

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«СИБГЕОИНЖИНИРИНГ»**



**Заказчик – ОАО «НК «ЯНГПУР»**

**ОБУСТРОЙСТВО КУСТА №1 БОГДАНОВСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРом КОММУНИКАЦИЙ**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Автоматизация. Технология производства**

**05/2020-01-Р-000-АТХ**

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|------|
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«СИБГЕОИНЖИНИРИНГ»**



**Заказчик – ОАО «НК «ЯНГПУР»**

**ОБУСТРОЙСТВО КУСТА №1 БОГДАНОВСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРом КОММУНИКАЦИЙ**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Автоматизация. Технология производства**

**05/2020-01-Р-000-АТХ**

Директор

А.М. Филиппов

Главный инженер проекта

Н.П. Пустынников

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|------|
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |
|     |        |       |      |

2020

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |              |              |

| Ведомость ссылочных и прилагаемых документов |                                                      |             |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|
| Обозначение                                  | Наименование                                         | Примечание  |
|                                              | <u>Прилагаемые документы</u>                         |             |
| 05/2020-01-P-000-ATX.CO                      | Автоматизация. Технология производства. Спецификация | Инв. № 0541 |
|                                              | оборудования, изделий и материалов                   |             |
|                                              |                                                      |             |
| 05/2020-01-P-000-ATX.CO-0/11                 | Опросной лист на дооснащение измерительной установки | Инв. № 0541 |
|                                              |                                                      |             |
| 05/2020-01-P-000-ATX.CO-TT1                  | Технические требования на поставку щита котроля и    | Инв. № 0541 |
|                                              | управления (шкаф ТМ).                                |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |
|                                              |                                                      |             |

Общие указания

1 Рабочая документация выполнена на основании Задания на проектирование «Обустройство куста №1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций», утвержденного директором ОАО «НК ЯНГПУР» А.В. Поляковым.

2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, техническим условиям на проектирование системы автоматизации, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

3 Рабочая документация разработана согласно требованиям следующих законодательных актов РФ и нормативно-технических документов:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ Об обеспечении единства измерений;
- ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;
- ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP);
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ 30331.1-2013 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения;
- СП 76.13330.2016 Системы автоматизации;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок;
- ТИ4.25088.17000 Технологическая инструкция. Монтаж зануления и защитного заземления;
- СТМ-1 14-11-00 Системы автоматизации. Групповая установка приборов и аппаратов на полу или стене;
- СЗК14-2-2009 Системы автоматизации технологических процессов. Установка закладных конструкций для отбора давления, разряжения, вакуума.

4 В рабочей документации применяется аппаратура отечественного и импортного производства.

5 Оборудование системы автоматизации отнесено к первой категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ.

6 Применяемое оборудование КИПиА сертифицировано Российскими сертификационными центрами и Ростехнадзором.

7 Типы кабелей приняты с учетом требований ГОСТ 31565-2012. Кабельная продукция имеет действующие сертификаты пожарной безопасности.

8 Классификация взрывоопасных зон приведена согласно главы 7.3 ПУЭ, ст. 19 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

9 Категория и группа взрывоопасной смеси паров ЛВЖ с воздухом приведены согласно главы 7.3 ПУЭ.

10 При выполнении работ по прокладке кабельной продукции в водогазопроводной трубе, через кабельный ввод необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ.

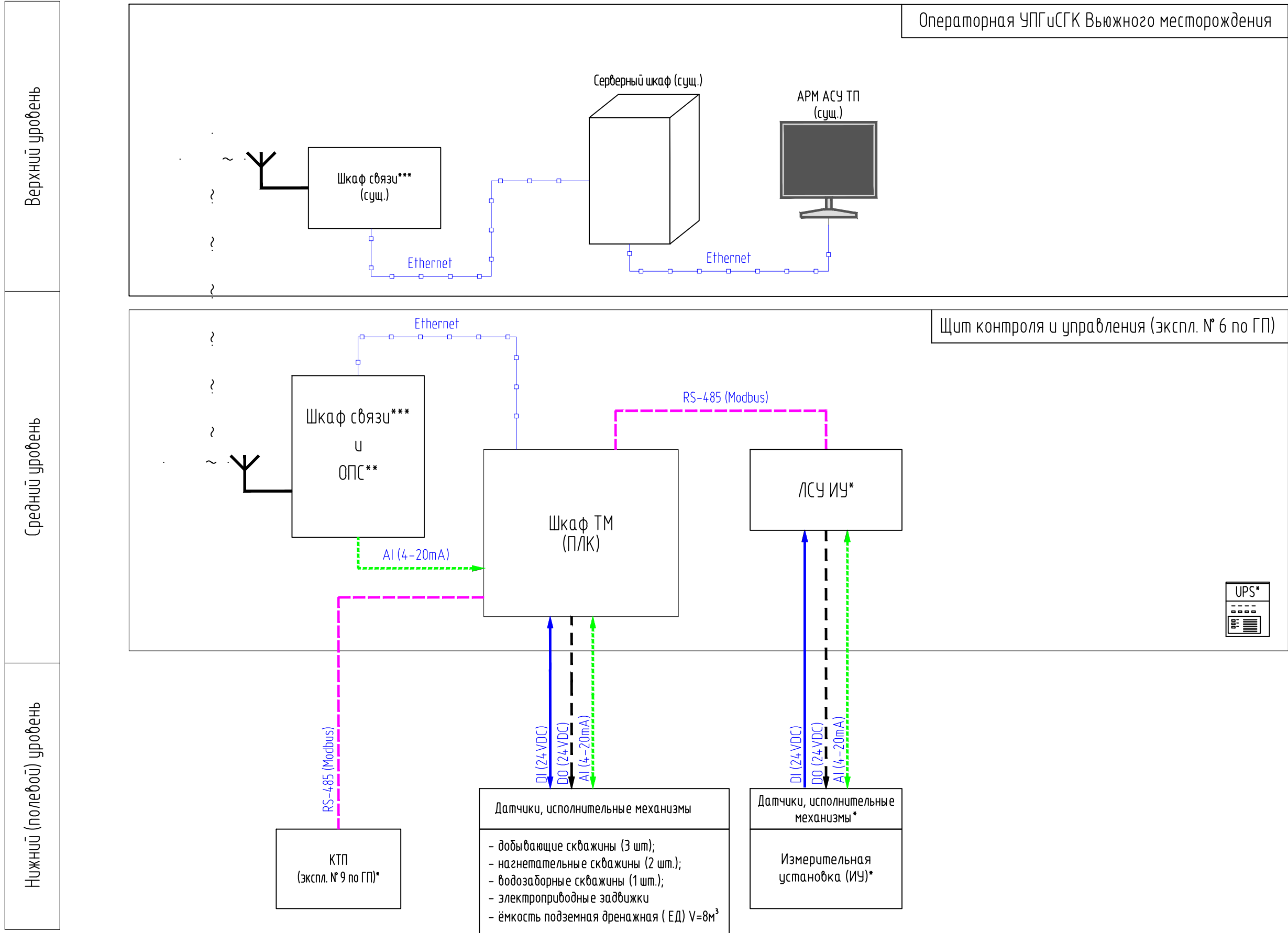
|           |         |             |        |         |          |                                                                             |                        |      |        |  |  |
|-----------|---------|-------------|--------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|--|--|
|           |         |             |        |         |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                        |                        |      |        |  |  |
|           |         |             |        |         |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций |                        |      |        |  |  |
| Изм.      | Кол.уч. | Лист        | № док. | Подпись | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                       | Стадия                 | Лист | Листов |  |  |
| Разраб.   |         | Зуев        |        |         | 26.11.20 |                                                                             | Р                      | 1    | 21     |  |  |
| Провер.   |         | Зуев        |        |         | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |  |  |
|           |         |             |        |         |          | Общие данные (начало)                                                       | 000 "Сибгеоинжиниринг" |      |        |  |  |
|           |         |             |        |         |          |                                                                             |                        |      |        |  |  |
| Н. контр. |         | Наумов      |        |         | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |  |  |
| ГИП       |         | Пустынников |        |         | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |  |  |

Имя файла: 05\_2020-01-P-000-ATX-001.dwgИнв. № 0540Формат А3

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование                                                                                                              | Примечание |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1    | Общие данные (начало)                                                                                                     |            |
| 2    | Общие данные (окончание)                                                                                                  |            |
| 3    | Схема структурная комплекса технических средств                                                                           |            |
| 4    | Добывающая скважина. Схема автоматизации                                                                                  |            |
| 5    | Нагнетательная скважина в период отработки на нефть. Схема автоматизации                                                  |            |
| 6    | Нагнетательная скважина №103 после отработки на нефть. Схема автоматизации                                                |            |
| 7    | Нагнетательная скважина №104 после отработки на нефть. Схема автоматизации                                                |            |
| 8    | Водогазорная скважина. Схема автоматизации                                                                                |            |
| 9    | Измерительная установка ИУ. Схема автоматизации                                                                           |            |
| 10   | Емкость подземная дренажная, V=8 м³. Схема автоматизации                                                                  |            |
| 11   | Щит контроля и управления. Шкаф ТМ. Схема автоматизации                                                                   |            |
| 12   | Задвижка ЗДЭ1. Схема электрическая принципиальная управления                                                              |            |
| 13   | Добывающие скважины, нагнетательные скважины в период отработки «на нефть». Схема соединений внешних проводок (начало)    |            |
| 14   | Добывающие скважины, нагнетательные скважины в период отработки «на нефть». Схема соединений внешних проводок (окончание) |            |
| 15   | Нагнетательные скважины в период закачки воды. Схема соединений внешних проводок                                          |            |
| 16   | Водогазорная скважина. Схема соединений внешних проводок                                                                  |            |
| 17   | Емкость подземная дренажная, V=8 м³. Схема соединений внешних проводок                                                    |            |
| 18   | Станции управления ЭЦН. Схема соединений внешних проводок                                                                 |            |
| 19   | Измерительная установка. Схема соединений внешних проводок                                                                |            |
| 20   | Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП). Шкаф ТМ. Схема соединений внешних проводок                                  |            |
| 21   | План расположения оборудования и проводок по территории                                                                   |            |

|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          |                             |      |        |
|-----------------------|------|----------------|--------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|------|--------|
| Инв. № подл.          | 0540 | Подпись и дата | Взам. инв. № | 20   | Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП). Шкаф ТМ. Схема соединений внешних проводов |                                                                                |          |                             |      |        |
|                       |      |                |              | 21   | План расположения оборудования и проводов по территории                                  |                                                                                |          |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |          |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |          |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          |                             |      |        |
|                       |      | Изм.           | Кол.уч.      | Лист | № док.                                                                                   | Подпись                                                                        | Дата     |                             |      |        |
| Разраб.               |      | Зуев           |              |      |                                                                                          | <i>Зуев</i>                                                                    | 26.11.20 |                             |      |        |
| Провер.               |      | Зуев           |              |      |                                                                                          | <i>Зуев</i>                                                                    | 26.11.20 |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          |                             |      |        |
| Н. контр.             |      | Наумов         |              |      |                                                                                          | <i>Наумов</i>                                                                  | 26.11.20 | Общие данные<br>(окончание) |      |        |
| ГИП                   |      | Пустынников    |              |      |                                                                                          | <i>Пустынников</i>                                                             | 26.11.20 |                             |      |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          | Стадия                      | Лист | Листов |
| Кустовая площадка № 1 |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          | Р                           | 2    |        |
|                       |      |                |              |      |                                                                                          |                                                                                |          | 000 "Сибгеоинжиниринг"      |      |        |



