



НОВОПОЛОЦКИЙ ФИЛИАЛ

Областное государственное унитарное проектное предприятие

«Институт Витебскгражданпроект»

Заказ: № 122.19

Заказчик: ПУ «Браславгаз»

Объект: «Модернизация телеметрии ПГРП №2 в Миорском районе»

Стадия: Строительный проект

Раздел: **ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ и СИСТЕМЫ**

Подраздел: Телеметрия

Шифр: 122.19

Марка: ТЛМ



НОВОПОЛОЦКИЙ ФИЛИАЛ

Областное государственное унитарное проектное предприятие

«Институт Витебскгражданпроект»

Заказ: № 122.19

Заказчик: ПУ «Браславгаз»

Объект: «Модернизация телеметрии ПГРП №2 в Миорском районе»

Строительный проект

Раздел **ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ и СИСТЕМЫ**

Шифр 122.19

Подраздел Телеметрия

Марка ТЛМ

Главный инженер

Г.В. Вороньков

Главный инженер проекта

Н.П. Овчинников

Новополоцк 2020

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Проектом предусматривается решение следующих задач:

- контроль входного и выходного давления;
- контроль срабатывания предохранительно-запорного клапана на всех линиях редуцирования;
- контроль предельной засоренности фильтра;
- контроль доступа во все помещения ГРП;
- контроль напряжения на встроеном аккумуляторе;
- измерение и контроль температуры воздуха в помещении газового оборудования (передача диспетчеру сообщения при снижении температуры ниже +8°C);
- измерение температуры теплоносителя в системе отопления;
- контроль загазованности помещения газового оборудования и помещения мини-котельной;
- контроль уровня защитного потенциала на газопроводе;
- контроль степени одоризации;
- прием и передача данных с газового счетчика (ГРАНД-SPI) на верхний уровень;
- прием и передача данных с электросчетчика (ГРАН-Электро) на верхний уровень;
- прием сигналов "Пожар" и "Неисправность" от системы пожарной сигнализации и передача в диспетчерскую аварийную службу;
- прием сигнала о закрытии клапана на газопроводе подачи топлива в газовый котел и передача в диспетчерскую службу;
- дистанционное управление котлом (вкл./выкл.).

«REGION-rgot» содержит программируемый контроллер Simbi-10, имеющий 17 дискретных и 10 аналоговых каналов ввода/вывода, в том числе универсальных. Это позволяет подключить к Simbi-10 как различные первичные преобразователи аналоговых и дискретных сигналов (датчики давления, термометры, датчики контроля доступа, и др.), так и сформировать управляющие воздействия на регуляторы давления и температуры.

Наличие двух интерфейсов RS-485 и интерфейса Ethernet позволяет подключить и собрать данные со счетчиков и устройств, обладающих различными протоколами передачи данных, а также оперативно осуществлять поддержку нестандартных протоколов обмена.

Электропитание системы телеметрии осуществляется от сущ. сети переменного тока. Резервное питание системы телемеханики осуществляется при помощи источника резервного питания аккумуляторного ИРПА 124, который имеет защиты от замыкания клемм аккумуляторов, от замыканий или перегрузки на выходе, аккумуляторов от глубокого разряда.

Монтаж оборудования, а также его эксплуатация должны выполняться при строгом соблюдении требований "Правил по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь", СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ, изд. 6.

Сварочные и другие строительные-монтажные работы должны производиться в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности для работающих (по соответствующим профессиям) в специализированных строительные-монтажных организациях. Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

Электропроводка выполняется медными кабелями, проложенными:

- в кабель-каналах ПВХ по помещению телемеханики и мини-котельной;
- в металлическом корпусе и частично в металлорукаве (подводки к оборудованию) по помещению газового оборудования;
- в металлорукаве в ПВХ изоляции в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.



Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. №подл.			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТЛМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема телеметрии	
3	Схема соединений внешних проводок	
4	План расположения оборудования. Ведомость объема работ	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий раздел проекта выполнен на основании ТУ на проектирование, выданных УП "Витебскоблгаз", №04/4571 от 08.10.2019г. в соответствии с ГОСТ 214-08-2013 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов", РМ4-2-96 "Системы автоматизации. Схемы автоматизации. Указания по выполнению", РМ4-6-92 "Системы автоматизации технологических процессов. Проектирование электрических и трудных проводок. Часть 3. Указания по выполнению документации".

