

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





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

Главный инженер проекта

Г.В. Вороньков

Н.П. Овчинников

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Проектом предусматривается решение следующих задач:

- контроль входного и выходного давления;
- контроль срабатывания предохранительно–запорного клапана на всех линиях редицирования;
- 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°С);
 - измерение температиры 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-ргот» 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 коробе 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 | | | | | | | | | CTE 1800 | _/ <u> </u> | 0 9001 | | | |
|-----------|--------|-----------------|-------|------------------|----------------|---------|-------------------|------------------------------|--|-------------|---------|--|--|--|
| и дата | | | | | 123.19 T/IM.TY | | | | | | | | | |
| Подпись и | | Изм. | Кол. | Лист | Идок. | Подпись | Дата | Модернизация телеметрии ПГРП | арковщи | на | | | | |
| | | ГИП | | Овчинников Повер | | | 06.02 <i>2</i> 0 | | Стадия | Лист | Λυςποδ | | | |
| 7. | | | инж. | | ньков | | 06.02 <i>2</i> 0. | | | 1 | 1 | | | |
| 10d | | Разр | абот. | Πακωι | <i>ицева</i> | Haleelf | <i>06.02.2</i> 0 | | | / | / | | | |
| 🔰 | Иподл. | Προθ | ерил | Кра | СЬКО | mys | <i>06.02.2</i> 0. | | Hohor | กกกกเหมโ | duqua a | | | |
| Инв. | | Н. к | онтр. | Лыс | евич | John | 06.02.20 | Текстовая часть | Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ" | | | | | |
| | | <i>Утвердил</i> | | Воро | ньков | M | 06.02.20 | | ВИТЕБСКГРАЖДАЙПРОЕКТ" | | | | | |

| | Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТЛМ | | | | | | | | |
|------|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Лист | Наименование | Примечание | | | | | | | |
| 1 | Общие данные | U3M.1,2 | | | | | | | |
| 2 | Схема телеметрии | Изм.1,2(304.) | | | | | | | |
| 3 | Схема соединений внешних проводок | U3N.2 (30NL) | | | | | | | |
| 4 | План расположения оборудования. Ведомость объема работ | Изн.2 (Зап.) | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий раздел проекта выполнен на основании ТУ на проектирование, выданных УП "Витебскоблгаз", №4/4867 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 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

| | | | <u> </u> |
|----------------|---|---------|-------------|
| Оδознαчение | Наименование | Примеча | ние |
| | <u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u> | U34.1-1 | 2 |
| 123.19 T/IM.CO | Спецификация оборудования Изн. 2 | Листов |): <i>3</i> |
| 123.19 T/IM.BP | Ведомость пусконаладочных и демонтажных работ | Листов | : 1 |
| 123,19 TAM.T4 | Текстовая часть | Листов | ٠ ٩ |
| В | ведомость основных комплектов | | |
| Обозна чение | Наименование | Примеча | ние |
| | Смотри Пояснительную записку | | |

(Изм.1 виссины по письму заказчика от 04.09.2020 №04/1926.)