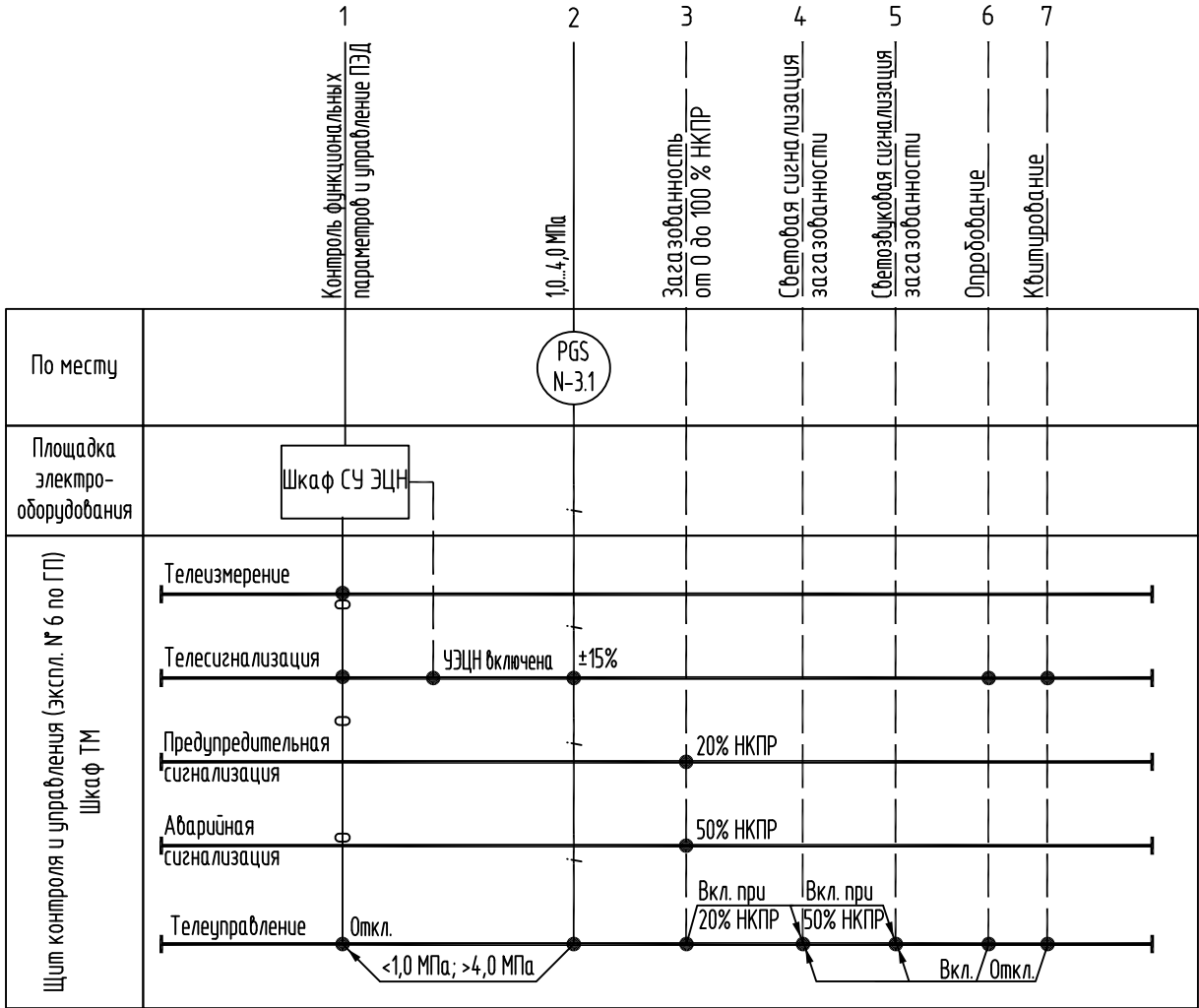
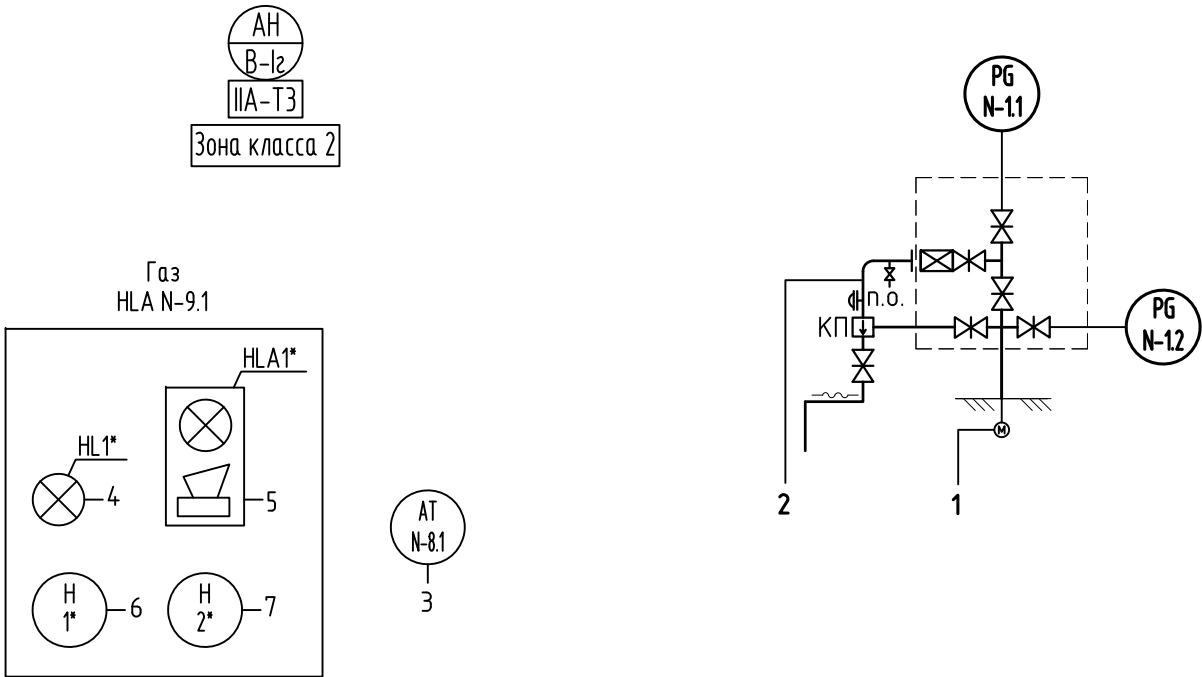
1 \* - оборудование, включенное заводом-изготовителем в комплект дооснащения измерительной установки ИУ (05/2020-01-P-000-АТХ.СО-0/1).

2 \*\* - оборудование охранно-пожарной сигнализации см. в разделе 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности".

3 \*\*\* - оборудование связи и организация каналов связи см. в подразделе 5. "Сети связи".

|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-АТХ                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Колуч.      | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                | Р                      | 3    |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Схема структурная комплекса<br>технических средств                             | ООО "Субгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |

Устье добывающей скважины



| Поз. обозначение | Наименование                             | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------------|------|------------|
| N-1.1, N-1.2     | Манометр показывающий МП4-У (6,0 МПа)    | 2    |            |
| N-3.1            | Сигнализатор давления ДМ2005Сг           | 1    |            |
| N-8.1            | Газоанализатор СГОЭС-М11                 | 1    |            |
| N-9.1            | Модульная система оповещения ПГСК-МОДУЛЬ | 1    | См. п. 5   |

Таблица применимости для приборов

| Номер скважины       | №435с3 | №101 | №102 |
|----------------------|--------|------|------|
| Обозначение скважины | 1ø     | 2ø   | 3ø   |
| Обозначение "N"      | 1ø     | 2ø   | 3ø   |

- 1 Схема выполнена для одной скважины, всего добывающих скважин – 3 шт.
- 2 В позициях приборов индекс "N" заменять на номер в соответствии с таблицей применимости.
- 3 Спецификация дана на одну скважину.
- 4 Для предотвращения аварийной ситуации (поступление продукции скважин в окружающую среду) и уменьшения масштабов возможных аварий выполнить отключение погружного насоса УЭЦН при отклонении его токовой нагрузки от заданной величины. Рабочее значение токовой нагрузки погружного насоса УЭЦН определяется при пуско-наладке.
- 5 \* – оборудование поставляемое комплектно с постом сигнализации ПГСК-МОДУЛЬ. Посты сигнализации загазованности устанавливаются рядом с группой скважин, всего постов сигнализации – 2 шт.

|           |             |      |       |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |       |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |       |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | №док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                | Р                      | 4    |        |
| Провер.   | Зуев        |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |       |                                                                                       |          | Добывающая скважина.<br>Схема автоматизации                                    | ООО "Сидгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |



| Поз. обозначение | Наименование                             | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------------|------|------------|
| N-1.1, N-1.2     | Манометр показывающий МП4-У (6,0 МПа)    | 2    |            |
| N-3.1            | Сигнализатор давления ДМ2005Сг           | 1    |            |
| N-8.1            | Газоанализатор СГОЭС-М11                 | 1    |            |
| N-9.1            | Модульная система оповещения ПГСК-МОДУЛЬ | 1    | См. п. 5   |

### Таблица применимости для приборов

|                      |      |      |
|----------------------|------|------|
| Номер скважины       | №103 | №104 |
| Обозначение скважины | 1н   | 2н   |
| Обозначение "N"      | 1н   | 2н   |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |                |              |

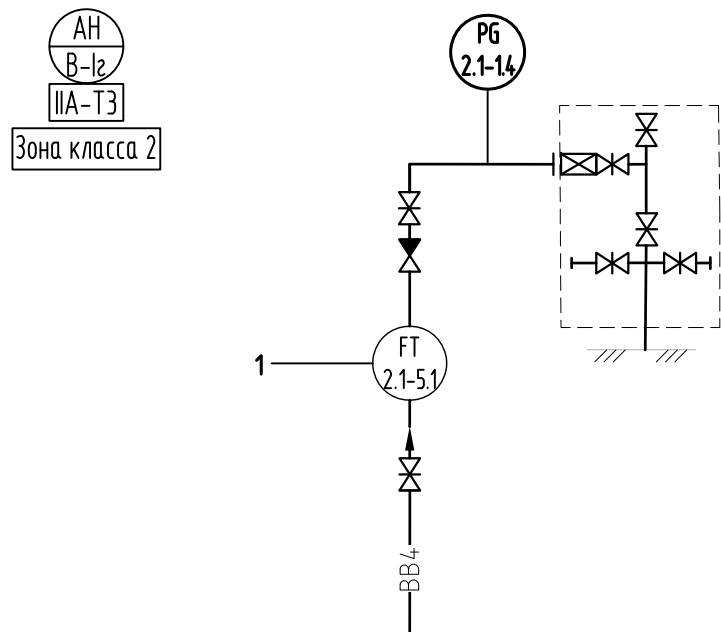
|                                                         | 1                                                   | 2            | 3                                 | 4                                    | 5                                           | 6           | 7             |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|---------------|
|                                                         | Контроль функциональных параметров и управление ПЭД | 10...4,0 МПа | Загазованность от 0 до 100 % НКПР | Световая сигнализация загазованности | Световозбудящая сигнализация загазованности | Опробование | Квитуирование |
| По месту                                                |                                                     | PGS N-3.1    |                                   |                                      |                                             |             |               |
| Площадка электрооборудования                            | Шкаф СУ ЭЦН                                         |              |                                   |                                      |                                             |             |               |
| Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП)<br>Шкаф ТМ | Телеизмерение                                       | ●            |                                   |                                      |                                             |             |               |
|                                                         | Телесигнализация                                    | ●            | УЭЦН включена ±15%                |                                      |                                             | ●           | ●             |
|                                                         | Предупредительная сигнализация                      | ○            |                                   | 20% НКПР                             |                                             |             |               |
|                                                         | Аварийная сигнализация                              | ○            |                                   | 50% НКПР                             |                                             |             |               |
|                                                         | Телеуправление                                      | ●            | Откл.                             | Вкл. при 20% НКПР                    | Вкл. при 50% НКПР                           | Вкл.        | Откл.         |

- 1 Схема выполнена для одной скважины, всего нагнетательных скважин – 2 шт.
- 2 В позициях приборов индекс “N” заменять на номер в соответствии с таблицей применимости.
- 3 Спецификация дана на одну скважину.
- 4 Для предотвращения аварийной ситуации (поступление продукции скважин в окружающую среду) и уменьшения масштабов возможных аварий выполнить отключение погружного насоса УЭЦН при отклонении его токовой нагрузки от заданной величины. Рабочее значение токовой нагрузки погружного насоса УЭЦН определяется при пуско-наладке.
- 5 \* – оборудование поставляемое комплектно с постом сигнализации ПГСК-МОДУЛЬ. Посты сигнализации загазованности устанавливаются рядом с группой скважин, всего постов сигнализации – 1 шт.

