



НОВОПОЛОЦКИЙ ФИЛИАЛ
Областное государственное унитарное проектное предприятие

«Институт Витебскгражданпроект»

Заказ: № 123.19

Заказчик: ПУ «Браславгаз»

Объект: «Модернизация телеметрии ПГПР-1 в г.п. Шарковщина»

Стадия: Строительный проект

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

Подраздел: Телеметрия

Шифр: 123.19

Марка: ТЛМ



НОВОПОЛОЦКИЙ ФИЛИАЛ

Областное государственное унитарное проектное предприятие

«Институт Витебскгражданпроект»

Заказ: № 123.19

Заказчик: ПУ «Браславгаз»

Объект: «Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина»

Строительный проект

Раздел **ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ и СИСТЕМЫ**

Шифр 123.19

Подраздел Телеметрия

Марка ТЛМ

Главный инженер

Г.В. Вороньков

Главный инженер проекта

Н.П. Овчинников

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 встроенном аккумуляторе;
- измерение и контроль температуры воздуха в помещении газового оборудования (передача диспетчеру сообщения при снижении температуры ниже $+8^{\circ}\text{C}$);
- измерение температуры теплоносителя в системе отопления;
- контроль загазованности помещения газового оборудования и помещения мини-котельной;
- контроль уровня защитного потенциала на газопроводе;
- 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-pro» 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 строительно-монтажные работы должны производиться в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности для работающих (по соответствующим профессиям) в специализированных строительно-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.



Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	123.19 ТЛМ.ТЧ					
			Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина					
			Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
			ГИП		Овчинников			06.02.20
			Гл. инж.		Вороньков			06.02.20
			Разработ.		Пакшинцева			06.02.20
			Проверил		Красько			06.02.20
			Н. контр.		Лысевич			06.02.20
			Утвердил		Вороньков			06.02.20
Текстовая часть							Стадия	Лист
							С	1
							Листов	1
							Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТЛМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1, 2
2	Схема телеметрии	Изм. 1, 2 (Зам.)
3	Схема соединений внешних проводов	Изм. 1 (Зам.)
4	План расположения оборудования. Ведомость объема работ	Изм. 2 (Зам.)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий раздел проекта выполнен на основании ТУ на проектирование, выданных УП "Витебскоблгаз", №04/4867 в соответствии с ГОСТ 21408-2013 "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 трубных проводов. 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		Изм. 1-1, 2
123.19 ТЛМ.СО	Спецификация оборудования	Изм. 2 Листов: 3
123.19 ТЛМ.ВР	Ведомость пусконаладочных и монтажных работ	Листов: 1
123.19 ТЛМ.Т4	Текстовая часть	Листов: 1

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Смотри Пояснительную записку	

Изм. 1 внесены по письму заказчика от 04.09.2020 №04/1926.