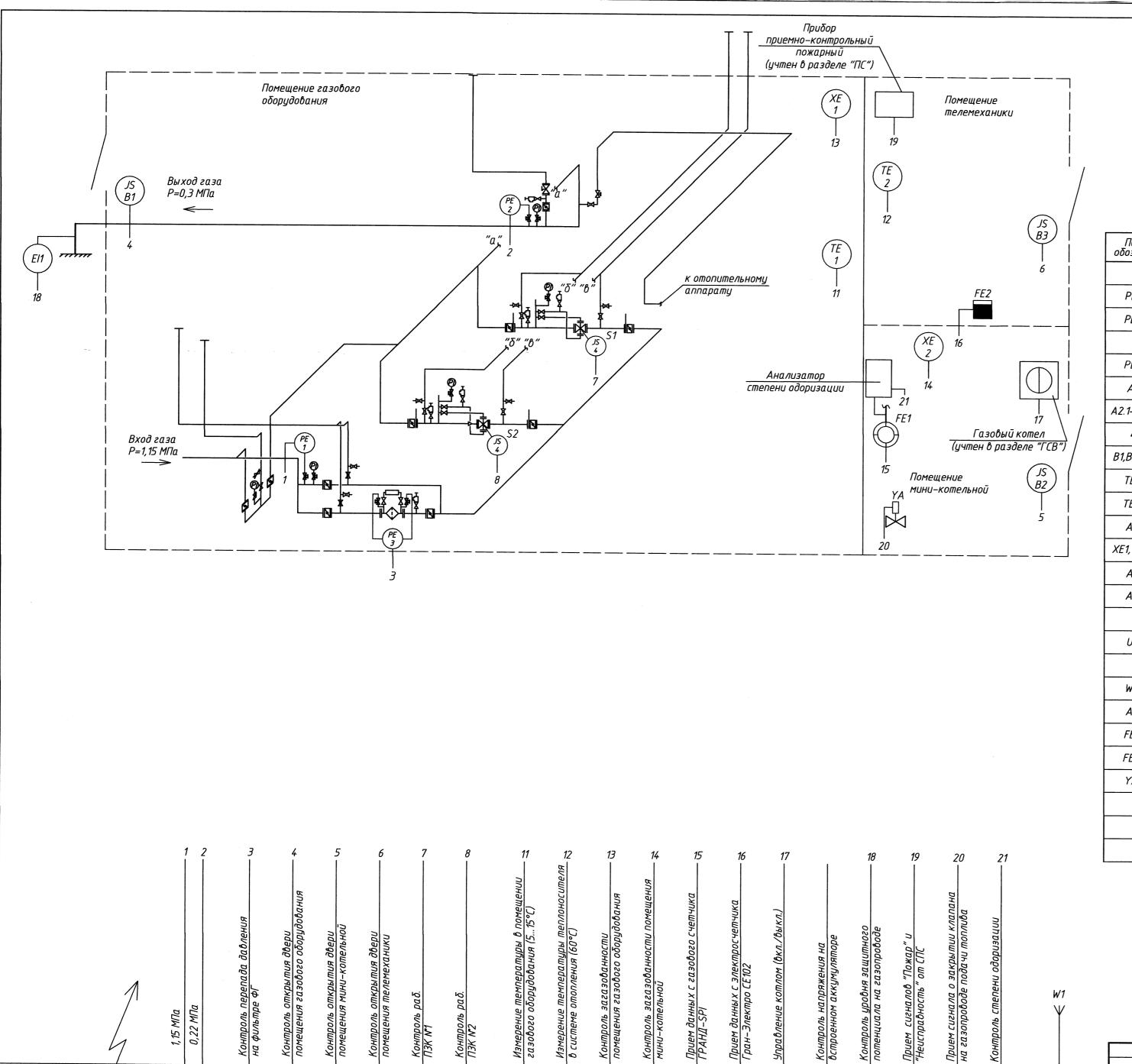
Изн. 2 внесены по письму заказчина от 16.02.2021 104/472

•,





| | | | | | | 123.19 T/IM | | | | | |
|-----------------------|----------------|--------|--------------|-------------------------|----------------------|--|---------------|--|--------|--|--|
| 2 1 Изм. | 1 1 Кол. | | _ | Жишу Жишу Подпусь | 8.09.002 | Модернизация телеметрии ПГРП–1 в г.п. Шарковщина | | | | | |
| ГИП | | | ников. | 11/1/ | 06.02.20 | | Стадия | /lucm | Листов | | |
| | инж. пбот | | ньков | Herwy | 06.02.20 06.02.20 | | | 1 | 4 | | |
| Проверил | | | гько Сько | | 06.02.20 06.02.20 | | Новог | 1 4 | | | |
| Н. контр. Утвердил | | | евич | Driff | 06.02.20 ~~~~ | | УІ ВИТЕБСЬ | полоцкий филиал IП "Институт КГРАЖДАНПРОЕКТ" | | | |
| שטוווכ | ווטטעי | וסלוטם | ньков | H | <i>06.02.2</i> 0 | | l | | | | |