|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |  |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |  |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |  |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     |                                                                                |  |                        |      |        |
| Разраб.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 | Кустовая площадка № 1                                                          |  | Стадия                 | Лист | Листов |
| Провер.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |  | P                      | 5    |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |  |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Нагнетательная скважина в период<br>отработки на нефть.<br>Схема автоматизации |  | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |  |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |  |                        |      |        |



Устье нагнетательной скважины



10.5...21 м3/ч

|                                                         |                  |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| По месту                                                |                  |
| Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП)<br>Шкаф ТМ | Телеизмерение    |
|                                                         | Телесигнализация |
|                                                         | Регистрация      |

| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| 2.1-1.4          | Манометр показывающий МП4-У (25 МПа)      | 1    |            |
| 2.1-5.1          | Вихреакустический расходомер Метран-305ПР | 1    |            |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
| 0540         |              |

|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                  |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                             |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций   |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                            | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  | Р                      | 6    |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                  |                        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 | Нагнетательная скважина №103 после<br>отработки на нефть.<br>Схема автоматизации | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  |                        |      |        |



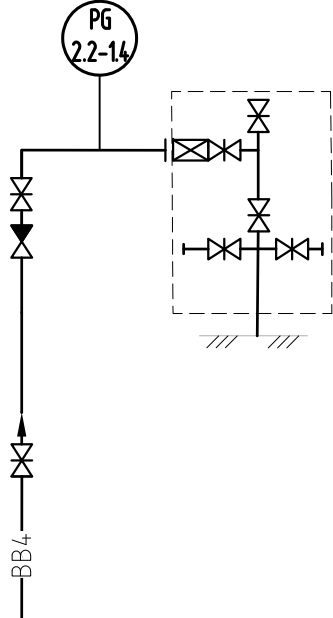
Устье нагнетательной скважины

АН

В-12

IIA-T3

Зона класса 2



| Поз. обозначение | Наименование                         | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------|------|------------|
| 2.2-14           | Манометр показывающий МП4-У (25 МПа) | 1    |            |

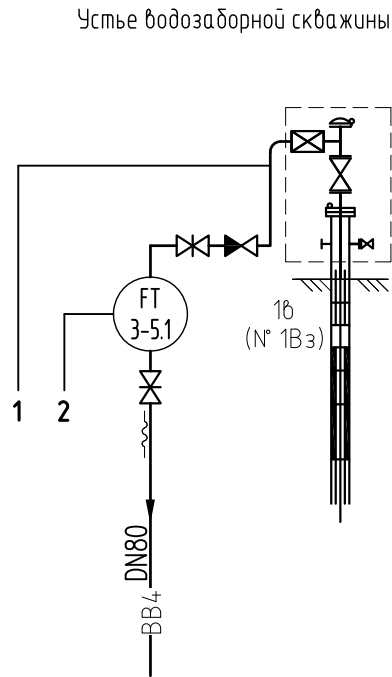
|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |                |              |

|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                  |  |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                             |  |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций   |  |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                            |  | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  |  | Р                      | 7    |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  |  |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Нагнетательная скважина №104 после<br>отработки на нефть.<br>Схема автоматизации |  | ООО "Сидгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  |  |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                  |  |                        |      |        |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |                |              |

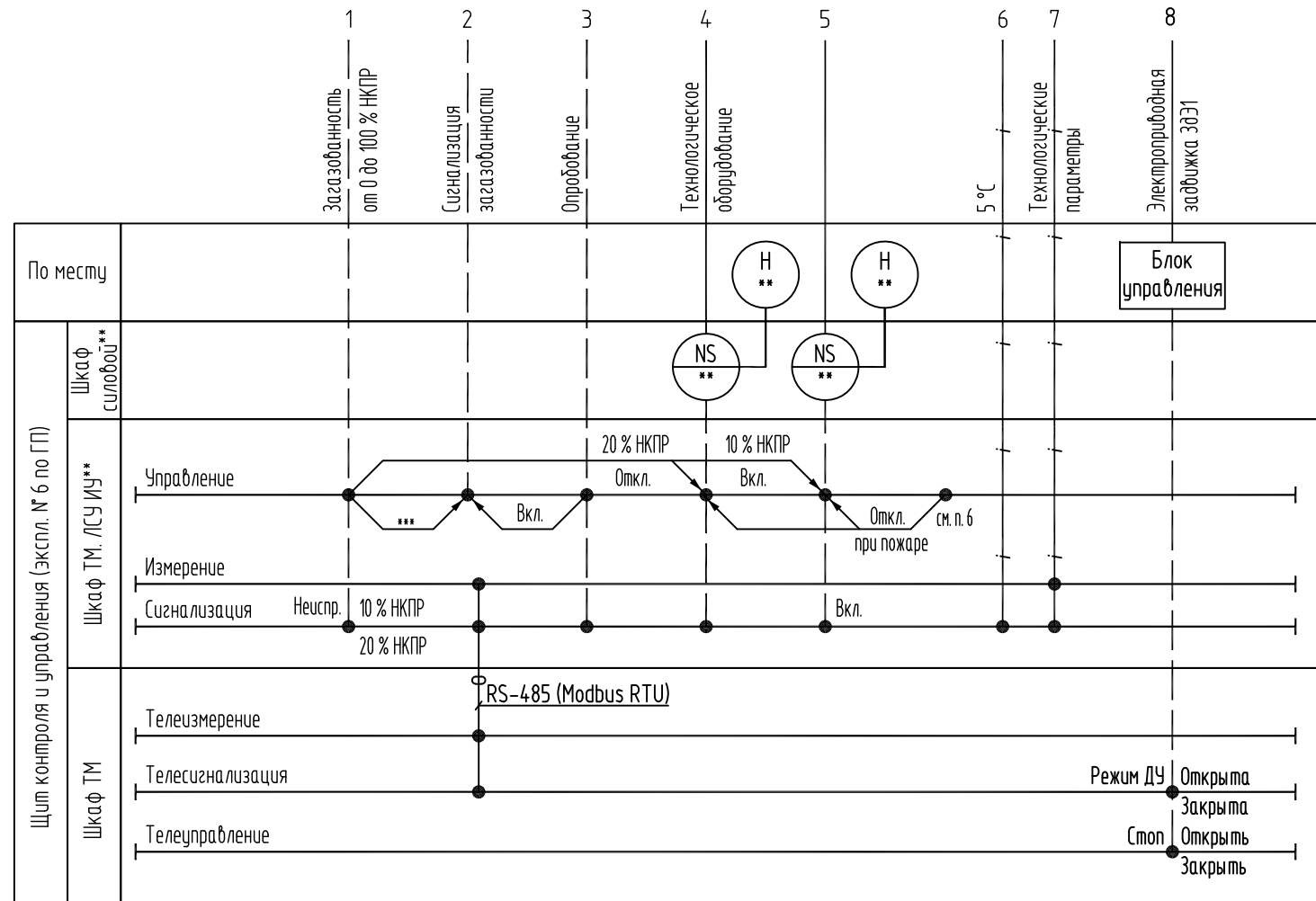
|                                                      |                  |         |
|------------------------------------------------------|------------------|---------|
| По месту                                             | 13,5 МПа         | 21 м3/ч |
| Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП) Шкаф ТМ | Телеизмерение    |         |
|                                                      | Телесигнализация | ±15%    |
|                                                      | Регистрация      |         |

АН  
В-12  
IIA-T3  
Зона класса 2



| Поз. обозначение | Наименование                              | Кол. | Примечание |
|------------------|-------------------------------------------|------|------------|
| PGS 3-3.1        | Сигнализатор давления ДМ2005Сг            | 1    |            |
| FT 3-5.1         | Вихреакустический расходомер Метран-305НР | 1    |            |

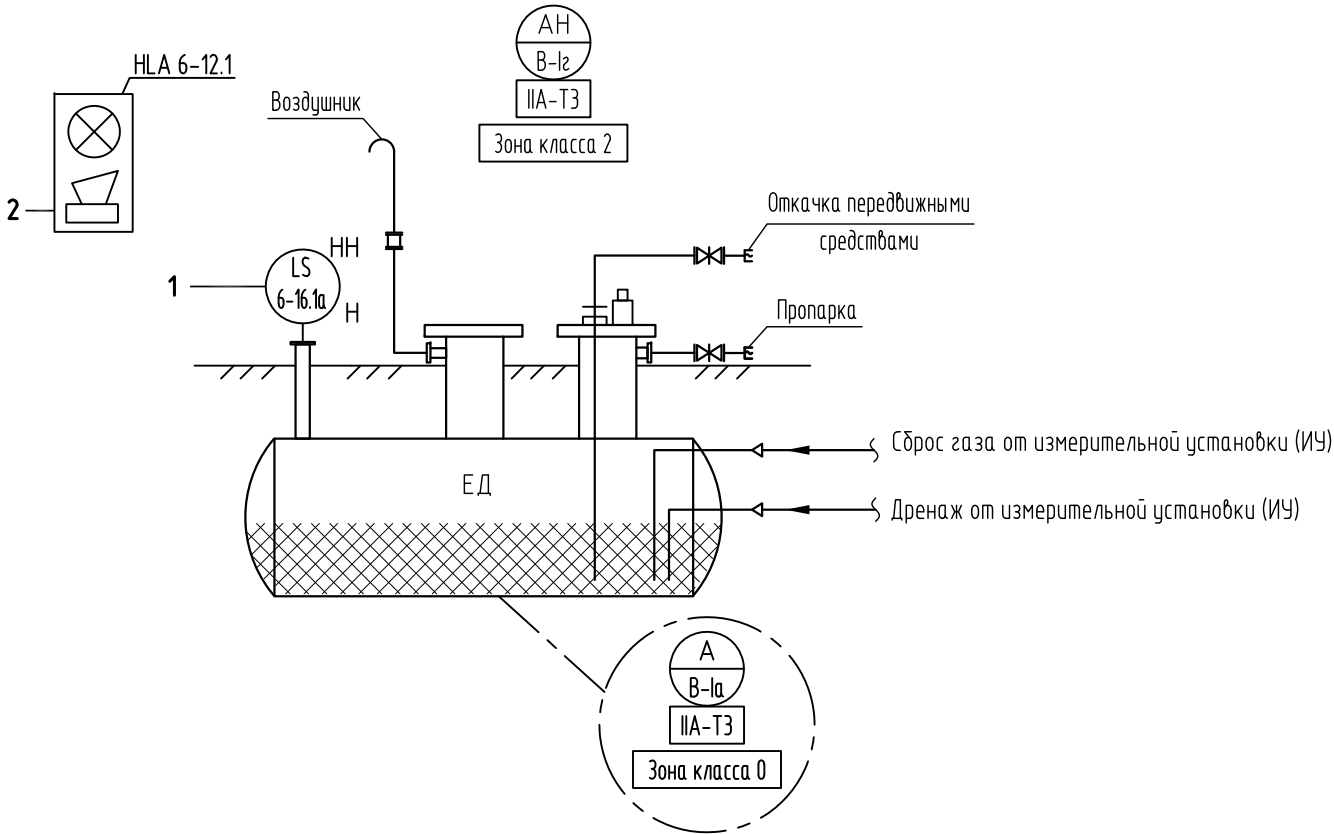
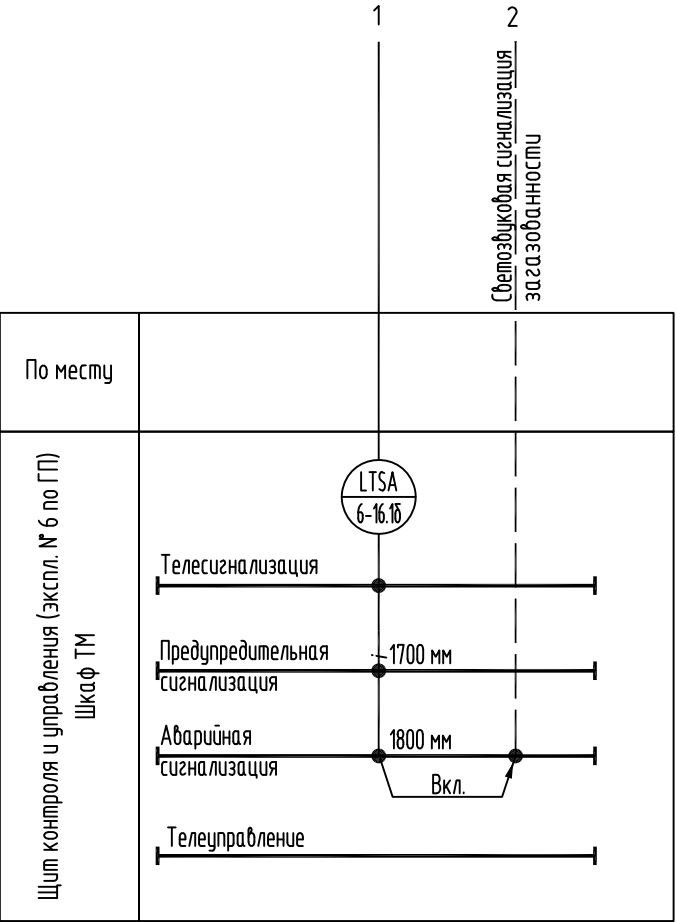
|           |             |      |        |                    |          |                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|--------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                    |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись            | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                                | Р                      | 8    |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          |                                                                                |                        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        | <i>Наумов</i>      | 26.11.20 | Водозаборная скважина.<br>Схема автоматизации                                  | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        | <i>Пустынников</i> | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |



- 1\* – значение рабочего параметра уточняется при пуско-наладке.
- 2 \*\* – оборудование, включенное заводом-изготовителем в комплект дооснащения измерительной установки ИУ (05/2020-01-P-000-ATX.CO-0/11) .
- 3 \*\*\* – включение световозвучковой (10 % НКПР) и световой (20 % НКПР) сигнализации снаружи блока.
- 4 Выполнить отключение сигнализации загазованности через определенный промежуток времени с момента снижения соответствующих порогов (10; 20 % НКПР). Время задержки определяется при пуско-наладке.
- 5 Выполнить отключение вентилятора через определенный промежуток времени с момента снижения порога загазованности 10 % НКПР. Время задержки определяется при пуско-наладке.
- 6 Формирование сигнала отключения оборудования при пожаре представлено в разделе 9 “Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности”.

|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                | Р                      | 9    |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Измерительная установка ИУ.<br>Схема автоматизации                             | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
| 0540         |              |

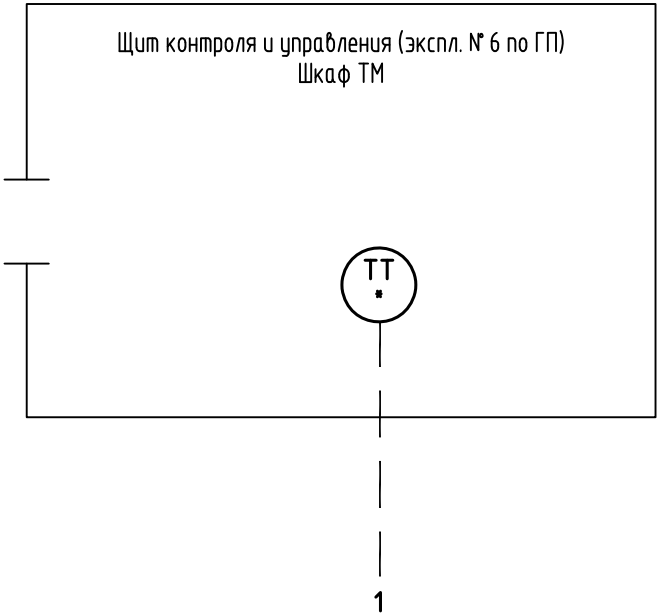
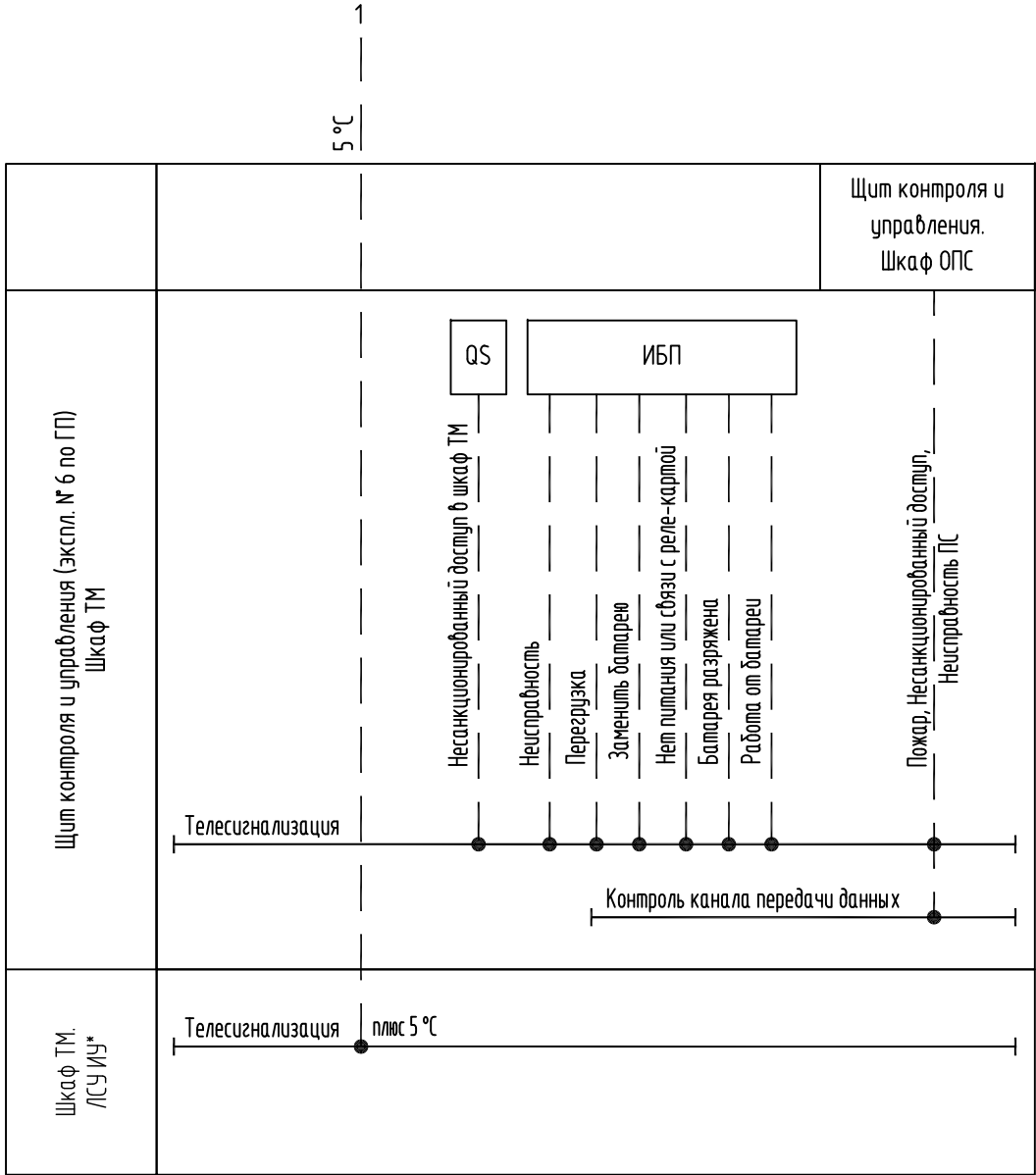


| Поз. обозначение | Наименование                                         | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------------------------|------|------------|
|                  | Сигнализатор уровня ультразвуковой в составе:        | 1    |            |
| 6-16.1а          | - датчик уровня ДПУ7                                 | 1    |            |
| 6-16.1б          | - вторичный преобразователь ПВС7-d                   | 1    |            |
| 6-12.1           | Светозвуковой сигнализатор взрывозащищенный ВС-3-24В | 1    |            |

1\* - оборудование поставляемое комплектно с постом сигнализации ПГСК-МОДУЛЬ.

|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                | Р                      | 10   |        |
| Провер.   | Иванов      |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 | Емкость подземная дренажная, V=8 м³.<br>Схема автоматизации                    | ООО "Сидгеоинжиниринг" |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |                |              |



|           |             |      |        |                    |          |                                                                             |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|--------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                    |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                        |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись            | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                       | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                             | Р                      | 11   |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        | <i>Наумов</i>      | 26.11.20 | Щит контроля и управления. Шкаф ТМ.<br>Схема автоматизации                  | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        | <i>Пустынников</i> | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |

1 \* - оборудование, включенное заводом-изготовителем в комплект блочной поставки.

|                                     |     |             |
|-------------------------------------|-----|-------------|
| MSPE310KC3-FF8ZC TPA00R2AA-002-000* | ХТ* |             |
|                                     | 2   | ЗДЭ1-ЗГ1-2  |
|                                     | 3   | ЗДЭ1-ЗГ1-3  |
|                                     | 4   | ЗДЭ1-ЗГ1-4  |
|                                     | 6   | ЗДЭ1-ЗГ1-6  |
|                                     | 7   | ЗДЭ1-ЗГ1-7  |
|                                     | 8   | ЗДЭ1-ЗГ1-8  |
|                                     | 10  | ЗДЭ1-ЗГ1-10 |
|                                     | 11  | ЗДЭ1-ЗГ1-11 |
|                                     | 14  |             |
|                                     | 15  | ЗДЭ1-ЗГ1-15 |

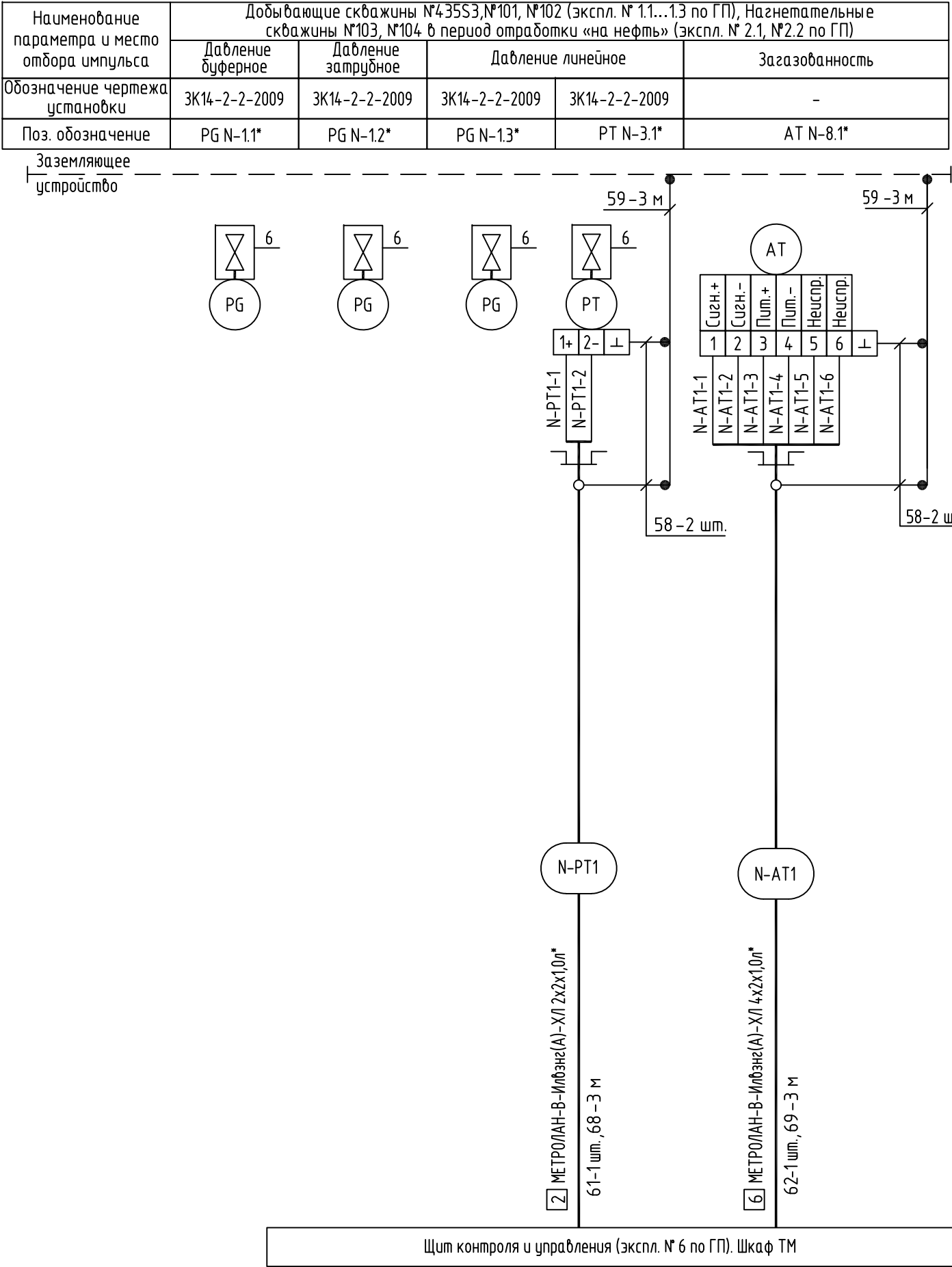
4-ЗГ1

| ХТ** |             |                        |
|------|-------------|------------------------|
| №    | Параметр    |                        |
| 1    | ЗДЭ1-ЗГ1-2  | Закрывать              |
| 2    | ЗДЭ1-ЗГ1-3  | Открывать              |
| 3    | ЗДЭ1-ЗГ1-4  | Стоп                   |
| 4    | ЗДЭ1-ЗГ1-6  | Общий для состояния    |
| 5    | ЗДЭ1-ЗГ1-7  | Положение закрыто      |
| 6    | ЗДЭ1-ЗГ1-8  | Положение открыто      |
| 7    | ЗДЭ1-ЗГ1-10 | Дист. управление       |
| 8    | ЗДЭ1-ЗГ1-11 | + 24 V (общ. для упр.) |
| 9    | ЗДЭ1-ЗГ1-15 | Ошибка, авария         |

