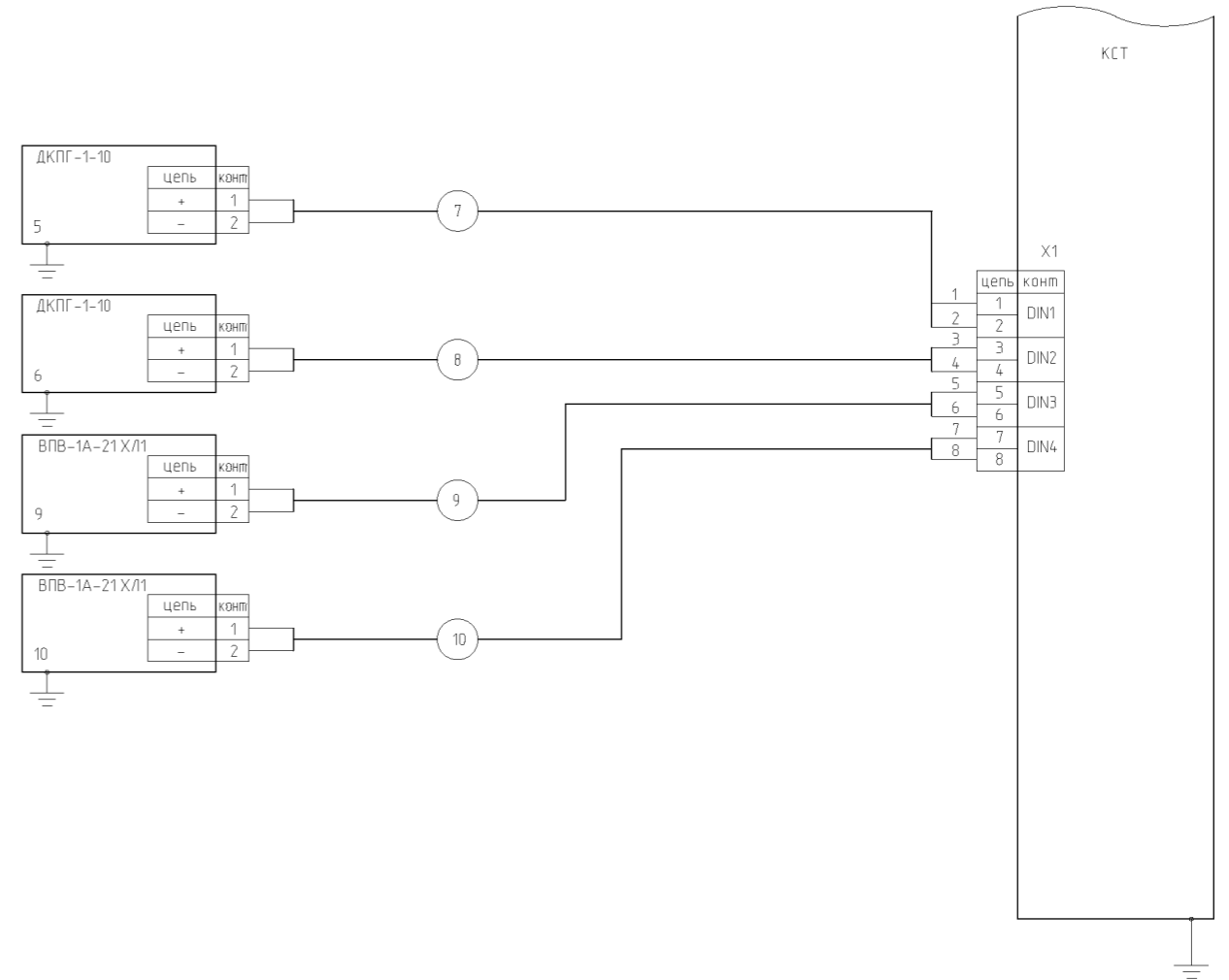
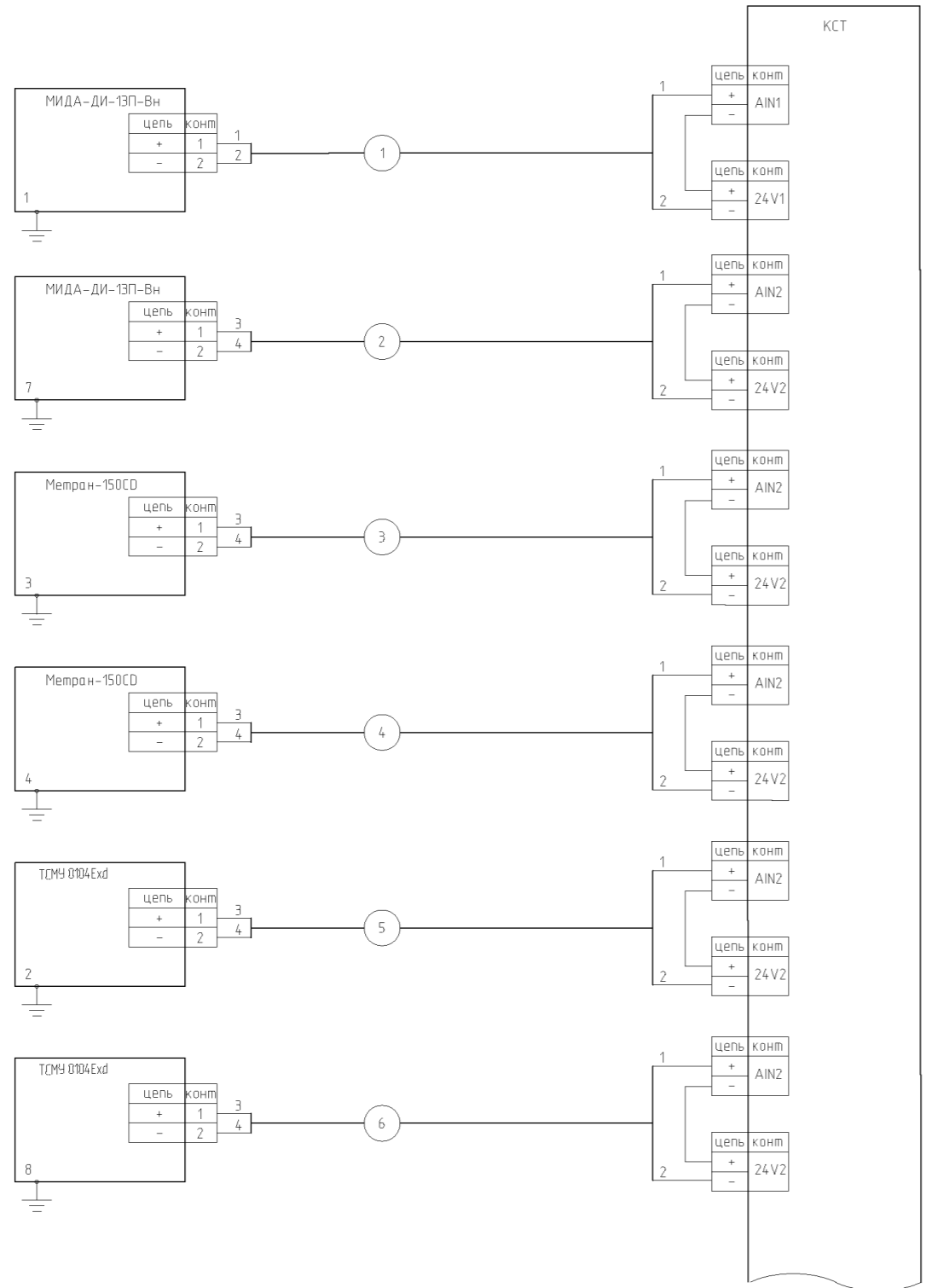
003-АТХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепченко				
ГИП					
Н.контр.					
Система телеметрии ШРП				Стадия	Лист
Структурная схема					3
ООО "Газпромрегионгаз"					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечания

1. Обозначение оборудования согласно перечня оборудования (см. лист 2).
2. Обозначение кабелей согласно таблице соединений (см. лист 5).

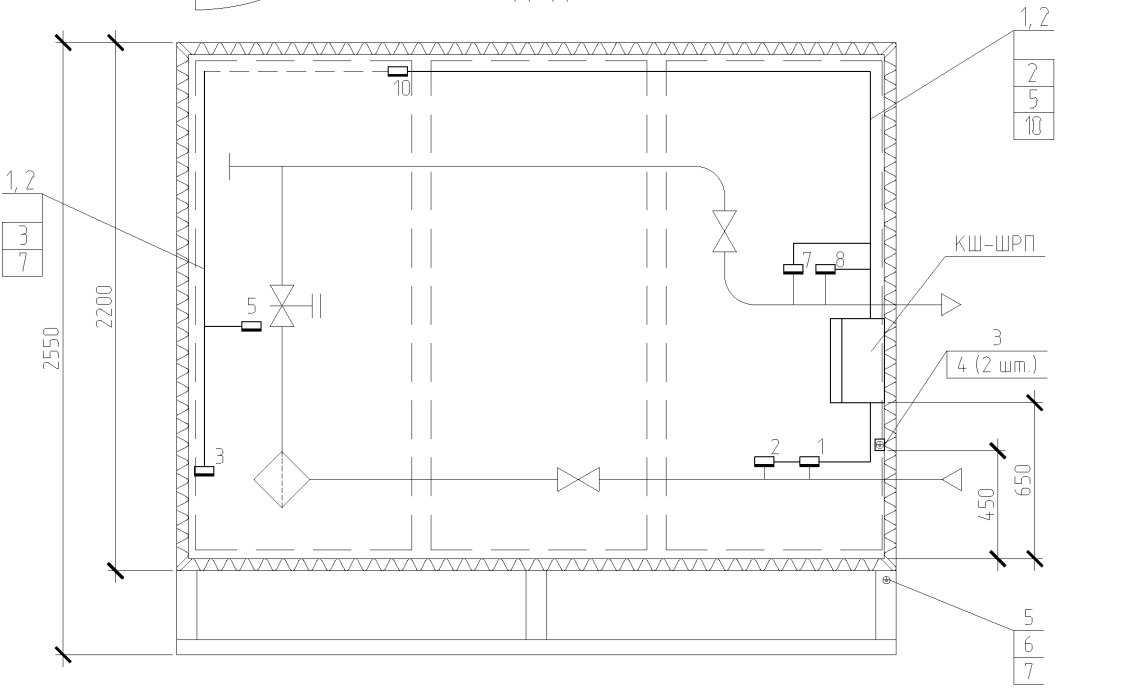
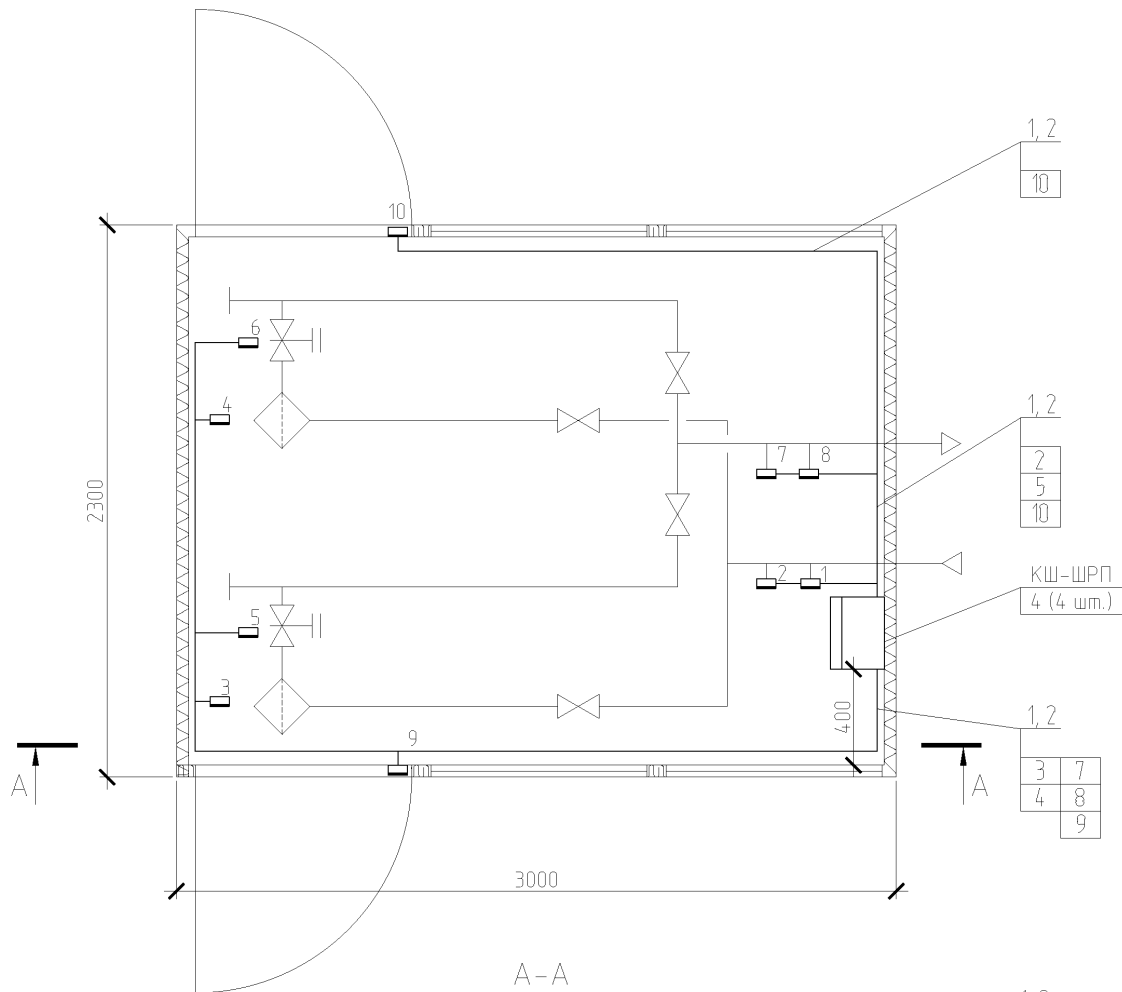
						003-АТХ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Слепченко					Система телеметрии ШРП		Стадия	Лист	Листов
ГИП						Схема соединений и подключения внешних проводов			4	
Н.контр.						ОАО "Газпромрегионгаз"				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Хомут гибкий с отверстием под винт ТCV205	80		
2		Шуруп со сверлом 3,5x25	80		
3		Шина РЕ14 150А	1		
4		Анкер МОЛА 4/13	6		
5		Болт М6-8gx20.35.019 ОСТ 26-2037-96	1		
6		Шайба А.6.04.20.019 ГОСТ 11371-78	1		
7		Шайба 6.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1		