Строительный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.





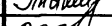

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
122.19 ТЛМ.СО	Спецификация оборудования	Листов: 3
122.19 ТЛМ.ВР	Ведомость пусконаладочных и демонтажных работ	Листов: 1
122.19 ТЛМ.Т4	Текстовая часть	Листов: 1

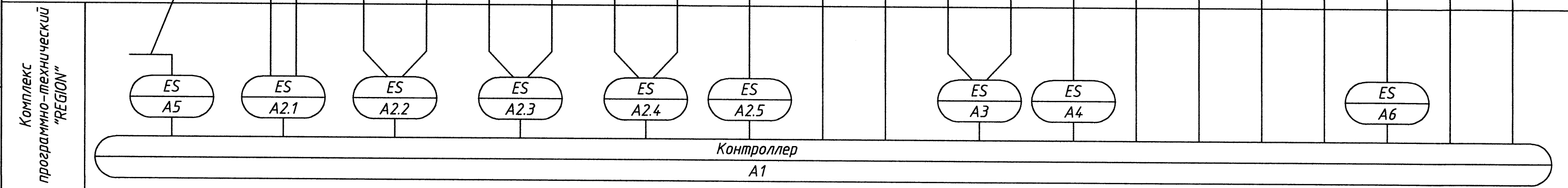
Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Смотри Пояснительную записку	



						122.19 Т/ЛМ			
						Модернизация телеметрии ПГРП №2 в Миорском районе			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
ГИП		Обчинников			03.02.20	Стадия		Лист	Листов
Гл. инж.		Вороньков			03.02.20	С		1	4
Разработ.		Пакшинцева			03.02.20				
Проверил		Красько			03.02.20				
Н. контр.		Лысевич			03.02.20				
Утвердил		Вороньков			03.02.20	Общие данные		Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"	