1,15 MПа 0,22 МПа

ES A2.1

ES A2.2

ES A2.3

ES A2.4

Контроллер А1

ES A3

ES A4

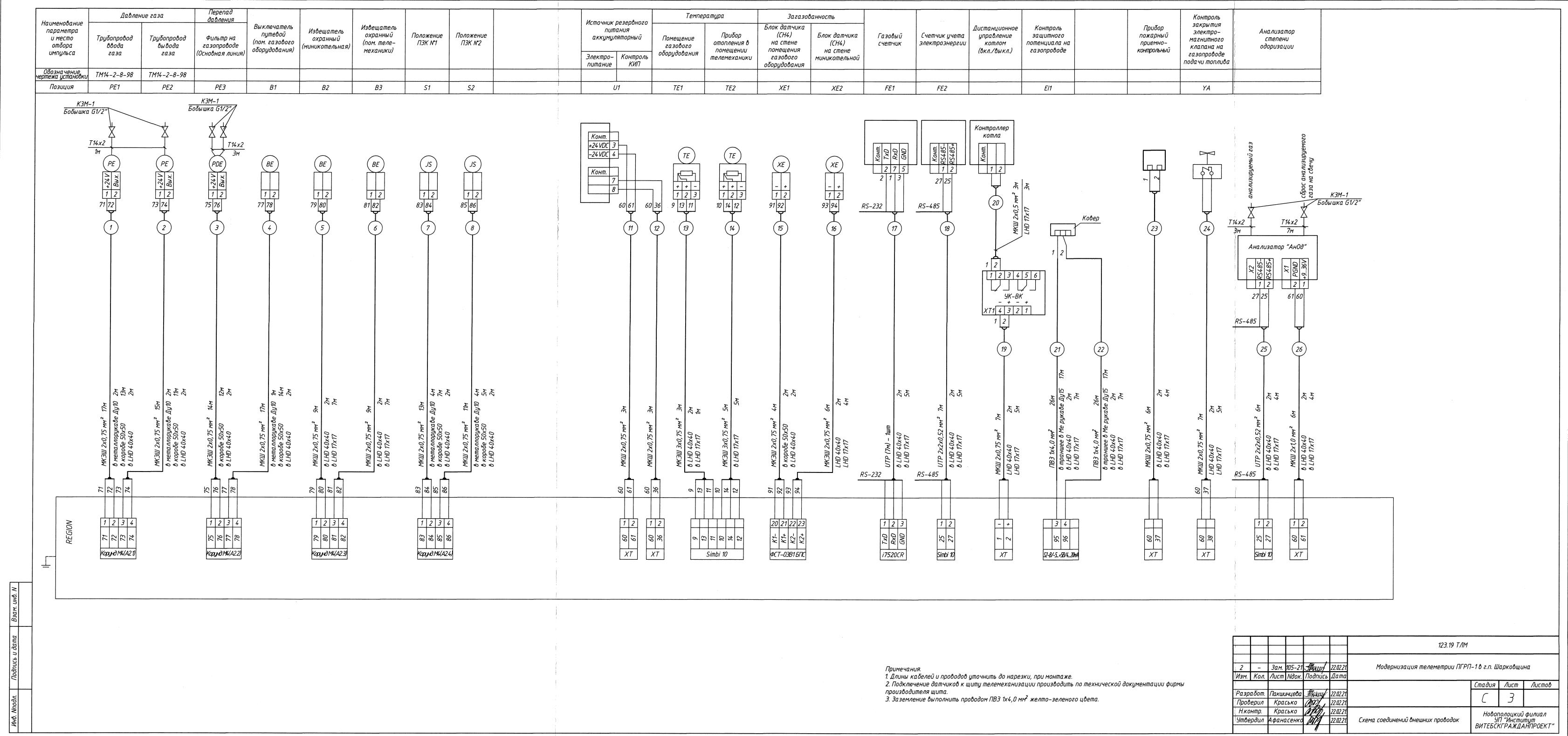
ES A6

ES A5

Комплекс программно-техни "REGION"