1.1

Изм. 2 внесены по письму заказчика от 16.02.2021 №04/472

2.1

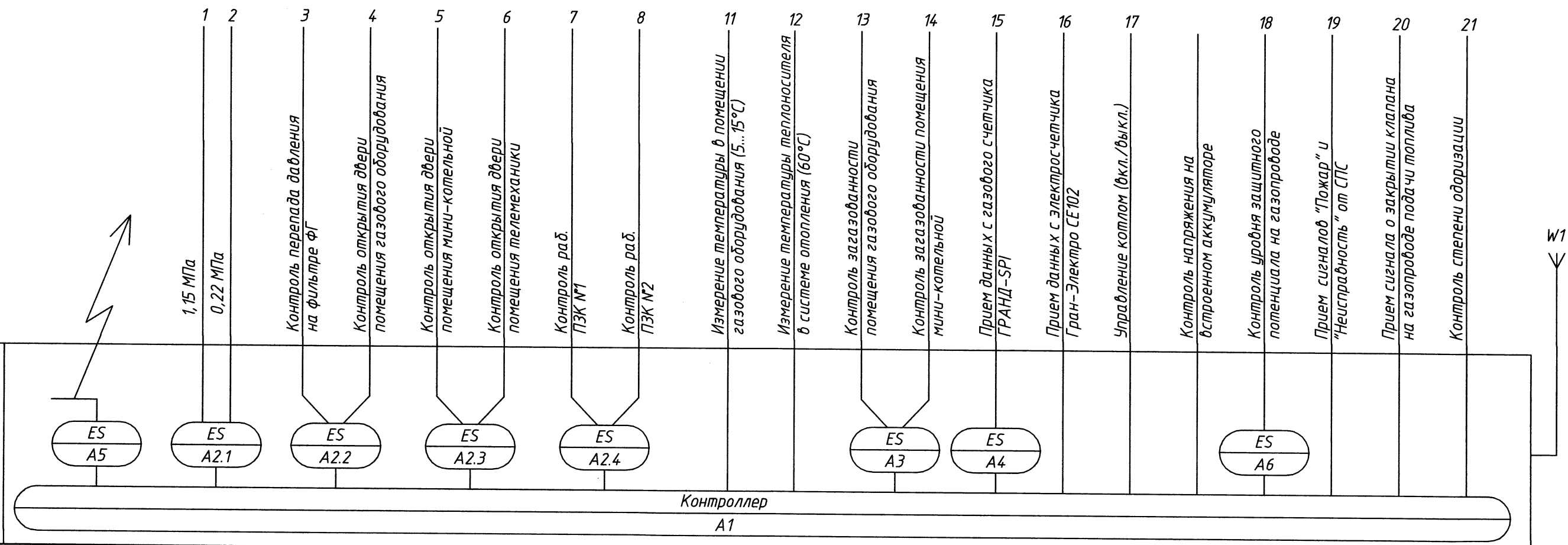
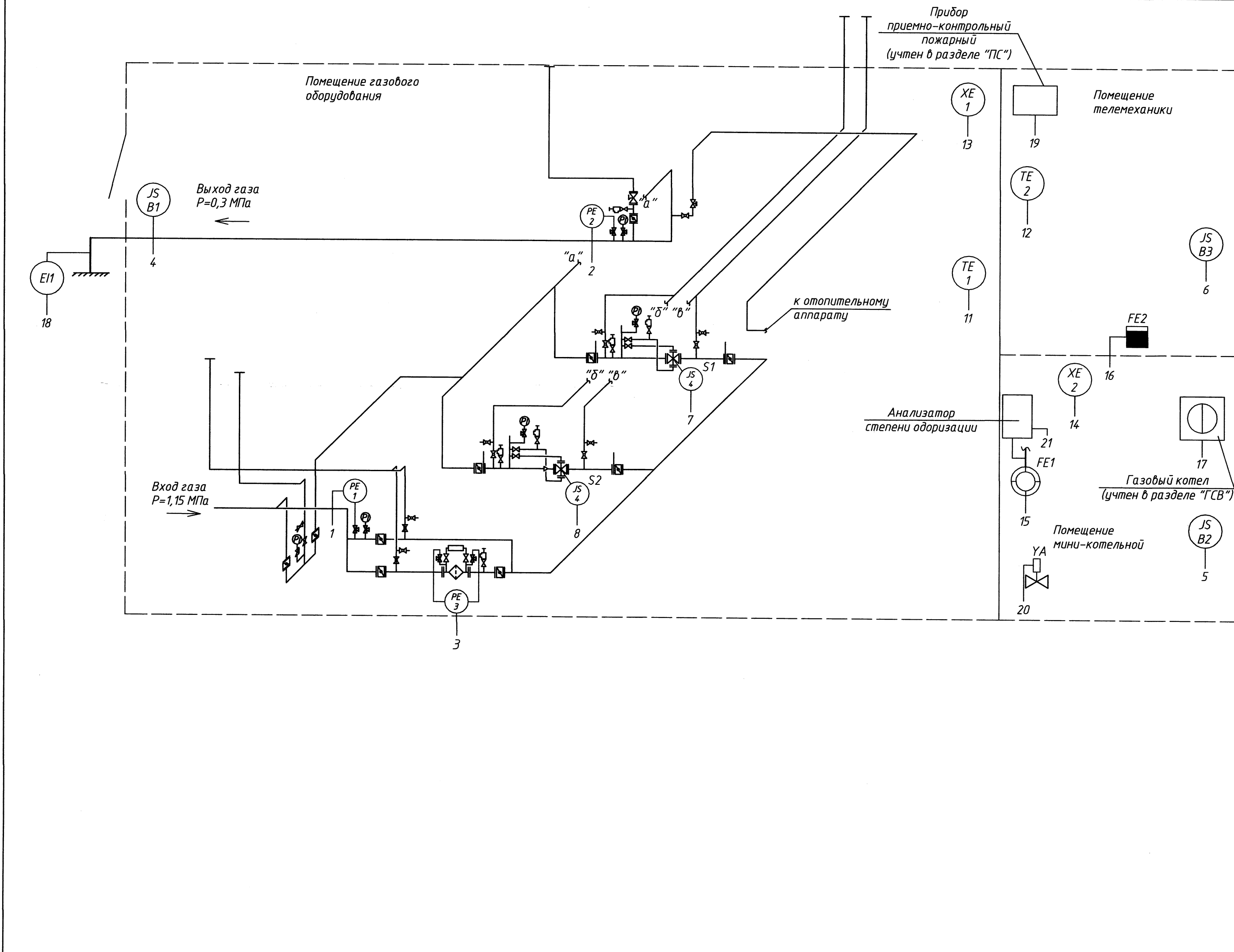


