



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ»

Уведомление о принятии в члены Ассоциации проектировщиков  
«Национальное Проектное Объединение» № 594 от 02.04.2019 г.

Заказчик – АО «ЧукотЭнерго»

**«Предпроектное обследование оборудования  
диспетчерских каналов связи и оборудования системы  
сбора и передачи информации между объектами АО  
«ЧукотЭнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО  
«СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»**

**ОТЧЕТ ПО ПРЕДПРОЕКТНОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ**

**ВД-137-ППО**

| Изм. | № док. | Подп.     | Дата  |
|------|--------|-----------|-------|
| 1    | 06-26  | <i>Am</i> | 03.26 |
|      |        |           |       |
|      |        |           |       |



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ»

Уведомление о принятии в члены Ассоциации проектировщиков  
«Национальное Проектное Объединение» № 594 от 02.04.2019 г.

Заказчик – АО «ЧукотЭнерго»

**«Предпроектное обследование оборудования  
диспетчерских каналов связи и оборудования системы  
сбора и передачи информации между объектами АО  
«ЧукотЭнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО  
«СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»**

**ОТЧЕТ ПО ПРЕДПРОЕКТНОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ**

**ВД-137-ППО**

| Изм. | № док. | Подп.     | Дата  |
|------|--------|-----------|-------|
| 1    | 06-26  | <i>Ам</i> | 03.26 |
|      |        |           |       |
|      |        |           |       |

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

Генеральный директор

А.В. Московский

Главный инженер проекта

И.В. Чечин

## Содержание тома

| Обозначение  | Наименование  | Примечание      |
|--------------|---|-----------------|
| ВД-115-ППО.С | Содержание тома   | Стр. 2 (Изм.1)  |
| ВД-115-ППО   | Текстовая часть   |                 |
|              | 1. Обозначения и сокращения   | Стр. 3          |
|              | 2. Основание для обследования   | Стр. 4          |
|              | 3. Объект обследования  | Стр. 4          |
|              | 4. Цель предпроектного обследования                                   | Стр. 4          |
|              | 5. Задачи для предпроектного обследования                             | Стр. 4          |
|              | 6. Описание существующих средств связи                                | Стр. 5          |
|              | 6.1 ПС 110 кВ Прима   | Стр. 5          |
|              | 6.2. РП 110 кВ Билибино   | Стр. 7          |
|              | 6.3 ПС 110 кВ Бета  | Стр. 9          |
|              | 6.4 ПС 110 кВ Комсомольский   | Стр. 10         |
|              | 6.5 ПС 110 кВ Южный   | Стр. 11         |
|              | 6.6 Чаунская ТЭЦ  | Стр. 13         |
|              | 6.7 ПС 110 кВ Береговая   | Стр. 15         |
|              | 7. Результат предпроектного обследования                              | Стр. 16 (Изм.1) |
|              | 7.1 Описание сетевой инфраструктуры объектов обследования             | Стр. 16 (Изм.1) |
|              | 7.2 Предложения для проектирования                                    | Стр. 16 (Изм.1) |
|              | <b>Приложения</b>   |                 |
| Приложение А | Задание на проектирование   | Стр. 18         |
| Приложение Б | Выписка СРО   | Стр. 34         |
| Приложение В | Структурная схема организации связи                                   | Стр. 36         |
| Приложение Г | Схема организации связи с Тихоокеанским РДУ г. Магадан                | Стр. 37 (Изм.1) |
| Приложение Д | Запрос на техническую возможность реализации двух независимых каналов | Стр. 40         |
| Приложение Е | Ответ ООО «ЭКРА-Сибирь» на запрос                                     | Стр. 41         |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|            |             |      |       |                  |       |
|------------|-------------|------|-------|------------------|-------|
| 1          | -           | Зам. | 06-26 | <i>Am</i>        | 03.26 |
| Изм.       | Кол. уч.    | Лист | № док | Подп.            | Дата  |
| Разработал | Кузюгченков |      |       | <i>[Подпись]</i> | 03.26 |
| Проверил   | Кондратьев  |      |       | <i>[Подпись]</i> | 03.26 |
| ГИП        | Чечин       |      |       | <i>[Подпись]</i> | 03.26 |
| Н. контр.  | Чечин       |      |       | <i>[Подпись]</i> | 03.26 |