| Поз. обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|-----------------------|
| | Измерительный преобразователь давления PC-28 | | |
| PE1 | диапазон измерения – 01,6 МПа | 1 | Aplisens |
| PE2 | диапазон измерения – 00,4 МПа | 1 | Aplisens |
| | Преобразователь разности давления PR-28 | | |
| PE3 | диапазон измерения – 010,0 кПа | 1 | Aplisens |
| A1 | ПЛК Simbol-100-Simbi-10 | 1 | Εδροπρυδορ |
| A2.1-A2.4 | Барьер искрозащиты (маркировка взрывозащиты ExiallC) Корунд М4 | 4 | Стэнли |
| 4 | Извещатель охранный точечный магнито-контактный, ИО 102—ВЗ | 2 | |
| B1,B2,B3 | Извещатель охранный точечный магнито-контактный, ИО-102-26/В | 3 | |
| TE1 | Преобразователь температуры CTR-6/L=350 мм | 1 | Aplisens |
| TE2 | Преобразователь температуры CTR-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 АЗ |
| 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, 28Aч | 2 | |
| W1 | Всенаправленная ЗG антенна КС8–2050, коэф. усилен. – 8дБ | 1 | |
| A6 | Преобразователь-разделитель сигналов S2-B/-5+5B/420мА | 1 | |
| FE1 | Газовый счетчик "Гранд-SPI" | 1 | учтен в разделе "ГСВ" |
| FE2 | Электросчетчик "Гран-Электро СЕ102" | 1 | сущ. |
| YA | Клапан электромагнитный отсечки газа | 1 | учтен в разделе "ГСВ" |
| | Анализатор степени одоризации "АнОд Трансмиттер" 24В | 1 | |
| | | | |

| | | | | | | 123.19 T/IM | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|----------|-------|---------------------------|-------------------|--|--|---------------------------------|----------------------------|--|--|--|--|
| 2 Изм. | - Кол. | | | <i>ДК</i> очен Подпись | 22.02.21. Дата | Модернизация телеметрии ПГРП-1 в г.п. Шарковщина | | | | | | | |
| 0 | | | | <## 1 | | | Стадия | /lucm | Листов | | | | |
| | абот. | | нцева | Mourely | 22.02.21 | | | 2 | | | | | |
| <u> </u> | <u> </u> | <u> </u> | СЬКО | MAIS | 22.02.21. | | | | | | | | |
| | | | | POPA 0 | <i>22.02.21</i> . | | Новог | าดขอบเหม | Augua a | | | | |
| <i>Утвердил</i> | | Афано | сенко | Porp | 22.02.21 | Схема телеметрии | УІ ВИТЕБСН | польцкий П "Инсти КГРАЖДА | MUNGUN MYM AHΠΡΟΕΚΤ" | | | | |
| Проверил Н.контр. Утвердил | | Кра | СЬКО | PORT 9 | 22.02.21 | Схема телеметрии | Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕК | | | | | | |



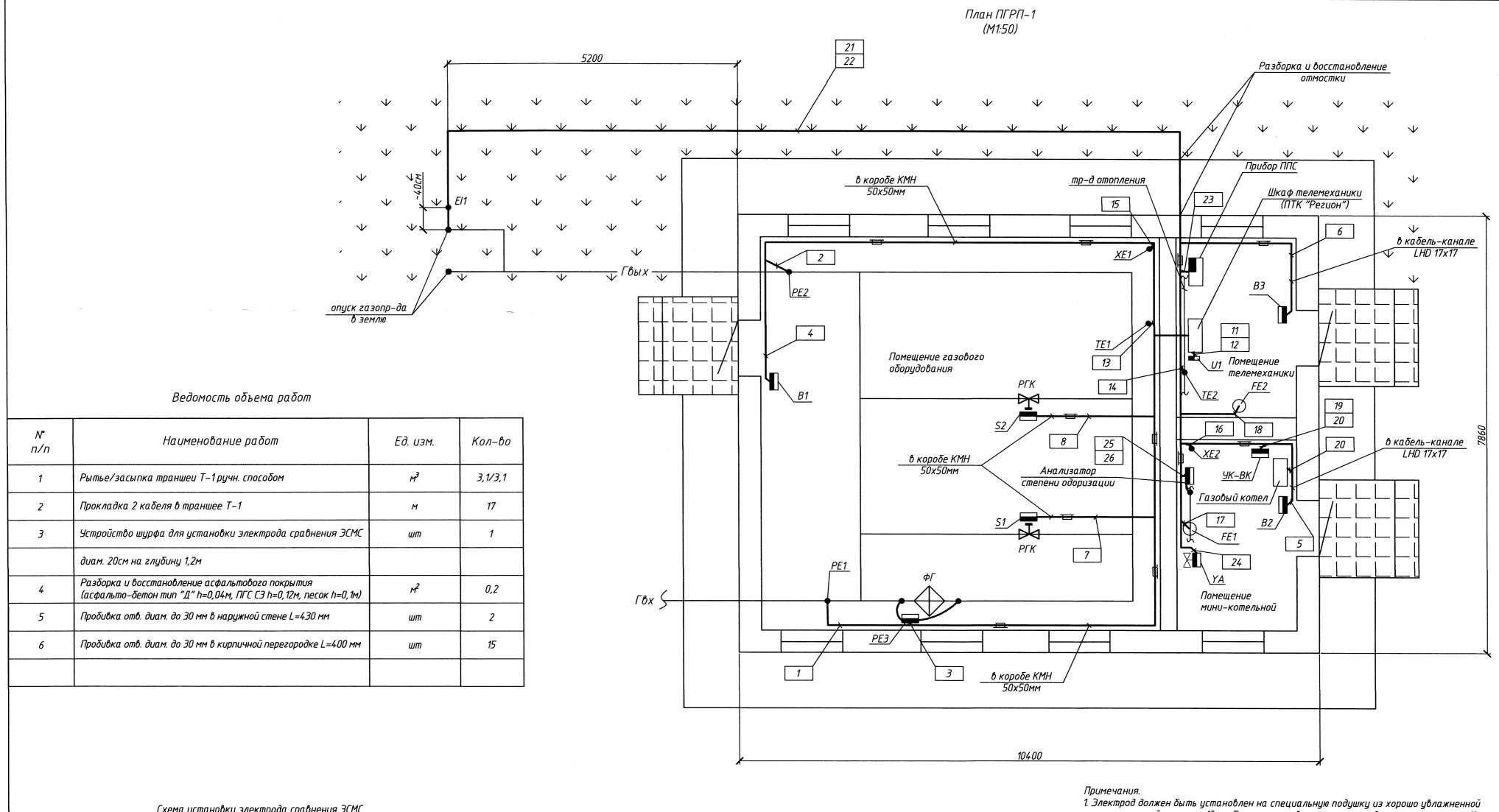
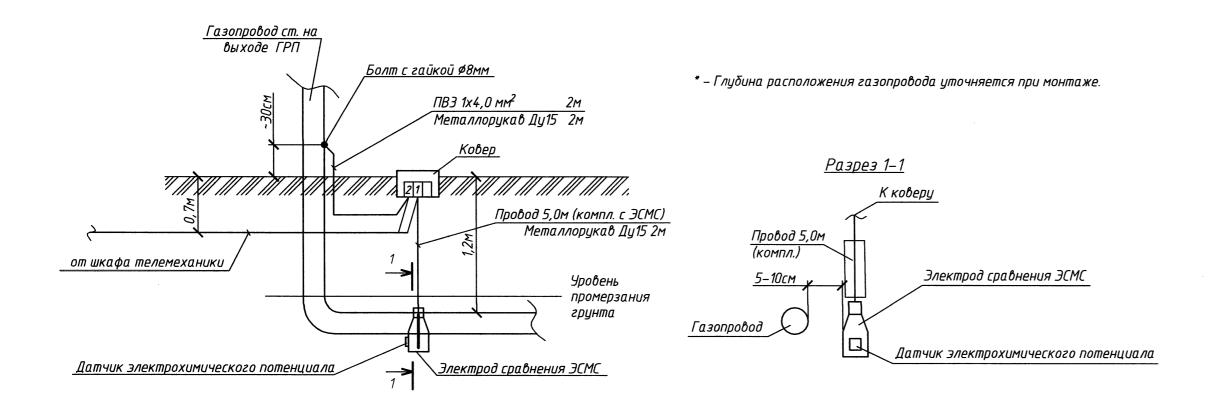


Схема установки электрода сравнения ЭСМС



- 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.