123.19 ТЛМ

2	1	-	105-21	Михай, 23.02.21	
1	1	-	675-10	Михай, 18.09.2020	
Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
ГИП	Овчинников				06.02.20
Гл. инж.	Вороньков				06.02.20
Разработ.	Пакшинцева				06.02.20
Проверил	Красько				06.02.20
Н. контр.	Лысевич				06.02.20
Утвердил	Вороньков				06.02.20
Общие данные					Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"

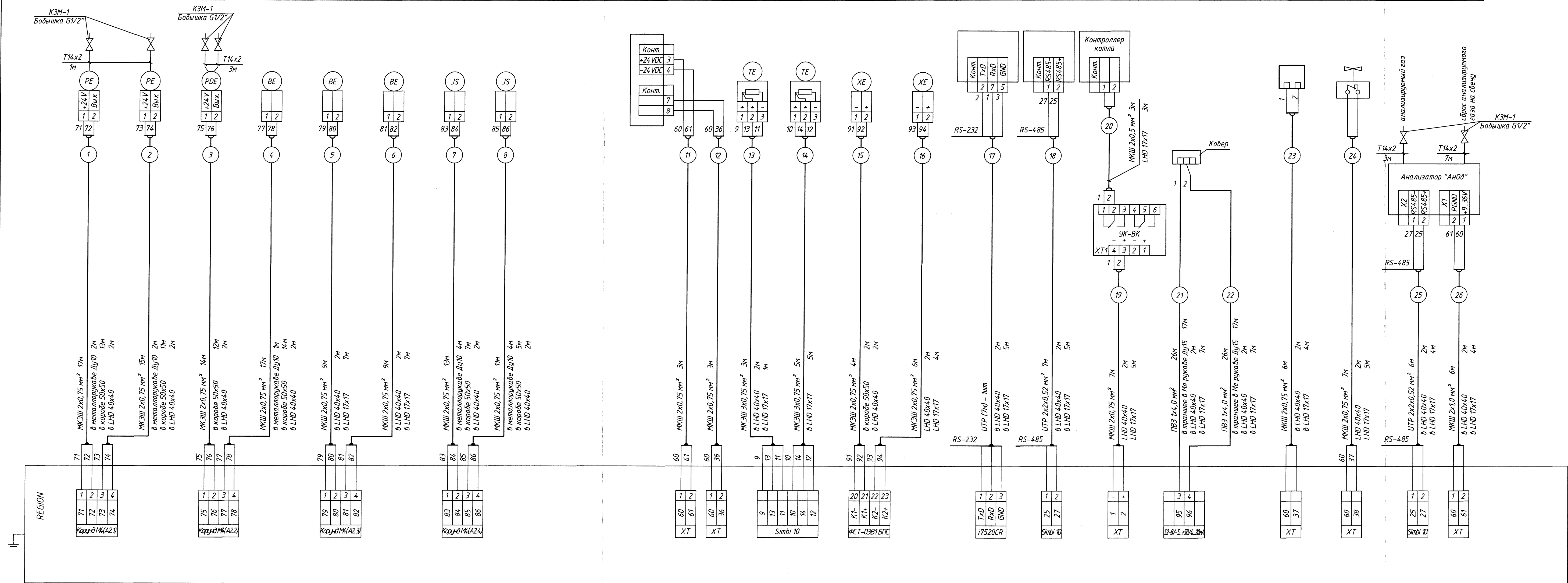
Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина

Стадия Лист Листов
С 1 4



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Измерительный преобразователь давления РС-28		
PE1	диапазон измерения – 0...1,6 МПа	1	Aplisens
PE2	диапазон измерения – 0...0,4 МПа	1	Aplisens
	Преобразователь разности давления PR-28		
PE3	диапазон измерения – 0...10,0 кПа	1	Aplisens
A1	П/К Simbol-100-Simbi-10	1	Европрибор
A2.1-A2.4	Барьер искрозащиты (маркировка взрывозащиты Exia IIC) Корунд М4	4	Стэнли
4	Извещатель охранной точечный магнито-контактный, ИО 102-ВЗ	2	
B1,B2,B3	Извещатель охранной точечный магнито-контактный, ИО-102-26/В	3	
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 icpcon i7520CR	1	icp-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	Всенаправленная 3G антенна KC8-2050, коэф. усилен. – 8дБ	1	
A6	Преобразователь-разделитель сигналов S2-B/-5...+5В/4...20мА	1	
FE1	Газовый счетчик "Гранд-SPI"	1	учтен в разделе "ГСВ"
FE2	Электросчетчик "Гран-Электро СЕ102"	1	сущ.
YA	Клапан электромагнитный отсеки газа	1	учтен в разделе "ГСВ"
	Анализатор степени одоризации "Анод Трансмиситтер" 24В	1	

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление газа		Перепад давления	Выключатель пусковой (пом. газового оборудования)	Извещатель охранной (миникотельная)	Извещатель охранной (пом. телемеханики)	Положение ПЗК №1	Положение ПЗК №2			Температура		Загазованность		Газовый счетчик	Счетчик учета электроэнергии	Дистанционное управление котлом (вкл./выкл.)	Контроль защитного потенциала на газопроводе		Прибор пожарный приемно-контрольный	Контроль закрытия электромагнитного клапана на газопроводе подачи топлива	Анализатор степени одоризации
	Трубопровод ввода газа	Трубопровод вывода газа	Фильтр на газопроводе (Основная линия)								Помещение газового оборудования	Прибор отопления в помещении телемеханики	Блок датчика (СН4) на стене помещения газового оборудования	Блок датчика (СН4) на стене миникотельной								
Обозначение чертежа установки	ТМ14-2-8-98	ТМ14-2-8-98																				
Позиция	РЕ1	РЕ2	РЕ3	В1	В2	В3	С1	С2			U1	TE1	TE2	XE1	XE2	FE1	FE2		E11		YA	