Инф. Испол.	Подпись и дата	Взам. инф. N

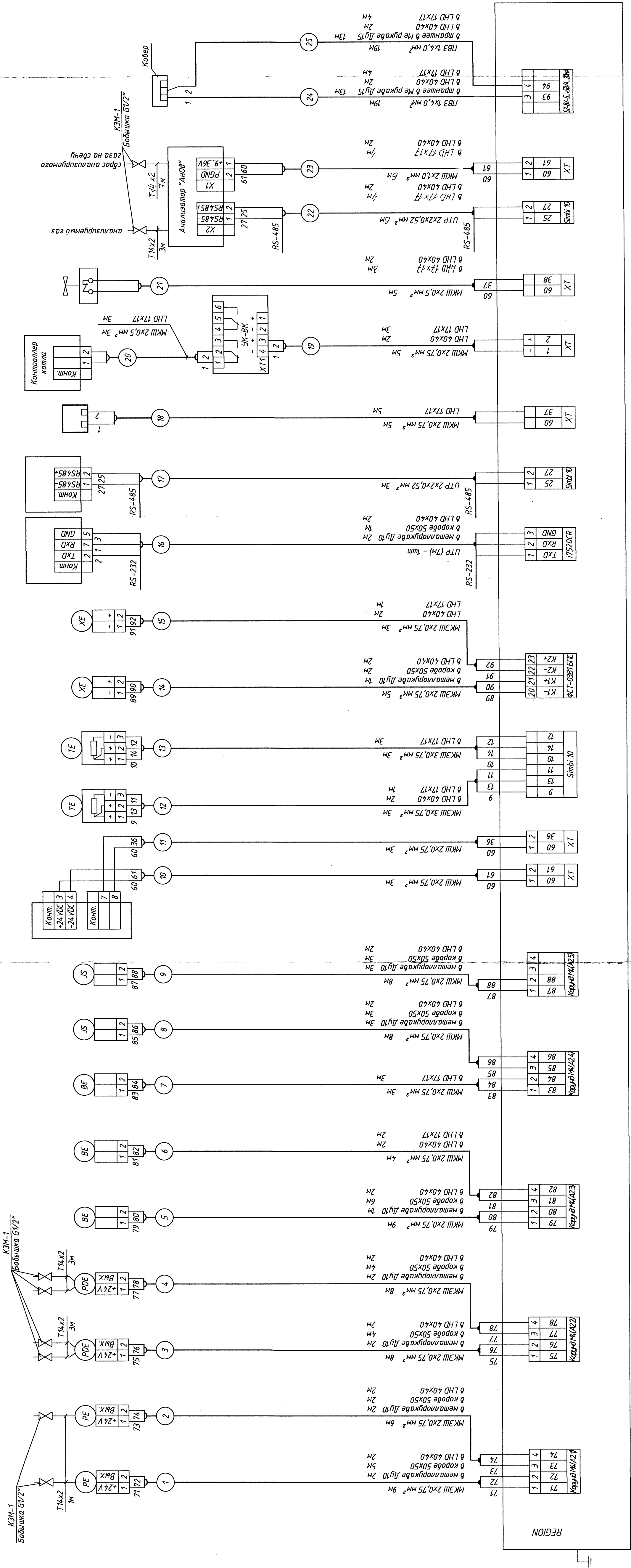


Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Измерительный преобразователь давления РС-28		
PE1	диапазон измерения - 0...1,0 МПа	1	Aplisens
PE2	диапазон измерения - 0...0,4 МПа	1	Aplisens
	Преобразователь разности давления PR-28		
PE3, PE4	диапазон измерения - 0...10,0 кПа	2	Aplisens
A1	ПЛК Simbol-100-Simbi-10	1	Европрибор
A2.1-A2.5	Барьер искрозащиты (маркировка взрывозащиты Exia IIC) Корунд М4	5	Стэнли
4	Монтажный комплект датчика ПЗК МКД-1	2	Белгазтехника
B1	Выключатель путевой ВПВ 1А11У1	1	
B2,B3	Извещатель охранной точечный магнито-контактный, ИО-102-4	2	
TE1	Преобразователь температуры СТР-6/L=350 мм	1	Aplisens
TE2	Преобразователь температуры СТР-6/L=120 мм	1	Aplisens
A3	Газоанализатор ФСТ-03В1 (БПС 24В)	1	Фармэк
XE1, XE2	Блок датчика БД (CH ₄)	2	в составе с А3
A4	Преобразователь интерфейсов RS232-RS485 icron i7520CR	1	icron-das
A5	Маршрутизатор RUT955 с I/O, GPS, RS232/RS485 и двумя SIM-картами для резервирования передачи данных	1	Teltonika
U1	Источник резервного питания аккумуляторный ИРПА 124/2-12	1	
	Аккумуляторная батарея 12V, 28Ач	2	
W1	Направленная внешняя антенна GSM, коэффициент усиления - 12,5 дБ	1	
A6	Преобразователь-разделитель сигналов S2-B/-5...+5В/4...20мА	1	
	Анализатор степени одоризации "Анод Трансмиттер" 24В	1	
FE1	Газовый счетчик "Гранд-SPI"	1	учтен в разделе "ГСВ"
FE2	Электросчетчик "Гран-Электро СС-101"	1	
YA	Клапан электромагнитный отсечки газа	1	учтен в разделе "ГСВ"

122.19 ТЛМ					
Модернизация телеметрии ПГРП №2 в Мюорском районе					
Изм.	Кол.	Лист	Идент.	Подпись	Дата
Разработ.	Пакшицева	12.02.20			
Проверил	Красько	12.02.20			
Н.контр.	Красько	12.02.20			
Утвердил	Афанасенко	12.02.20			
Схема телеметрии				Стадия	Лист
				С	2
				Нодополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"	

Модернизация телемех. ПРП №2 в Мирском районе	Имб.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
Схема соединений внешних проводов	Имб.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
Новоторопский филиал УП "Институт Витебскгражданпроект"	Имб.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
Схема соединений внешних проводов	Имб.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
Новоторопский филиал УП "Институт Витебскгражданпроект"	Имб.	Кол.	Лист	Подпись	Дата

Примечания:
1. Длины кабелей и проводов уточнить до нарезки, при монтаже.
2. Подключение датчиков к шлту телемеханизации производить по технической документации фирмы производителя шлты.
3. Заземление выполнить проводом ПВЗ 1х4,0 мм² желто-зеленого цвета.