| | | | | | | 123.19 Т/IM | | | | | | | |
|------------------|-----------|-------|--------------|---|-----------|---|----------|-----------|----------------------------|--|--|--|--|
| <u>2</u> Изм. | - Кол. | | | -21 Ж ыш f 22.02.21 Модернизация телеметрии ПГРП–1 в г.п. Шарковщина ок. Подпись Дата | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Стадия | Nucm | Листов | | | | |
| | αδοπ. | | <i>нцева</i> | Manuel | 22.02.21. | | <u> </u> | /. | | | | | |
| Пров | верил | Кра | СЬКО | COPA'S | 22.02.21. | | Ĺ | 4 | | | | | |
| Н.кс | энтр. | Кра | СЬКО | PATA | 22.02.21. | 7 | Hohor | ากภกมหมมั | филипл | | | | |
| Утве | ердил | Αφακι | асенко | MM | 22.02.21. | План расположения оборудования. Ведомость объема работ | PUTER | П "Инсти | филиал тут АНПРОЕКТ" | | | | |
| | | | | // | | | RNIEPL | KI PAЖДА | AHIIPUEKI" | | | | |

| | Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудова- ния, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерен. | Коли- чество | Масса единицы, кг | Примечание |
|--------------------------|--------------|--|--|---|------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | <u> 1. Приборы и средства автоматизации</u> | | | | | | | |
| | | Комплекс программно-технический в составе: | REGION-prom | | Европрибор (г.Витебск) | шт | 1 | | |
| | | – Щит металлический 1000x600x250мм с монтажной панелью, RAL7035, IP55 CB1090910 | | | | шт | . 1 | | |
| | A1 | – Контроллер нижнего уровня | Simbol-100-Simbi-10 | | Εδροπρυδορ (ε.Βυπεδςκ) | шт | 1 | | |
| | A4 | – Преобразователь интерфейсов RS232-RS485 | icpcon i7520CR | | icp-das | шт | 1 | | |
| | А3 | - Газоанализатор | ФСТ-03В1 (БПС 24В) | | Фармэк | шт | 1 | | 1 |
| | XE1, XE2 | Блок датчика БД (СН $_4$), интерфе $ar u$ с 4–20мА, питание 12В | BCT-03B1 0 ₁₁ Ex CH4 | | Фармэк | шт | 2 | | в составе с АЗ |
| · | (A2.1-A2.4) | – Барьер искрозащиты (маркировка взрывозащиты Exi _a llC) | Корунд М4 | | Стэнли | шт | 4 | 12.2/ | |
| [2.1] | A5 | – Маршрутизатор с I/O, GPS, RS232/RS485 и двумя SIM-картами | RUT955 | | Teltonika | шт | 1 | | |
| | A 12 | – Преобразователь-разделитель сигналов | S2-B/-5+5B/420mA | | Εδροπρυδορ (ε.Βυπεδεκ) | шт | 1 | | |
| | | – Преобразователь напряжения DC24B – DC12B | DDR-15G-12 | | Mean Well | шт | .1 | | |
| | | – Преобразователь напряжения DC24B – DC24B | DDR-15G-24 | | Mean Well | шт | 1 | | |
| : | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | PE1 | Измерительный преобразователь давления О1,6 МПа, номинальное | PC-28/Ex/420mA/1,6 МПа | | Aplisens | шт | 1 . | | |
| | | напряжение питания +24V, вых. сигнал 420мА, климатич. исп.УХЛЗ.1 | | | | | | | |
| | | (–40+80)°С, степень защиты IP65, искробезопасное исполнение 0Exi $_{f a}$ IICT6 X | | | | | | | |
| | PE2 | Измерительный преобразователь давления 00,4 МПа, номинальное | PC-28/Ex/420mA/0,4 ΜΠα | | Aplisens | шт | 1 | | |
| | | напряжение питания +24V, вых. сигнал 420мА, климатич. исп.УХЛЗ.1 | | | | | | | |
| | | (–40+80)°С, степень защиты IP65, искробезопасное исполнение 0Exi $_{ m a}$ IICT6 X | | | | | | · | |
| IH6. N | PE3 | Измерительный преобразователь разности давления 010,0 кПа, номинальное | PR-28/Ex/420mA/010,0 κΠα | | Aplisens | шт | 1 | [2.3] | [KOMHNEKMOM |
| Взам. инв. N | | напряжение питания +24V, вых. сигнал 420мА, климатич. исп.УХЛЗ.1 | | | | | | | (креплений |
| B | | (–40+80)°С, степень защиты IP65, искробезопасное исполнение OExi $_{f a}$ IICT6 X | | | | | | | |
| одл. Подпись и дата S | 1. Вм быт | мечания. весто оборудования, изделий и материалов, указанных в спецификации (черте. вь использованы аналогичные при условии соответствий их технических харак аметров проектным данным. | | 2 3 — 103 Изм. Кол. Лист Nõ Разработ. Пакшинца Проверил Краськ | e8a Manuf 06.02.20 | Модернизац | | 19 ΤΛΙΜ.CO DUU ΠΓΡΠ-1 & 2. | п. Шарковщина Вия Лист Листов - 1 3 |