- \* – подключение оборудования согласно эксплуатационной документации завода-изготовителя.
- \*\* – нумерация учтена в документации завода-изготовителя.

|              |      |                                                                                |      |                                                                                     |          |      |  |
|--------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--|
| Инв. № подл. | 0540 | Взам. инв. №                                                                   |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Подпись и дата                                                                 |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Кустовая площадка № 1                                                          |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Задвижка ЗДЭ1. Схема электрическая<br>принципиальная управления                |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | 000 "Сибгеоинжиниринг"                                                         |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Стадия                                                                         |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Лист                                                                           |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      | Листов                                                                         |      |                                                                                     |          |      |  |
| Изм.         |      | Кол.уч.                                                                        | Лист | № док.                                                                              | Подпись  | Дата |  |
| Разраб.      |      | Зуев                                                                           |      |  | 26.11.20 |      |  |
| Провер.      |      | Зуев                                                                           |      |  | 26.11.20 |      |  |
|              |      |                                                                                |      |                                                                                     |          |      |  |
|              |      |                                                                                |      |                                                                                     |          |      |  |
| Н. контр.    |      | Наумов                                                                         |      |  | 26.11.20 |      |  |
| ГИП          |      | Пустынников                                                                    |      |  | 26.11.20 |      |  |





| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание                      |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|---------------------------------|
| 6                | Отборное устройство давления прямое ЗД25-120П КЗИТб | 20   | учтено в 05/2020-01-P-000-TX.CO |
|                  | Ст. 09Г2С УХЛ ЗК14-2-2-2009                         |      |                                 |
| 58               | Проводник заземляющий                               | 20   |                                 |
| 59               | Полоса стальная 4х25 ГОСТ 103-2006                  | 30   | м                               |
| 61               | Соединитель СМК-20                                  | 5    |                                 |
| 62               | Соединитель СМК-25                                  | 5    |                                 |
| 68               | Металлорукав МРПИнг-LS 20                           | 15   | м                               |
| 69               | Металлорукав МРПИнг-LS 25                           | 15   | м                               |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 2х2х1,0л             | 350  | м                               |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 4х2х1,0л             | 350  | м                               |

1.      Позиционные обозначения соответствуют схемам автоматизации, см. листы 4, 5.
2.      При монтаже руководствоваться требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, СП 76.13330.2016, СТО 11233753-001-2006\*, ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
3.      До нарезки кабелей, металлорукавов и труб длину уточнить по месту.
4.      Монтаж защитного заземления выполнить согласно ГОСТ 30331.1-2013, ТИ4.25088.17000 и инструкций заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
5.      Заземление металлорукава обеспечивается при соединении с кабельным вводом.
6.      \* - данная схема разработана для одной скважины. Позиции оборудования и длины кабелей указаны в таблице применимости на листе 13.

|           |             |      |        |                    |          |                                                                                                                              |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|--------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                    |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                                                                         |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций                                               |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись            | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                                                                        | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                                                                              | Р                      | 13   |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                                                                              |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Добычающие скважины, нагнетательные скважины<br>в период отработки «на нефть».<br>Схема соединений внешних проводок (начало) | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        | <i>Наумов</i>      | 26.11.20 |                                                                                                                              |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        | <i>Пустынников</i> | 26.11.20 |                                                                                                                              |                        |      |        |

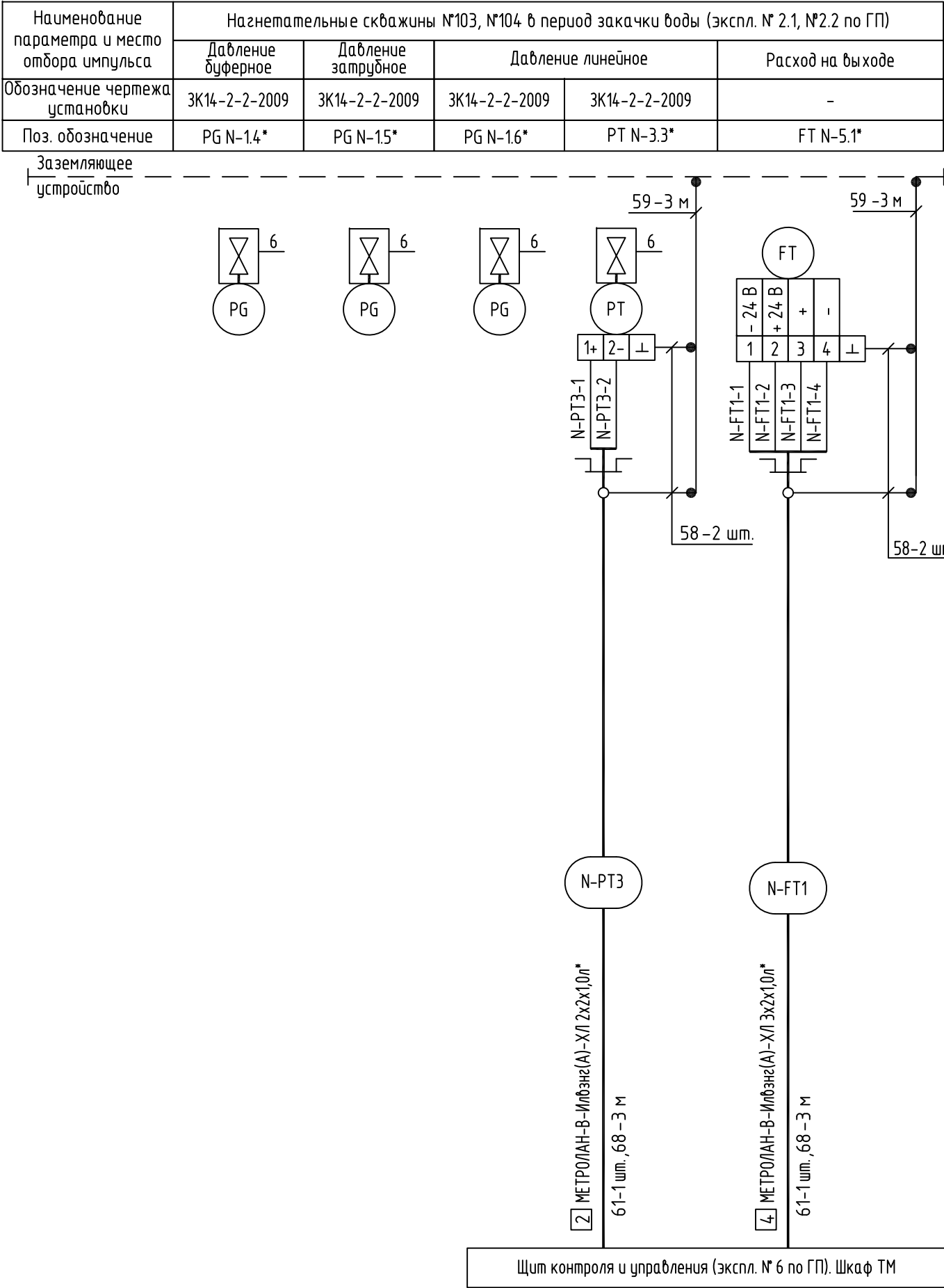
Таблица применимости для приборов

| Номер скважины                                                   | Экспл. № скважины по ГП | Преобразователь давления |                 | Датчик загазованности |                 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|                                                                  |                         | Номер кабеля             | Длина кабеля, м | Номер кабеля          | Длина кабеля, м |
| Добывающие скважины №435S3, №101, №102                           |                         |                          |                 |                       |                 |
| №435S3                                                           | 1.1                     | PT1.1-3.1                |                 | AT1.1-8.1             |                 |
|                                                                  |                         | 1.1-PT1                  | 90              | 1.1-AT1               | 90              |
| №101                                                             | 1.2                     | PT1.2-3.1                |                 | AT1.2-8.1             |                 |
|                                                                  |                         | 1.2-PT1                  | 80              | 1.2-AT1               | 80              |
| №102                                                             | 1.3                     | PT1.3-3.1                |                 | AT1.3-8.1             |                 |
|                                                                  |                         | 1.3-PT1                  | 65              | 1.3-AT1               | 65              |
| Нагнетательные скважины №103, №104 в период отработки «на нефть» |                         |                          |                 |                       |                 |
| №103                                                             | 2.1                     | PT2.1-3.1                |                 | AT2.1-8.1             |                 |
|                                                                  |                         | 2.1-PT1                  | 50              | 2.1-AT1               | 50              |
| №104                                                             | 2.2                     | PT2.2-3.1                |                 | AT2.2-8.1             |                 |
|                                                                  |                         | 2.2-PT1                  | 65              | 2.2-AT1               | 65              |

1. Таблицу применимости см. совместно с листом 12.
2. Подключение к оборудованию выполнить согласно документации заводов-изготовителей.
3. Датчики загазованности предусматриваются по одному на 2 скважины, так чтобы в радиус действия одного датчика попадали 2 скважины.

|                                                                                                                           |      |                                                                             |             |      |        |                        |          |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|------------------------|----------|--------|
| Инв. № подл.                                                                                                              | 0540 | Взам. инв. №                                                                |             |      |        |                        |          |        |
|                                                                                                                           |      | Подпись и дата                                                              |             |      |        |                        |          |        |
|                                                                                                                           |      | 05/2020-01-P-000-ATX                                                        |             |      |        |                        |          |        |
|                                                                                                                           |      | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций |             |      |        |                        |          |        |
|                                                                                                                           |      | Изм.                                                                        | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись                | Дата     |        |
|                                                                                                                           |      | Разраб.                                                                     | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>            | 26.11.20 |        |
|                                                                                                                           |      | Провер.                                                                     | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>            | 26.11.20 |        |
|                                                                                                                           |      |                                                                             |             |      |        |                        |          |        |
|                                                                                                                           |      | Н. контр.                                                                   | Наумов      |      |        | <i>Наумов</i>          | 26.11.20 |        |
|                                                                                                                           |      | ГИП                                                                         | Пустынников |      |        | <i>Пустынников</i>     | 26.11.20 |        |
| Кустовая площадка № 1                                                                                                     |      |                                                                             |             |      |        | Стадия                 | Лист     | Листов |
| Добывающие скважины, нагнетательные скважины в период отработки «на нефть». Схема соединений внешних проводок (окончание) |      |                                                                             |             |      |        | P                      | 14       |        |
|                                                                                                                           |      |                                                                             |             |      |        | 000 "Сибгеоинжиниринг" |          |        |