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

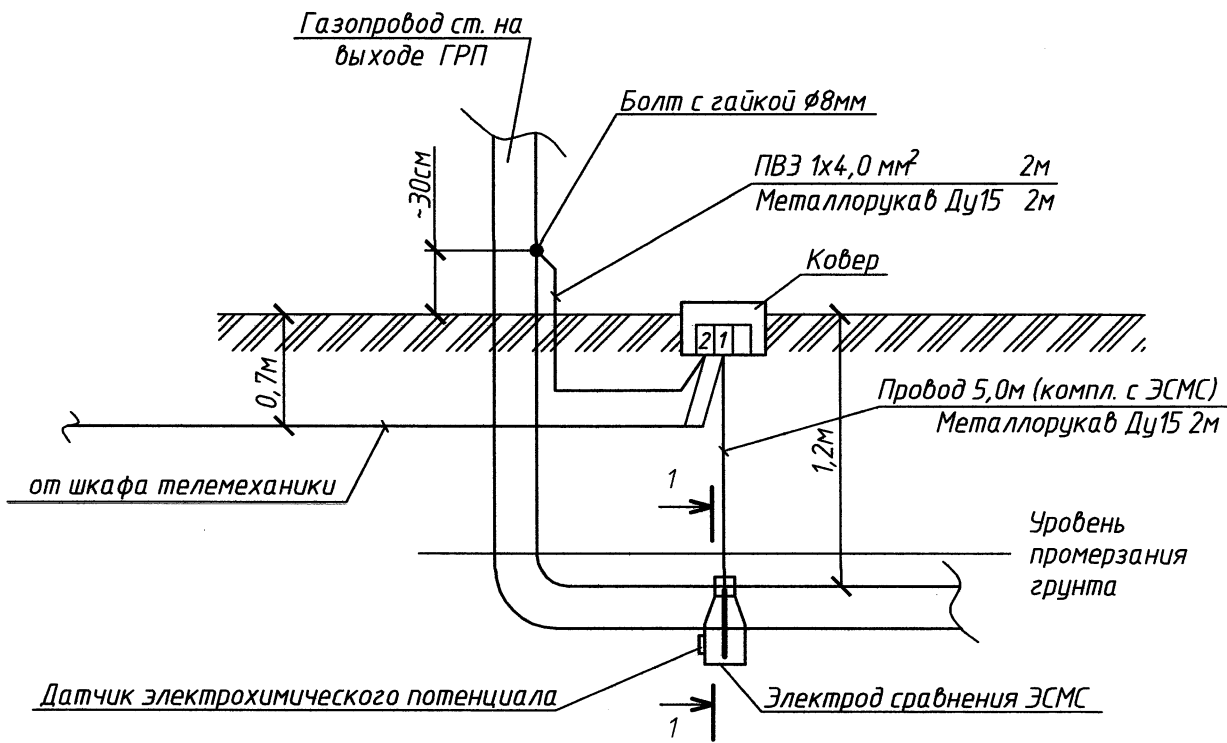
						123.19 ТЛМ
2	-	Зам.	105-21	22.02.21	Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработ.	Пакшинцева	22.02.21				
Проверил	Красько	22.02.21				
Н.контр.	Красько	22.02.21				
Утвердил	Афанасенко	22.02.21				
Схема соединений внешних проводов					Новгородский филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"	

Инв. №подл.