| Инв. Иподл. | | | | Н.контр. Краськ Утвердил Афанасе. | 06.02.20 | <i>μυφυκαц</i> υя | ι οδορυдοδι | тния Вит. | οβοποπομκυῦ φυπυαπ ΥΠ "Институт ΕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ" |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудова- ния, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерен. | Коли- чество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------------|--|--|--|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| B1 | Выключатель путевой взрывозащищённый (IExdIICT6) | ВПВ 1А11У1- | | | -шт- | 7 | | |
| B1,B2,B3 | Извещатель охранный точечный магнито-контактный взрывозощищенный | UO 102-26/B ucn.10 "Aakc" | | | шт | 3 | 1.1 | |
| TE1 | Преобразователь температуры | CTR-6/L=350/M20x1,5/Pt100 | | Aplisens | шт | 1 | | |
| TE2 | Преобразователь температуры с гильзой и бобышкой | CTR-6/L=120/M20x1,5/P†100 | | Aplisens | шт | 1 | | |
| U1 | Блок источника резервного питания (28Ач) | ИРПА 124/2-12 | | | шт | 1 | | |
| | Аккумуляторная батарея 12V, 28Aч | | | | шт | 2 | | |
| 4 (| Извещатель охранный точечный могиитоконтактный взрывозациц. | ИО 101-B3 "Атон" ucn.11 | | | шт | (2×)_ | [2.1] | |
| W1 | Всенаправленная ЗG антенна, коэффициент усиления – 8 дБ | KC8-2050 N-female | | [1.2] | 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 (ковер) | КИП4-219к | | | шт | 1 | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | |
| | (Ацализатор степени одоризации 24B, IPGS, RS 485 | АнОд Трансмиттер | | | UM | 1) | [2.2] | |
| | 2. Кабели и провода | | | | | | | |
| | <u>2. Ναθέλα α Προσσσα</u> Καδελь с медной жилой ΓΟСТ 10348–80 сеч. 2x0,75мм² | МКШ | | | | (0.5 XO) | | |
| | то же, экранированный сеч. 2x0,75мм² | | | | | 85 108 | | |
| | сеч. 3x0,75мм² | МКЭШ МКЭШ | | | М | 56 | | |
| | Кабель симметричный парной скрутки кат. 5e для структурированных | שנאויו | | | М | 8 | | |
| | систем связи сеч. 2x2x0,52mm² | UTP | | | | 12 87 | [2.3] | |
| | Провод с медной жилой с изоляцией из ПВХ пластиката, повышенной | OTP | | | М | 13 X | [2.3] | |
| | гибкости, желто-зеленый ГОСТ 6323-79 сеч. 1х4,0 мм² | ПВЗ | | | | 64 | | в т.ч. 10м для заземлень |
| | Радиочастотный кабель | RG-58C/U | | | M | 15 | | о пт.ч. том оля зиземлен |
| i | ר מטטט יועבוווטווורוטוני אמטביווי | KU-30C/0 | | | м шт | 1 | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | - Код оборудова- ния, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерен. | Коли- чество | Масса единицы, кг | Примечание |
|----------|---|--|---|--------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | (Кобель с медиой жилой ГОСТ 10348-80 сеч. 2×1,0 мм² | МКИ | | | М | 6 | | |
| | 3. Монтажные материалы и изделия | | | | | \ | 2.1/ | |
| <u> </u> | Бобышка G1/2" | | | | ШП | ¥ 6 | | |
| <u> </u> | Труба стальная бесшовная 14х2–20 ГОСТ 8734–75 | ΓΟCT 8734-75 | | | | 8 18 | | |
| · · | Клапан запорный | K3M-1 | | Белгазтехника | шт | 4 | | |
| | Вентиль | VM-3 | | Aplisens | шт | 1 | | для установки РЕЗ |
| <u> </u> | Крепление APLISENS PC | | | | шт | 1 | | для установки ТЕ1 |
| ' | Разъем для коаксиального кабеля RG-58 | | + | | шт | 2 | | |
| | Гильза SLRS 25 AISI 316 | | | | шт | 15 | | |
| <u> </u> | Металлорукав Р3-ЦХ 10 | TY 4833-001-07393008-2007 | | | М | 21 | | |
| | Металлорукав Р3-Ц-П-15 в ПВХ-изоляции, IP65 | TY 488-001-12016868-2002 | + | | М | 38 | | |
| | Металлоизделия | | + | | KE | 3 | | |
| | Кабель-канал LHD 17x17 HD, L=2000мм | | + | | шт | 32 | | |
| | Каδель-канал LH 40x40 HA, L=3000мм | | + | | шт | 1 | | |
| | Короб металлический неперфорированный КМН 50x50мм, L=2500мм | | + | | шт | 12 | | |
| | Раствор глинистый | | + | | M³ | 0,01 | | |
| | Песок | | † | | M ³ | 0,01 | | |
| | Болт М8х30мм с шайбой и контргайкой | | † | | шт | 1 | | |
| 1 | Наконечник под болт медный луженый М8 под опрессовку | | † | | шт | 1 | | |
| | Кабельная сборка N male/SMA male | | + | | шт | 1 | | |
| | Разъем N-111F N (male) RG-58, обжимной | | † | | шт | 4 | | |
| | Разъем S-111F NGT SMA (male) RG-58/U, обжимной | | † | | шт | 2 | | |
| | Клеммная колодка, 2 вх.+2 вых. | | † | | шт | 3 | | |
| 7 | | | † | | | | | |
| | | | † | | | | | |
| 1 | | | 2 1 - 105. | 5-21 Жишер ДСДДУ ок. Подпись Дата | | 123.19 | <i>ТЛМ.С0</i> | |
| L | | | Изм. Кол. Лист Ндо | ж. Подпись Дата | | | Формат А-З | <u>, </u> |