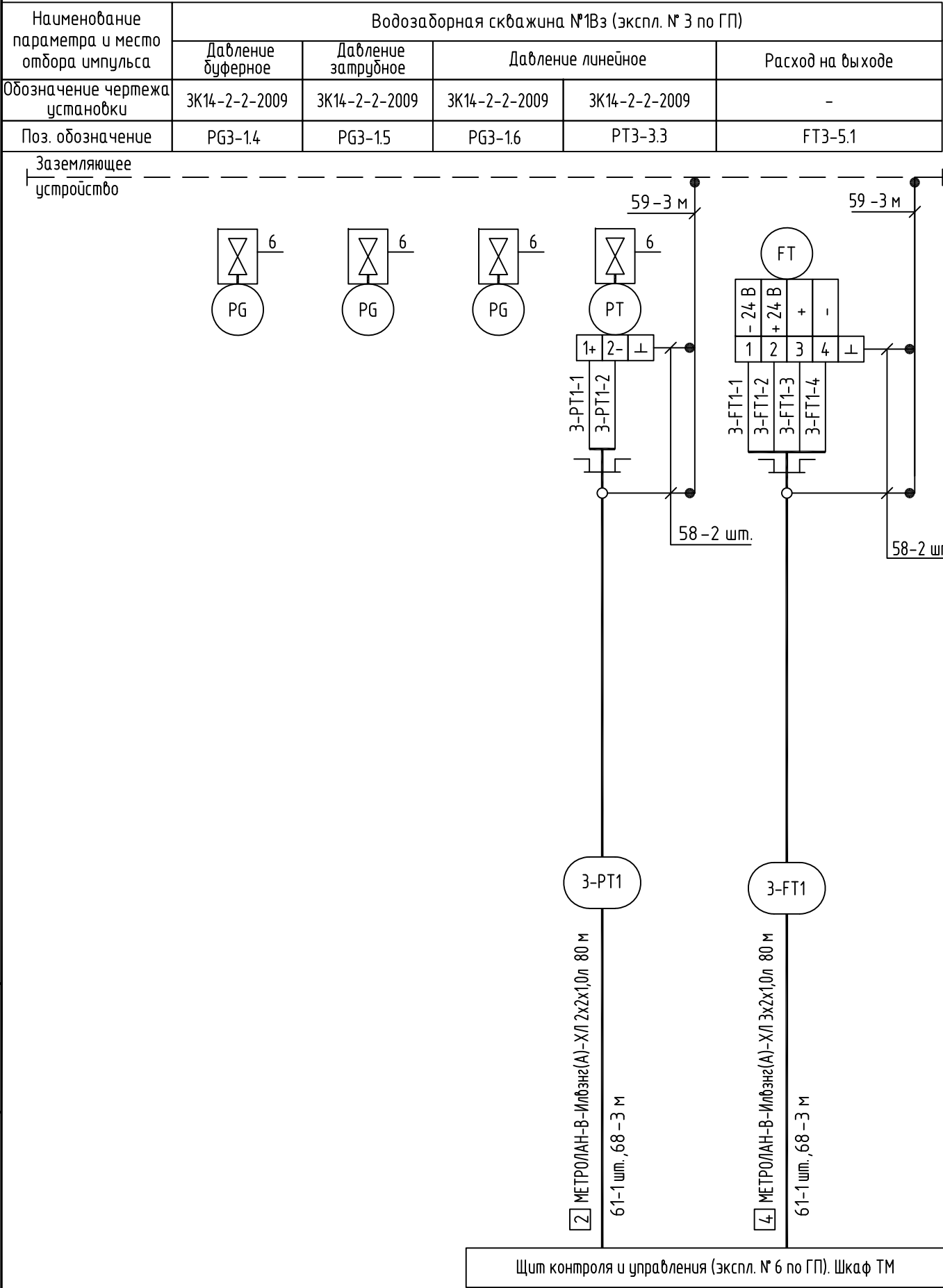
| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание                      |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|---------------------------------|
| 6                | Отборное устройство давления прямое ЗД40-120П КЗИТб | 8    | учтено в 05/2020-01-P-000-TX.CO |
|                  | Ст. 09Г2С УХЛ ЗК14-2-2-2009                         |      |                                 |
| 58               | Проводник заземляющий                               | 8    |                                 |
| 59               | Полоса стальная 4x25 ГОСТ 103-2006                  | 12   | м                               |
| 61               | Соединитель СМК-20                                  | 3    |                                 |
| 68               | Металлорукав МРПинг-LS 20                           | 9    | м                               |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 2x2x1,0л             | 115  | м                               |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 3x2x1,0л             | 50   | м                               |

Таблица применимости для приборов

| Номер скважины                                           | Экспл. № скважины по ГП | Преобразователь давления |                 | Датчик расхода |                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                                                          |                         | Номер кабеля             | Длина кабеля, м | Номер кабеля   | Длина кабеля, м |
| Нагнетательные скважины №2.1, №2.2 в период закачки воды |                         |                          |                 |                |                 |
| №103                                                     | 2.1                     | PT2.1-3.3                |                 | FT2.1-5.1      |                 |
|                                                          |                         | 2.1-PT3                  | 50              | 2.1-FT1        | 50              |
| №104                                                     | 2.2                     | PT2.2-3.3                |                 | -              |                 |
|                                                          |                         | 2.2-PT3                  | 65              | -              | -               |

1. Позиционные обозначения соответствуют схемам автоматизации, см. лист 6, 7
2. При монтаже руководствоваться требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, СП 76.13330.2016, СТО 11233753-001-2006\*, ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
3. До нарезки кабелей, металлорукавов длину уточнить по месту.
4. Монтаж защитного заземления выполнить согласно ГОСТ 30331.1-2013, ТИ4.25088.17000 и инструкций заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
5. Заземление металлорукава обеспечивается при соединении с кабельным вводом.
6. \* - данная схема разработана для одной скважины. Позиции оборудования и длины кабелей указаны в таблице применимости.

|           |             |      |       |                    |          |                                                                                  |        |      |        |
|-----------|-------------|------|-------|--------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|
|           |             |      |       |                    |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                             |        |      |        |
|           |             |      |       |                    |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций      |        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | №док. | Подпись            | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                            | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |       | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                                  | Р      | 15   |        |
| Провер.   | Зуев        |      |       | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                                  |        |      |        |
|           |             |      |       |                    |          | Нагнетательные скважины в период закачки воды. Схема соединений внешних проводок |        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |       | <i>Наумов</i>      | 26.11.20 | ООО "Сибгеоинжиниринг"                                                           |        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |       | <i>Пустынников</i> | 26.11.20 |                                                                                  |        |      |        |



Заземляющее устройство

6

PG

6

PG

6

PG

6

PT

FT

1 2 3 4

1 2 3 4

3-PT1-1

3-PT1-2

3-FT1-1

3-FT1-2

3-FT1-3

3-FT1-4

59-3 м

59-3 м

58-2 шт.

58-2 шт.

3-PT1

3-FT1

2

МЕТРОЛАН-В-Илвзнг(А)-ХЛ 2х2х1,0л 80 м

61-1 шт., 68-3 м

4

МЕТРОЛАН-В-Илвзнг(А)-ХЛ 3х2х1,0л 80 м

61-1 шт., 68-3 м

Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП). Шкаф ТМ

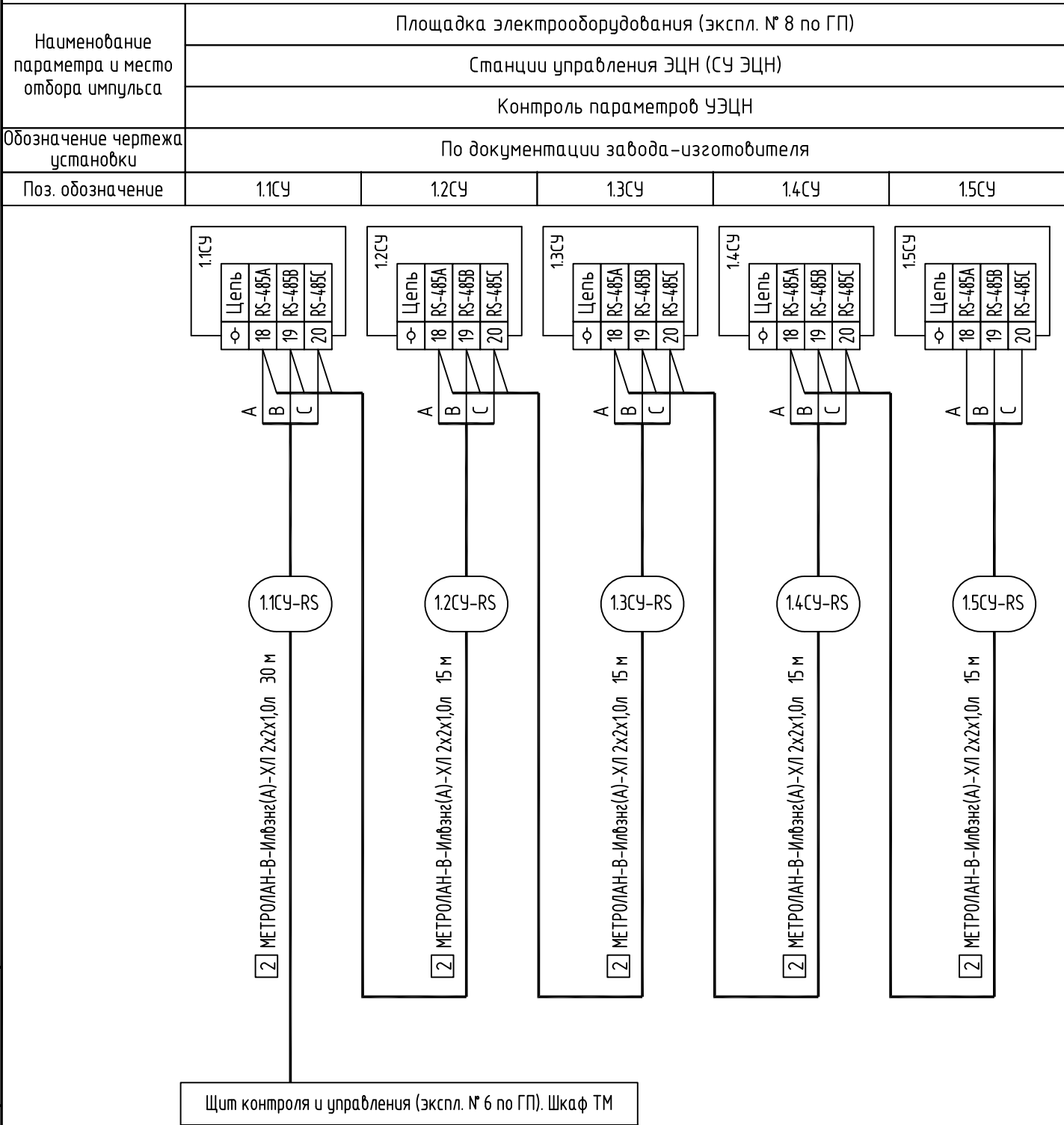
| Поз. обозначение | Наименование                                        | Кол. | Примечание                      |
|------------------|-----------------------------------------------------|------|---------------------------------|
| 6                | Отборное устройство давления прямое ЗД40-120П КЗИТδ | 4    | учтено в 05/2020-01-P-000-TX.CO |
|                  | Ст. 09Г2С УХЛ ЗК14-2-2-2009                         |      |                                 |
| 58               | Проводник заземляющий                               | 4    |                                 |
| 59               | Полоса стальная 4х25 ГОСТ 103-2006                  | 6    | м                               |
| 61               | Соединитель СМК-20                                  | 2    |                                 |
| 68               | Металлорукав МРПИНг-LS 20                           | 6    | м                               |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвзнг(А)-ХЛ 2х2х1,0л             | 80   | м                               |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвзнг(А)-ХЛ 3х2х1,0л             | 80   | м                               |

1. Позиционные обозначения соответствуют схемам автоматизации, см. лист 8.
2. При монтаже руководствоваться требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, СП 76.13330.2016, СТО 11233753-001-2006\*, ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
3. До нарезки кабелей, металлорукавов длину уточнить по месту.
4. Монтаж защитного заземления выполнить согласно ГОСТ 30331.1-2013, ТИ4.25088.17000 и инструкций заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
5. Заземление металлорукава обеспечивается при соединении с кабельным вводом..