Примечания

1. Место расположение датчиков поз. 9, 10 уточнить по месту.
2. Датчики поз. 1-4, 7, 8 присоединить к существующим штуцерам.
3. Датчики поз. 1-10 присоединить к шине РЕ проводом ПВЗ (4.0мм) через наконечники НШВ 4,0-10.
4. Шину РЕ заземлить на раму ШРП проводом ПВЗ (4.0мм) через наконечник ТМЛ 6-6-4.
5. Обозначение оборудования согласно перечня оборудования (см. лист 2).
6. Обозначение кабелей согласно таблице соединений (см. лист 5).

003-АТХ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепченко				
Система телеметрии ШРП				Стадия	Лист
					6
План расположения оборудования				ОАО "Газпромрегионгаз"	
Н.контр.					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Приборы</u>								
1	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П-Вн-У2-0,25/1,0МПа-01-М20-УБ	ТУ4212-044-18004487-2003		ООО "МИДА-САМАРА"	шт.	1		
2	Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-13П-Вн-У2-0,25/0,4МПа-01-М20-УБ	ТУ4212-044-18004487-2003		ООО "МИДА-САМАРА"	шт.	1		
3	Датчик разности давлений (0-16) кПа Метран-150СД2-2-2-1-1-Л3-А-М5-ЕМ-S5-Q4-SC-PC			ООО "Метран"	шт.	2		
4	Клапанный блок Е-1-1-5-0-02-М20У-Т-СК			ООО "Метран"	шт.	2		
5	Термозонд ТС 1187/4БГ/100М/(-50...100)/2/80/φ8/0,5			НПП "Элемер"	шт.	2		
6	Корпус головки с измерительным преобразователем ТСМУ 0104Ехd/АГ-02Ехd9/(-50...100)/t5070/05			НПП "Элемер"	шт.	2		
7	Контроллер системы телеметрии				шт.	1		
8	Датчик конечных положений герконовый			ООО "Форум-Р"	шт.	2		
9	Выключатель путевой взрывозащищенный ВПВ-1А-21 ХЛ1	ТУ16-91 ИМШБ.642236.003ТУ		ОАО "ВЭЛАН"	шт.	2		
<u>Кабели и провода</u>								
11	ГЕРДА КВК 2х2х1,5			НПП "ГЕРДА"	м	38		
12	Провод монтажный гибкий ПВЗ 4.0 мм желто-зеленый	ГОСТ 6323-79		ОАО "СЕВКАБЕЛЬ"	м	29		
<u>Изделия и материалы</u>								
13	Шуруп со сверлом 3,5х25				шт.	80		
14	Хомут гибкий с отверстием под винт ТСV205				шт.	80		
15	Кабельный ввод FL1KB	ТУ 3400-007-72453807-07		ООО "КОРТЕМ-ГОРЭЛТЕХ"	шт.	7		для дооборудования КСТ
16	Шина РЕ14 150А			ООО "ВРК"	шт.	1		
17	Анкер MOLA 4/13			SORMAT	шт.	6		
18	Болт М6-8х20.35.019 ОСТ 26-2037-96	ОСТ 26-2037-96			шт.	1		
19	Шайба А.6.04.20.019 ГОСТ 11371-78	ГОСТ 11371-78			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепченко				
ГИП					
Н.контр.					

003-АТХ.С

Система телеметрии ШРП

Стадия	Лист	Листов
	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов
ОАО "Газпромрегионгаз"