| | Вес | домость пусконаладочных работ | | |
|--------------|--|--|------------|-------------------|
| N n/n | Нас | именование | Ед. изм. | Количество |
| 1 | Автоматизированная система упра | вления II категории технической сложности | система | 1 |
| | с количеством каналов (Кобщ) равны | ым 20 | | |
| 2 | за каждый канал свыше 20 до 39 | | канал | 2 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Ведомос | сть демонтажных работ | | <u></u> |
| N n/n | Ηαι | Ед. изм. | Количество | |
| 1 | Демонтаж шкафа телеметрии | | шт | 1 |
| 2 | Демонтаж антенно-фидерного п | практа | шт | 1 |
| 3 | Демонтаж дверных датчиков си | стемы | шт | 3 |
| 4 | Демонтаж преобразователя дав | ления РС-28 | шт | 2 |
| 5 | Демонтаж блока датчика БД (CH | 1.J | шт | 2 |
| 6 | Демонтаж преобразователя тем | пературы | шт | 2 |
| | | | | |
| 7 | Демонтаж электрода сравнения |) JCMC | шт | 1 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | 123.19 Т/IM.BF |) | |
| Изм. | Кол. Лист Идок. Подпись Дата | Модернизация телеметрии ПГРГ | | оковщина Прина |
| Разп | абот. Пакшинцева Жышу 060220. | | Стадия | /lucm /lucmob |
| Пров | ерил Красько РТ/// 06.02.20 | | (| 1 1 |
| Н.ко Утве | нтр. Красько ММ 06.02.20 рдил Афанасенко 06.02.20 | Новополоцкий филиал УП "Институт ВИТЕБСКГРАЖДАНПРОЕКТ" | | |

Взам. инв. И

Подпись и дата

Инв. Иподл.