Наименование параметра и место отбора образца	Давление газа	Перепад давления	Выключатель путевой (пом. газового оборудования)	Извещатель охранного (минимаксимальная)	Извещатель охранного (пом. тепловой механики)	Положение ПЗК М1	Положение ПЗК №2	Источник резервного питания	Температура	Загазованность	Газовый счетчик	Счетчик учета электроэнергии	Прибор пожарный приемно-контрольный (сш)	Дистанционное управление котлом (вкл./выкл.)	Контроль закрытия электромагнитного клапана на газопроводе подачи топлива	Анализатор степени одоризации	Контроль защитного потенциала на газопроводе
Оборудование черной упаковки	ТМ14-2-8-98	РЕ1	РЕ2	РЕ3	РЕ4	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7	В8	В9	В10	В11	В12

План ПГРП №2
(М1:50)

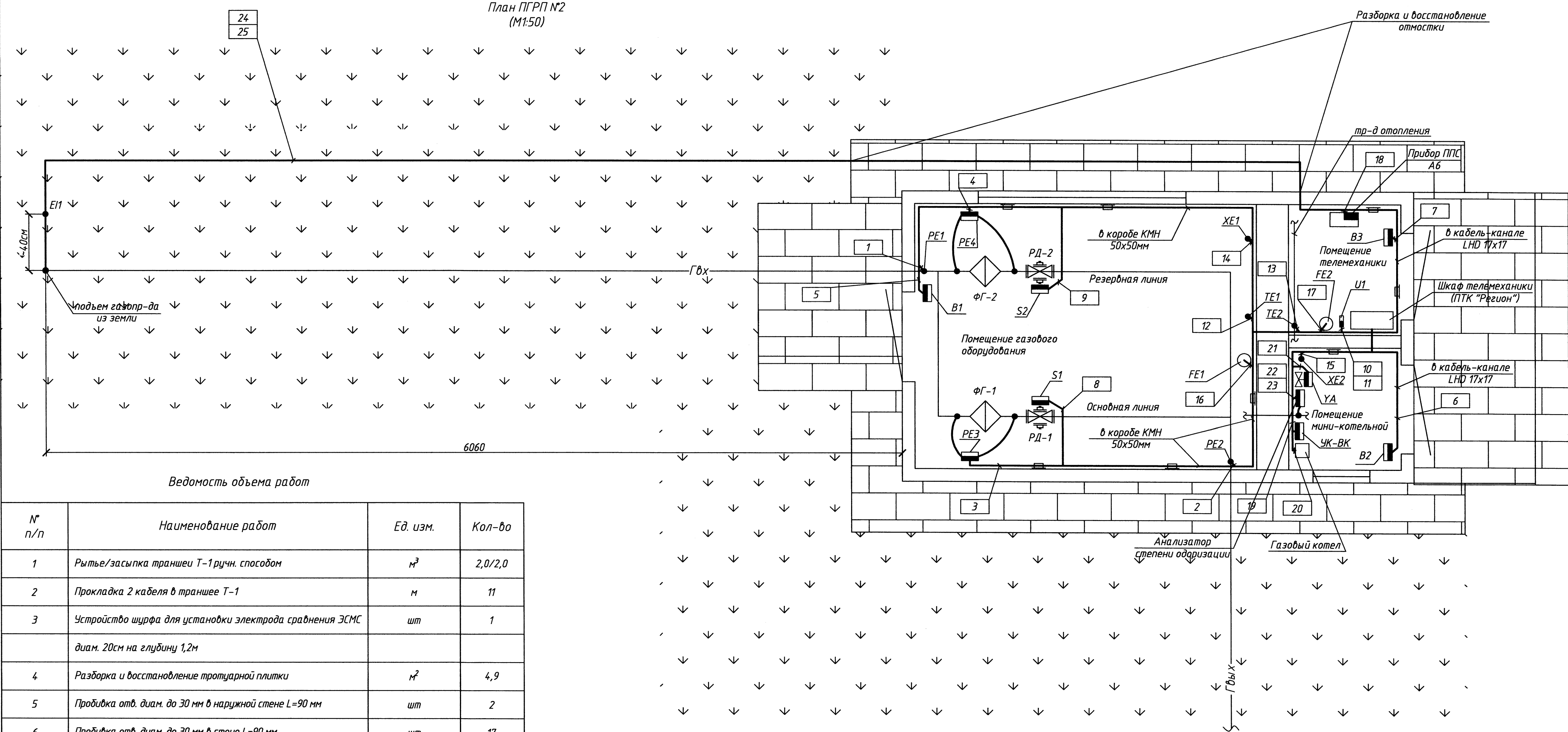
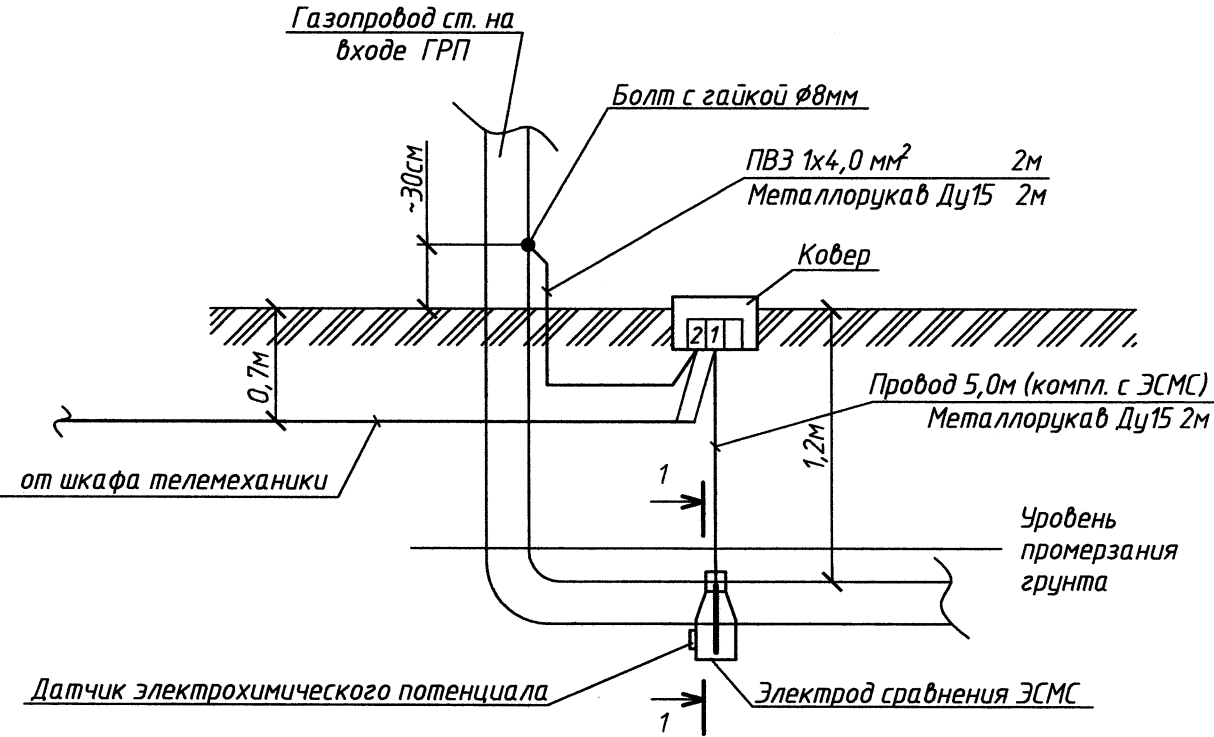
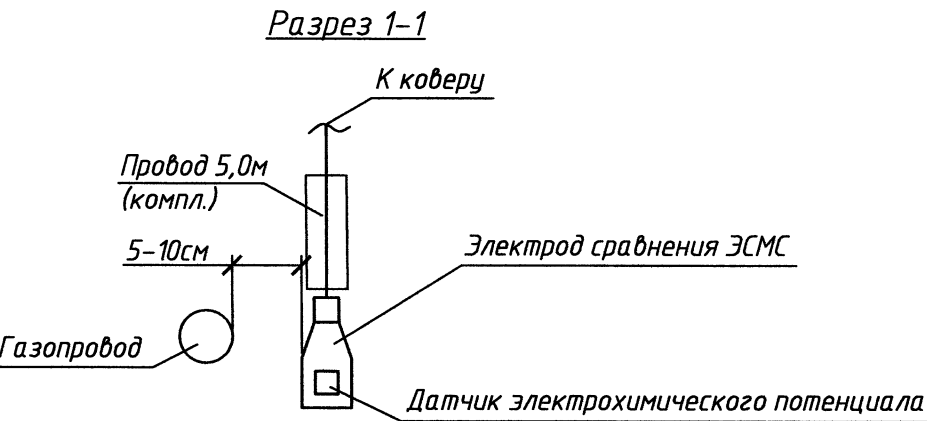