|           |             |      |       |                                                                                       |          |                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |       |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |       |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | №док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                | Р                      | 16   |        |
| Провер.   | Зуев        |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |       |                                                                                       |          | Водозаборная скважина.<br>Схема соединений внешних проводов                    | ООО "Сидгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |       |  | 26.11.20 |                                                                                |                        |      |        |



|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |                |              |

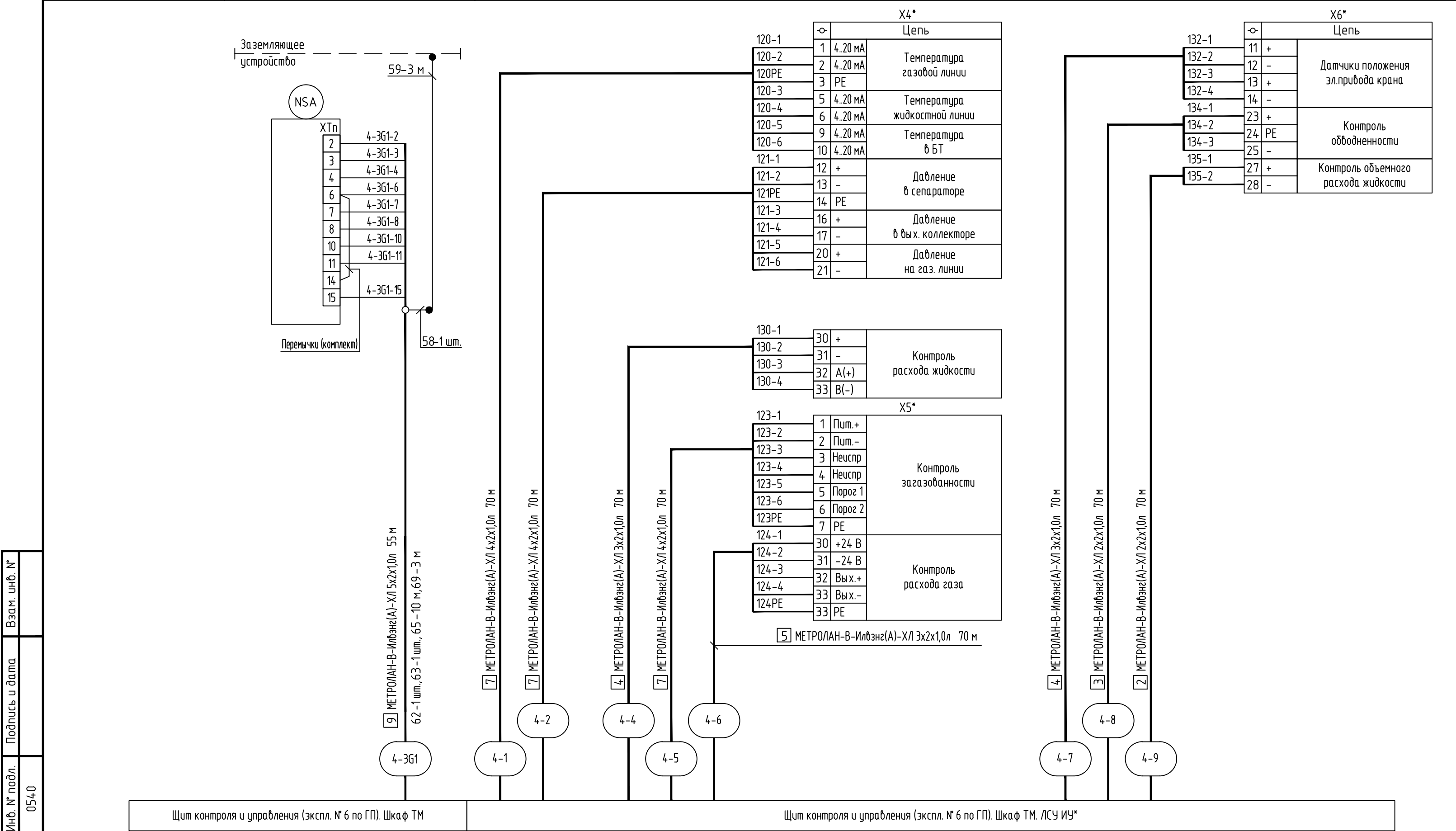


| Поз. обозначение | Наименование                            | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------|------|------------|
| -                | КАБЕЛЬ МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 2х2х1,0л | 90   | м          |

1. При монтаже руководствоваться требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, СП 76.13330.2016, СТО 11233753-001-2006\*, ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
2. До нарезки кабелей длину уточнить по месту.

|           |             |      |        |                    |          |                                                                             |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|--------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                    |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                        |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Кол.уч.     | Лист | № док. | Подпись            | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                       | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                             | Р                      | 18   |        |
| Провер.   | Иванов      |      |        | <i>Иванов</i>      | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Станции управления ЭЦН.<br>Схема соединений внешних проводов                | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        | <i>Наумов</i>      | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        | <i>Пустынников</i> | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |

|                                                |                                                                       |                                                                     |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Наименование параметра и место отбора импульса | Электроприводная задвижка ЗДЗ1.<br>Управление, сигнализация состояния | Блок технологический. Измерительная установка ИУ (экспл. № 4 по ГП) |
|                                                |                                                                       | Клеммные коробки*                                                   |
|                                                |                                                                       | Контроль и управление параметров ИУ                                 |
| Обозначение чертежа установки                  | -                                                                     | По документации завода-изготовителя                                 |
| Поз. обозначение                               | ЗДЗ1                                                                  | -                                                                   |



| Поз. обозначение | Наименование                                  | Кол. | Примечание |
|------------------|-----------------------------------------------|------|------------|
| 58               | Проводник заземляющий                         | 1    |            |
| 59               | Полоса стальная 4x25 ГОСТ 103-2006            | 3    | м          |
| 62               | Соединитель СМК-25                            | 1    |            |
| 63               | Муфта соединительная СТМ(Р)-25                | 1    |            |
| 65               | Труба водогазопроводная Ду25х3,2 ГОСТ 3262-75 | 10   | м          |
| 69               | Металлорукав МРПинг-LS 25                     | 3    | м          |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 2х2х1,0л       | 140  | м          |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 3х2х1,0л       | 210  | м          |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 4х2х1,0л       | 210  | м          |
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илвэнг(А)-ХЛ 5х2х1,0л       | 55   | м          |

- Позиционные обозначения соответствуют схемам автоматизации, см. лист 9.
  - При монтаже руководствоваться требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, СП 76.13330.2016, СТО 11233753-001-2006\*, ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
  - До нарезки кабелей длину уточнить по месту.
  - Монтаж защитного заземления выполнить согласно ГОСТ 30331.1-2013, ТИ4.25088.17000 и инструкций заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
  - Заземление металлорукава обеспечивается при соединении с кабельным вводом.
- \* - измерительная установка поставляется согласно опросного листа 05/2020-01-Р-000-АТХ.СО-0/11. Номера цепей и обозначение аппаратуры уточнить во время монтажа.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
| 0540         |              |

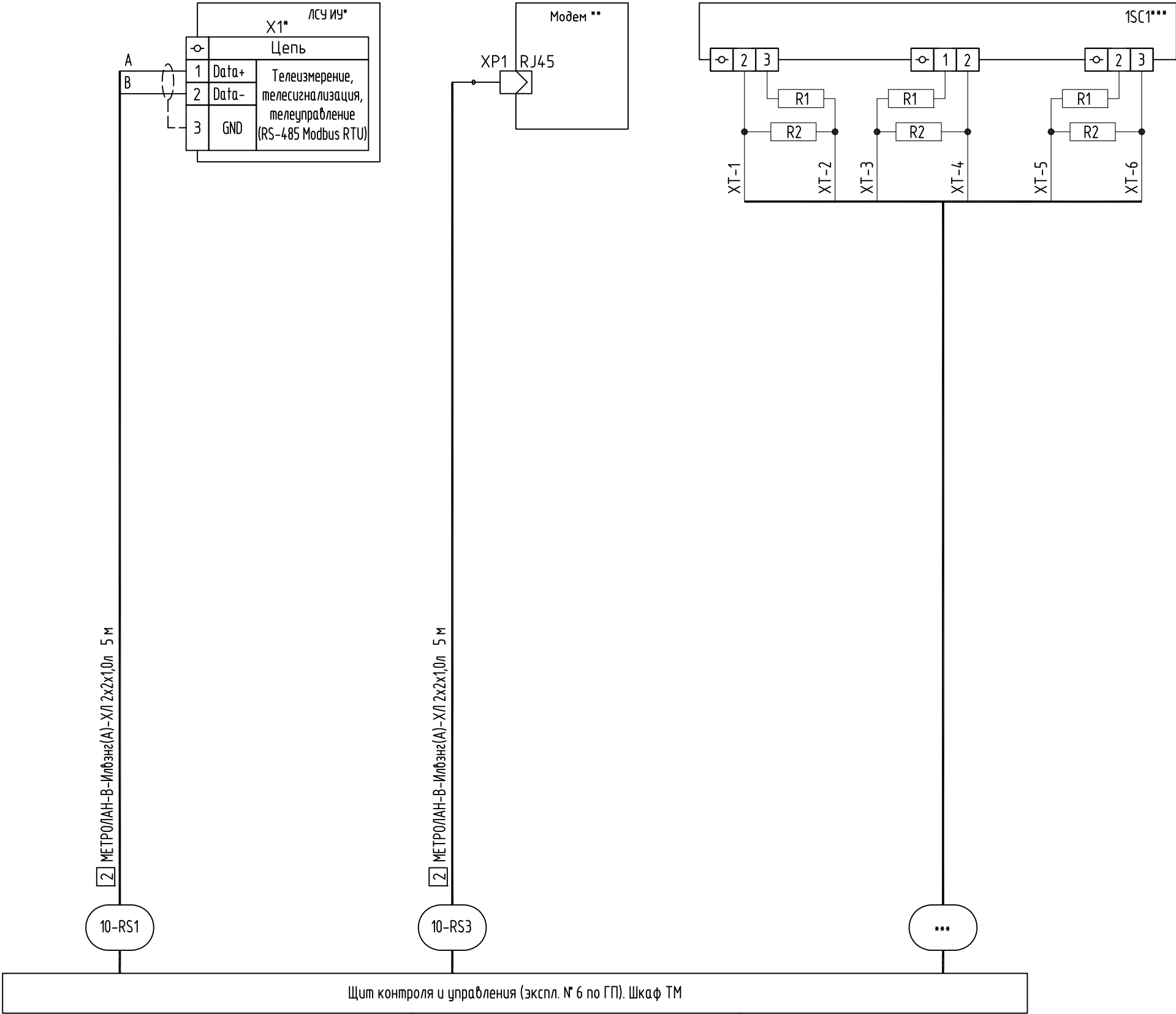
|                |  |
|----------------|--|
| Подпись и дата |  |
|                |  |

|           |             |      |        |                    |          |                                                                             |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|--------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                    |          | 05/2020-01-Р-000-АТХ                                                        |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций |                        |      |        |
| Изм.      | Колуч.      | Лист | № док. | Подпись            | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                       | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                             | Р                      | 19   |        |
| Провер.   | Зуев        |      |        | <i>Зуев</i>        | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |
|           |             |      |        |                    |          |                                                                             |                        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        | <i>Наумов</i>      | 26.11.20 | Измерительная установка. Схема соединений внешних проводов                  | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        | <i>Пустынников</i> | 26.11.20 |                                                                             |                        |      |        |



|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| 0540         |                |              |

| Наименование параметра и место отбора импульса | Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП). |                                     |                                     |         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
|                                                | Щкаф ТМ. ЛСУ ИУ*                              | Щкаф связи**                        | Щкаф ОПС ***                        |         |
| Категория трубной проводки                     |                                               |                                     | Пожар                               | Тревога |
| Обозначение чертежа установки                  | По документации завода-изготовителя           | По документации завода-изготовителя | По документации завода-изготовителя |         |
| Поз. обозначение                               | -                                             | -                                   | -                                   |         |