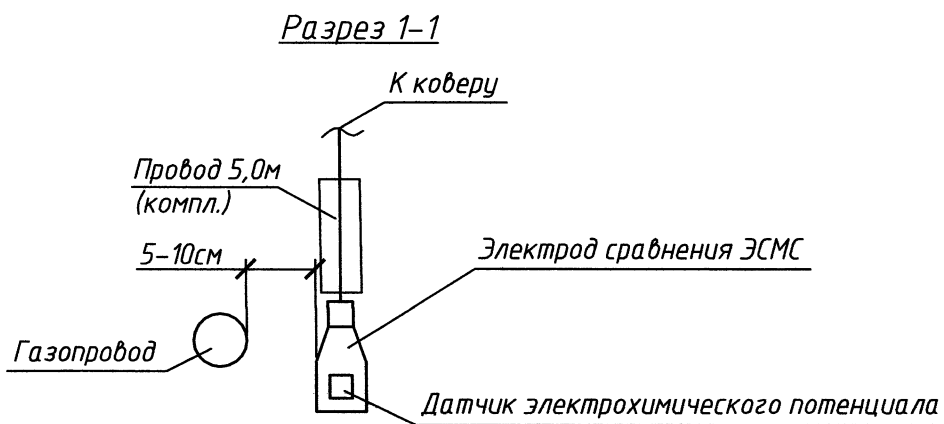
Подпись и дата

Взам. инв. №

Схема установки электрода сравнения ЭСМС

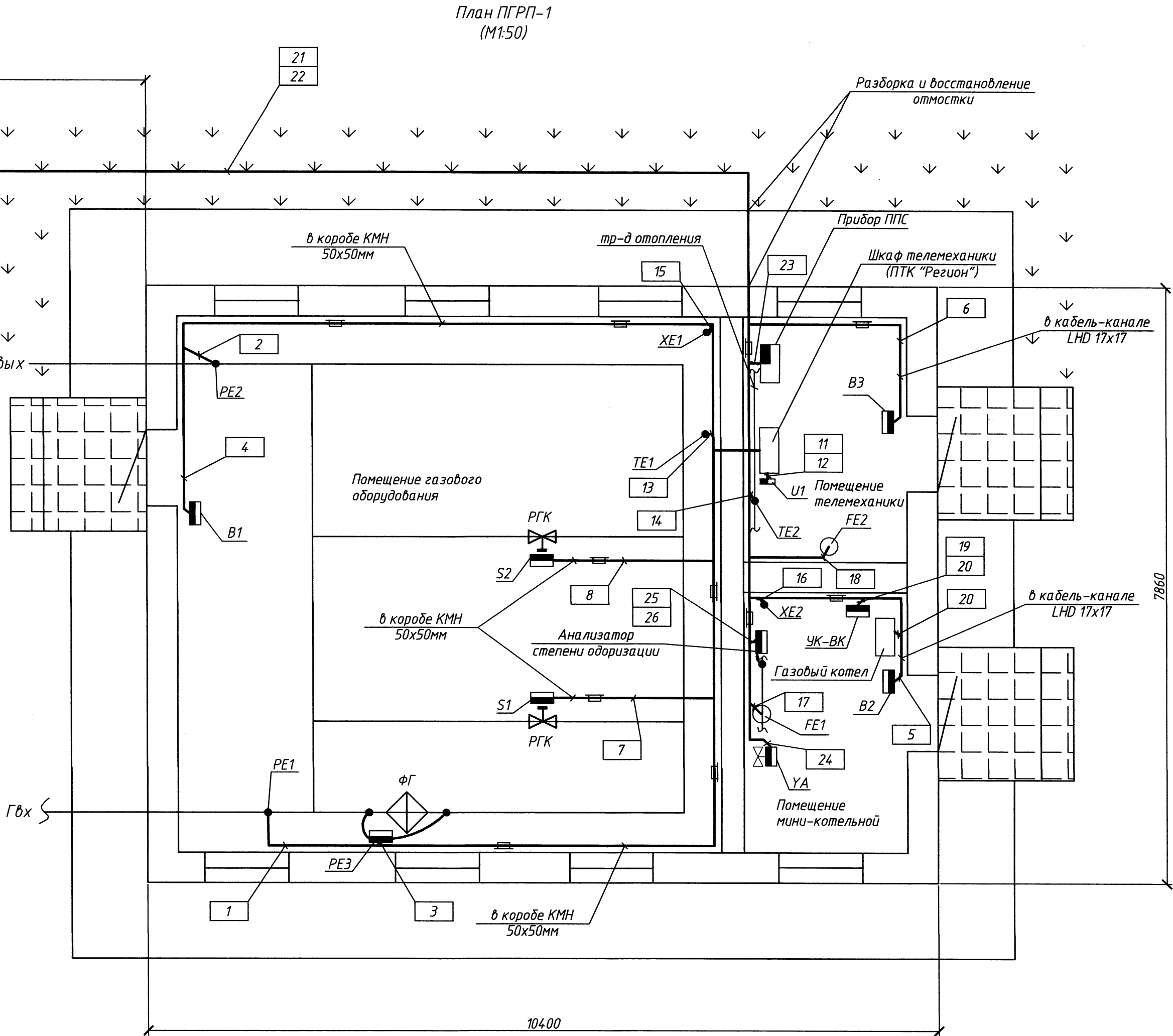


* - Глубина расположения газопровода уточняется при монтаже.



Ведомость объема работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Рытье/засыпка траншеи Т-1 ручн. способом	м³	3,1/3,1
2	Прокладка 2 кабеля в траншее Т-1	м	17
3	Устройство шурфа для установки электрода сравнения ЭСМС диам. 20см на глубину 1,2м	шт	1
4	Разборка и восстановление асфальтового покрытия (асфальто-бетон тип "Д" h=0,04м, ПГС СЗ h=0,12м, песок h=0,1м)	м²	0,2
5	Пробивка отв. диам. до 30 мм в наружной стене L=430 мм	шт	2
6	Пробивка отв. диам. до 30 мм в кирпичной перегородке L=400 мм	шт	15



- 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-выносами 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.

123.19 Т/М						
2	-	Зам.	105-21	Подпись	22.02.21	Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
Разработ.	Пакшицева	22.02.21				План расположения оборудования. Ведомость объема работ
Проверил	Красько	22.02.21				
Н.контр.	Красько	22.02.21				
Утвердил	Афанасенко	22.02.21				
						Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСГРАЖДАНПРОЕКТ"

Ведомость пусконаладочных работ

<i>N п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
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	2

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 электрода сравнения ЭСМС	шт	1

Инв. №подл.	Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	123.19 Т/М.ВР		
							Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина		
							Стадия	Лист	Листов
							С	1	1
Инв. №подл.	Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Ведомость пусконаладочных и демонтажных работ		
							Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ"		