Схема установки электрода сравнения ЭСМС



* - Глубина расположения газопровода уточняется при монтаже.



- Примечания.
1. Электрод должен быть установлен на специальную подушку из хорошо увлажненной глины толщиной не менее 10 см. Глина также должна покрыть датчик потенциала. Корпус электрода полностью засыпать песком, увлажнить 3-4 ведрами воды и осторожно утрамбовать.
 2. Антенну установить на крыше ПГРП.
 3. Расположение оборудования уточнить при монтаже.
 4. В прямоугольниках указаны номера трасс, над полками-выносками позиции приборов.
 5. Переходы кабеля через перегородки выполнить в гильзах.
 6. Кабель к ЭСМС прокладывается в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли в металлорукаве в ПВХ изоляции.

							122.19 Т/ЛМ
							Модернизация телеметрии ПГРП №2 в Муорском районе
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		
Разработ.	Пакшицева	12.02.20					
Проверил	Красько	12.02.20					
Н.контр.	Красько	12.02.20					
Утвердил	Афанасенко	12.02.20					
						План расположения оборудования. Ведомость объема работ	Новополюцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
			1. Приборы и средства автоматизации									
			Комплекс программно-технический в составе:	REGION-prom		Европрибор (г.Витебск)	шт	1				
			- Щит металлический 1000х600х250мм с монтажной панелью, RAL 7035, IP55 СВ1090910				шт	1				
		A1	- Контроллер нижнего уровня	Simbol-100-Simbi-10		Европрибор (г.Витебск)	шт	1				
		A4	- Преобразователь интерфейсов RS232-RS485	icrcon i7520CR		icp-das	шт	1				
		A3	- Газоанализатор	ФСТ-03В1 (БПС 24В)		ФармЭК	шт	1				
		ХЕ1, ХЕ2	Блок датчика БД (СН ₄), интерфейс 4-20мА, питание 12В	ВСТ-03В1 0 ₁₁ Ex СН ₄		ФармЭК	шт	2		в составе с А3		
		A2.1-A2.5	- Барьер искрозащиты (маркировка взрывозащиты Exi _{al} IC)	Корунд М4		Стэнли	шт	5				
		A5	- Маршрутизатор с I/O, GPS, RS232/RS485 и двумя SIM-картами	RUT955		Teltonika	шт	1				
		A12	- Преобразователь-разделитель сигналов	S2-B/-5...+5В/4...20мА		Европрибор (г.Витебск)	шт	1				
			- Преобразователь напряжения DC24В - DC12В	DDR-15G-12		Mean Well	шт	1				
			- Преобразователь напряжения DC24В - DC24В	DDR-15G-24		Mean Well	шт	1				
		РЕ1	Измерительный преобразователь давления 0...1,0 МПа, номинальное напряжение питания +24V, вых. сигнал 4...20мА, климатич. исп.УХЛ3.1	РС-28/Ex/4...20мА/1,0 МПа		Aplisens	шт	1				
			(-40...+80)°С, степень защиты IP65, искробезопасное исполнение 0Exi _{al} ICT6 X									
		РЕ2	Измерительный преобразователь давления 0...0,4 МПа, номинальное напряжение питания +24V, вых. сигнал 4...20мА, климатич. исп.УХЛ3.1	РС-28/Ex/4...20мА/0,4 МПа		Aplisens	шт	1				
			(-40...+80)°С, степень защиты IP65, искробезопасное исполнение 0Exi _{al} ICT6 X									
		РЕ3, РЕ4	Измерительный преобразователь разности давления 0...10,0 кПа, номинальное напряжение питания +24V, вых. сигнал 4...20мА, климатич. исп.УХЛ3.1	PR-28/Ex/4...20мА/0...10,0 кПа		Aplisens	шт	2				