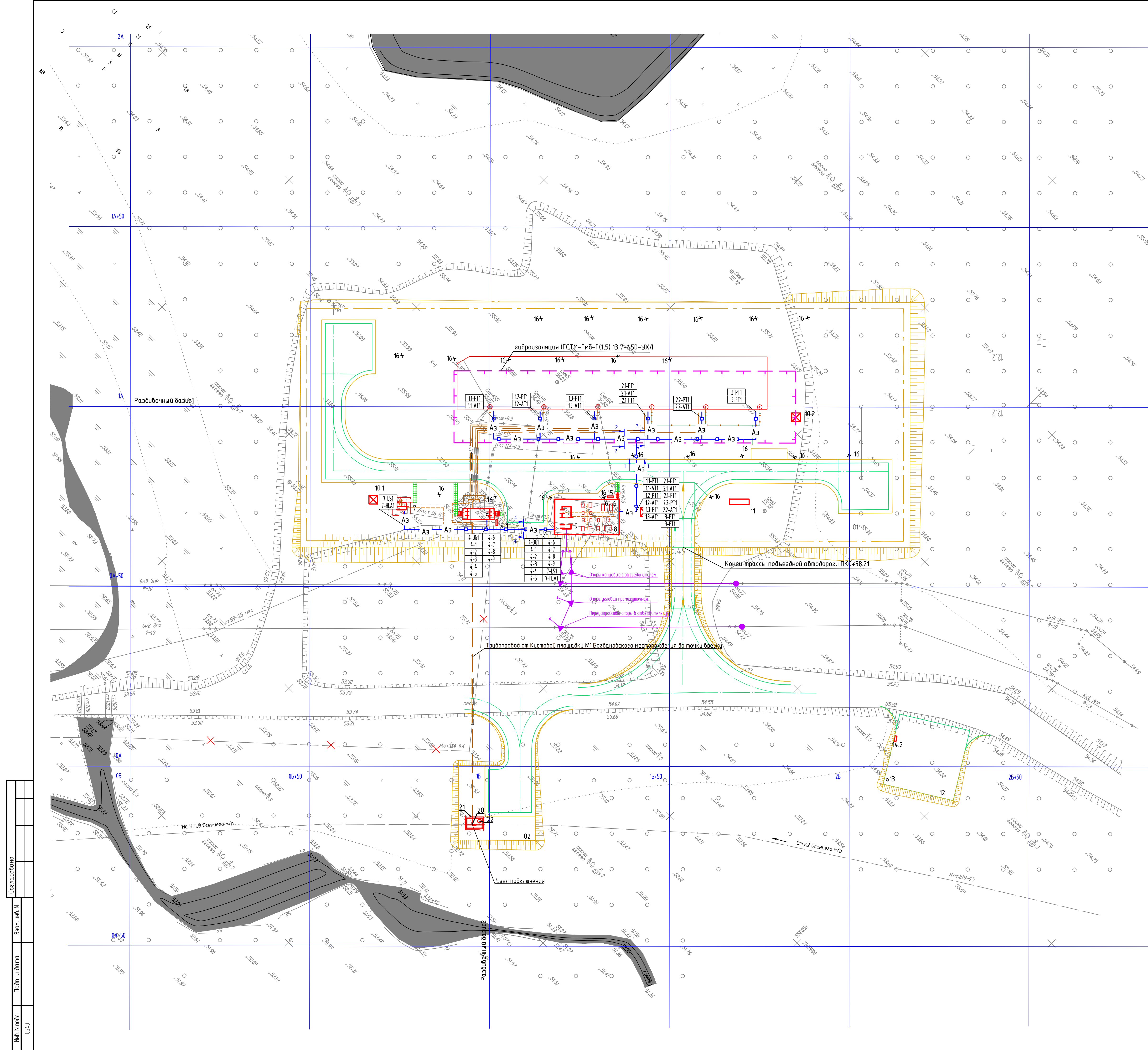


| Поз. обозначение | Наименование                             | Кол. | Примечание |
|------------------|------------------------------------------|------|------------|
| -                | Кабель МЕТРОЛАН-В-Илбэнг(А)-Х/л 2х2х1,0л | 15   | м          |

- \* - ЛСУ ИУ, поставляются в полной заводской готовности комплектно.
- \*\* - оборудование сетей связи разрабатывается отдельным проектом.
- \*\*\* - оборудование и кабель предусмотрены в части ПС проекта.
- При монтаже руководствоваться требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, СП 76.13330.2016, СТО 11233753-001-2006\*, ПУЭ и инструкциями заводов-изготовителей по монтажу на соответствующие приборы и оборудование.
- До нарезки кабелей длину уточнить по месту.
- Выполнить контроль цепи на обрыв и короткое замыкание при передаче сигналов со шкафа ОПС в соответствии с требованиями п.13.14.5 СП 5.13130.2009. Номинал резисторов уточнить по месту.

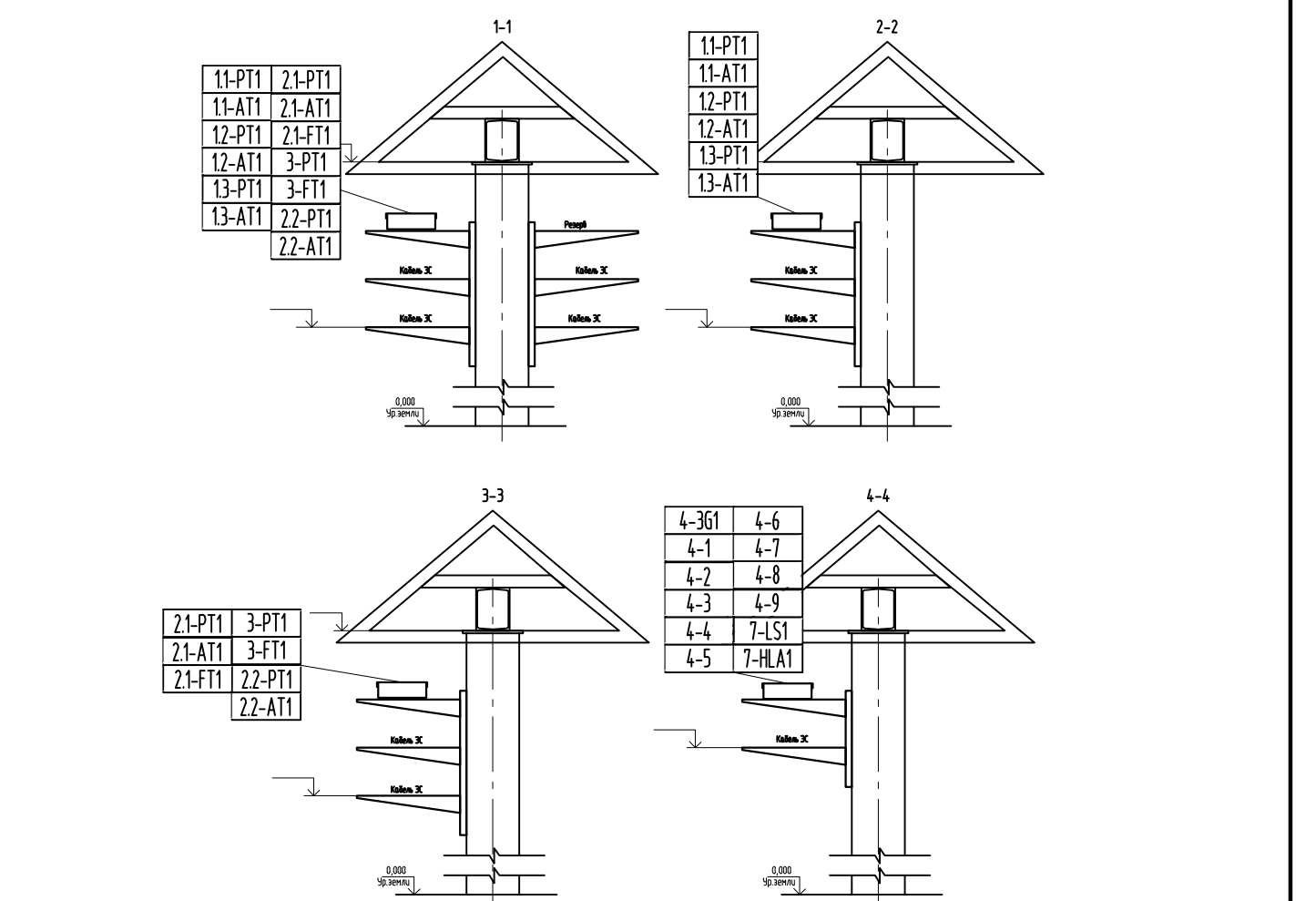
|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                                |                        |      |        |
|-----------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------|
|           |             |      |        |                                                                                       |          | 05/2020-01-P-000-ATX                                                                           |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          | Обустройство куста № 1 Богдановского месторождения<br>с коридором коммуникаций                 |                        |      |        |
| Изм.      | Колуч.      | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата     | Кустовая площадка № 1                                                                          | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.   | Зубев       |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                                | Р                      | 20   |        |
| Провер.   | Зубев       |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                                |                        |      |        |
|           |             |      |        |                                                                                       |          |                                                                                                |                        |      |        |
| Н. контр. | Наумов      |      |        |  | 26.11.20 | Щит контроля и управления (экспл. № 6 по ГП).<br>Щкаф ТМ.<br>Схема соединений внешних проводок | ООО "Сибгеоинжиниринг" |      |        |
| ГИП       | Пустынников |      |        |  | 26.11.20 |                                                                                                |                        |      |        |





| Экспликация зданий и сооружений |                                                                     |                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Номер на плане                  | Наименование                                                        | Координаты квадрата сетки |
| 01                              | Кустовая площадка №1                                                |                           |
| 11-13                           | Устье добывающей скважины                                           |                           |
| 21-22                           | Устье нагнетательной скважины                                       |                           |
| 3                               | Устье водозаборной скважины                                         |                           |
| 4                               | Измерительная установка (ИУ)                                        |                           |
| 5                               | Блок технологический                                                |                           |
| 6                               | Щит контроля и управления -ЩИП                                      |                           |
| 7                               | Ёмкость подземная дренажная ( ЕД) V=8м3                             |                           |
| 8                               | Площадка электрооборудования                                        |                           |
| 9                               | КТП-6/0,4кВ                                                         |                           |
| 10.1,10.2                       | Прожекторная мачта с молниеотводом                                  |                           |
| 11                              | Лубрикаторная площадка                                              |                           |
| 12                              | Площадка для размещения пожарной техники                            |                           |
| 13                              | Узел заземления пожарной техники                                    |                           |
| 14.1,14.2                       | Пожарный щит тип ЩП-В                                               |                           |
| 15                              | Пожарный щит тип ЩП-Е                                               |                           |
| 16                              | Место размещения якоря растяжки агрегата для ремонта скважин - 24шт |                           |
| 17                              | Мачта связи                                                         |                           |
|                                 |                                                                     |                           |
| 02                              | Узел брезки нефтегазосборного трубопровода ПК 0+77.10               |                           |
| 20                              | Узел брезки нефтегазосборного трубопровода ПК 0+77.10               |                           |
| 21                              | Ограждение                                                          |                           |
| 22                              | Дренажный колодец                                                   |                           |

| Условные обозначения и изображения |                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Обозначение и изображение          | Наименование                                                      |
|                                    | Кабель автоматики проложенный по проектируемой кабельной эстакаде |



|                                                                            |              |              |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------------|
| 05/2020-01-P-000-ATX                                                       |              |              |                    |
| Обустройство куста №1 Богдановского месторождения с коридором коммуникаций |              |              |                    |
| Изм. Колуч                                                                 | Лист         | № док.       | Подп.              |
| Разработал                                                                 | Зубев        | 26.11.20     |                    |
| Проверил                                                                   | Зубев        | 26.11.20     |                    |
| Кустовая площадка №1                                                       |              | Стадия       | Лист               |
|                                                                            |              | Р            | 21                 |
| Исполн.                                                                    | Научнов      | 26.11.20     | 000                |
| ГИП                                                                        | Пустыльников | 26.11.20     | "Субгеоинжиниринг" |
| Имя файла: 05_2020-01-P-000-ATX-021.dwg                                    |              | Инв. №: 0540 |                    |
|                                                                            |              | Формат А1    |                    |