			(-40...+80)°С, степень защиты IP65, искробезопасное исполнение 0Exi _{al} ICT6 X									
		Примечания. 1. Вместо оборудования, изделий и материалов, указанных в спецификации (чертежах) могут быть использованы аналогичные при условии соответствий их технических характеристик и параметров проектным данным.										
Инв. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N				122.19 Т/М.СО						
						Модернизация телеметрии ПГРП №2 в Миорском районе						
Инв. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
			Разработ.		Пакшинцева	А.И.	03.02.20			Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Красько	М.В.	03.02.20					
			Н.контр.		Красько	М.В.	03.02.20					
			Утвердил		Афанасенко	А.В.	03.02.20					
								Спецификация оборудования		Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
B1	Выключатель путевой взрывозащищённый (IExdIICT6)	ВПВ 1А11У1			шт	1		
B2,B3	Извещатель охранный точечный магнито-контактный	ИО-102-4			шт	2		
TE1	Преобразователь температуры	CTR-6/L=350/M20x1,5/Pt100		Aplisens	шт	1		
TE2	Преобразователь температуры с гильзой и добышкой	CTR-6/L=120/M20x1,5/Pt100		Aplisens	шт	1		
U1	Блок источника резервного питания (28Ач)	ИРПА 124/2-12			шт	1		
	Аккумуляторная батарея 12V, 28Ач				шт	2		
4	Монтажный комплект датчика ПЗК	МКД-1		Белгазтехника	шт	2		
W1	Направленная внешняя антенна GSM, коэффициент усиления - 12,5 дБ				шт	1		
	Грозозащита	G02-G0102-07			шт	1		
	Устройство коммутационное УК-ВК, исп. 12, IP30				шт	1		
	Электрод сравнения неполяризующийся медносульфатный стационарный	ЭСМС			шт	1		
	с длиной кабеля 5м							
	Контрольно-измерительный пункт (кодер)	КИП4-219к			шт	1		
	Анализатор степени одоризации 24В, IP65, RS485	АНОд Трансмиситтер			шт	1		
FE2	Счетчик электрической энергии	Гран-Электро СС-101-140В			шт	1		
	2. Кабели и провода							
	Кабель с медной жилой ГОСТ 10348-80 сеч. 2x0,75мм²	МКШ			м	53		
	то же сеч. 2x1,0мм²	МКШ			м	6		
	то же, экранированный сеч. 2x0,75мм²	МКЭШ			м	39		
	сеч. 3x0,75мм²	МКЭШ			м	6		
	Кабель симметричный парной скрутки кат. 5е для структурированных							
	систем связи сеч. 2x2x0,52мм²	УТР			м	9		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Ведомость пусконаладочных работ			
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Автоматизированная система управления II категории технической сложности	система	1
	с количеством каналов (Кобщ) равным 20		
2	за каждый канал свыше 20 до 39	канал	5

Ведомость демонтажных работ			
-----------------------------	--	--	--

<i>N п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
1	Демонтаж шкафа телеметрии	шт	1
2	Демонтаж антенно-фидерного тракта	шт	1
3	Демонтаж дверных датчиков системы	шт	3
4	Демонтаж преобразователя давления РС-28	шт	2
5	Демонтаж блока датчика БД (СН ₄)	шт	2
6	Демонтаж преобразователя температуры	шт	2
7	Демонтаж электрического счетчика	шт	1
8	Демонтаж электрода сравнения ЭСМС	шт	1

[illegible]