ВД-137-ППО.С

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| -      | 1    | 1      |

## 1. Обозначения и сокращения

**АСУТП** - автоматизированная система управления технологическим процессом;

**АТС** - автоматическая телефонная станция;

**ГОСТ** - государственный стандарт;

**ДС** - диспетчерская связь;

**ДЦ** - диспетчерский центр;

**НТД** - нормативно-техническая документация;

**ПТБ** - правила техники безопасности;

**ОП** - обособленное подразделение;

**ОТР** - общее техническое решение;

**ПБ** - пожарная безопасность;

**ПО** - программное обеспечение;

**ППО** - предпроектное обследование;

**ПС** - подстанция;

**ПП** - переключающий пункт;

**РП** - распределительный пункт;

**СО** - Филиал АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане;

**ССПИ** - система сбора и передачи информации;

**ТМ** - телеметрическая информация;

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Согласовано |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Колуч      | Лист        | № док. | Подп.   | Дата  |
|------|------------|-------------|--------|---|-------|
|      | Разработал | Кузюгченков |        |  | 12.25 |
|      | Проверил   | Кондратьев  |        |  | 12.25 |
|      | ГИП        | Чечин       |        |  | 12.25 |
|      | Н. контр.  | Чечин       |        |  | 12.25 |

ВД-137-ППО

Предпроектное обследование

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| -      | 1    | 13     |

**2. Основание для обследования**

ОКПД2 26.30.11.110 «Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»

**3. Объект обследования**

Объект обследования – организация каналов связи на участке от ПС 110 кВ Прима г. Билибино до Чаунской ТЭЦ г. Певек.

Предпроектное обследование производилось с выездом специалистов ООО «ВСПК» непосредственно на объекты проектирования в ноябре 2025 г. на следующих объектах:

- ПС 110 кВ Прима;
- РП 110 кВ Билибино;
- ПП 110 кВ Бета;
- ПС 110 кВ Комсомольский;
- ПС 110 кВ Южный;
- ПС 110 кВ Береговая;
- Чаунская ТЭЦ.

**4. Цель предпроектного обследования**

Выявление потенциальных проблем и способа организации каналов ДС и передачи ТМ в ДЦ СО, а также технической возможности реализации двух независимых каналов ДС и передачи ТМ по георазнесенным маршрутам в ДЦ СО.

Оценить возможность и способ организации канала ДС и передачи ТМ по ВОЛС между Чаунской ТЭЦ и промежуточной ПС 110 кВ Береговая сторонней организации (АО «Концерн Росэнергоатом»).

Повышение надежности сбора, хранения, обработки и передачи в диспетчерские центры и центры управления сетями измерительной и оперативной технологической информации, включая ДС.

**5. Задачи предпроектного обследования**

При проведении предпроектного обследования решались следующие задачи:

- определить количественный состав, размещение и техническое состояние существующих устройств связи на объектах обследования.
- сбор технической документации по устройствам связи, применяемым для передачи информации на участке от ПС 110 кВ Прима до Чаунской ТЭЦ.
- натурно-техническое обследование устройств связи на объектах проектирования.

|               |  |
|---------------|--|
| Инов. № подл. |  |
| Подп. и дата  |  |
| Взам. инв. №  |  |

|      |        |      |       |       |      |            |      |
|------|--------|------|-------|-------|------|------------|------|
| Изм. | Кодуч. | Лист | №дож. | Подп. | Дата | ВД-137-ППО | Лист |
|      |        |      |       |       |      |            | 2    |

## 6. Описание существующих средств связи.

### 6.1. ПС 110 кВ Прима.

Фото 6.1.1. Организация радиомоста ПС 110 кВ Прима – РП 110 кВ Билибино



Фото 6.1.2. Организация радиомоста ПС 110 кВ Прима – РП 110 кВ Билибино

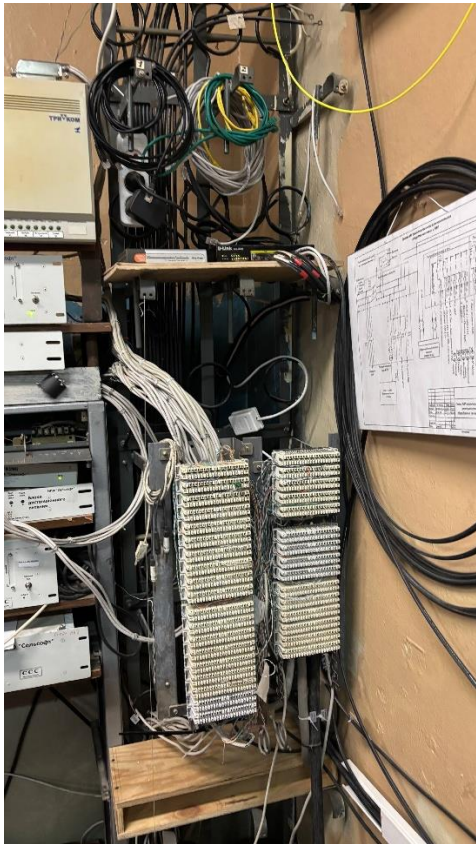


Фото 6.1.3. Организация передачи данных по оптическому каналу ПС 110 кВ Прима – РП

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВД-137-ППО

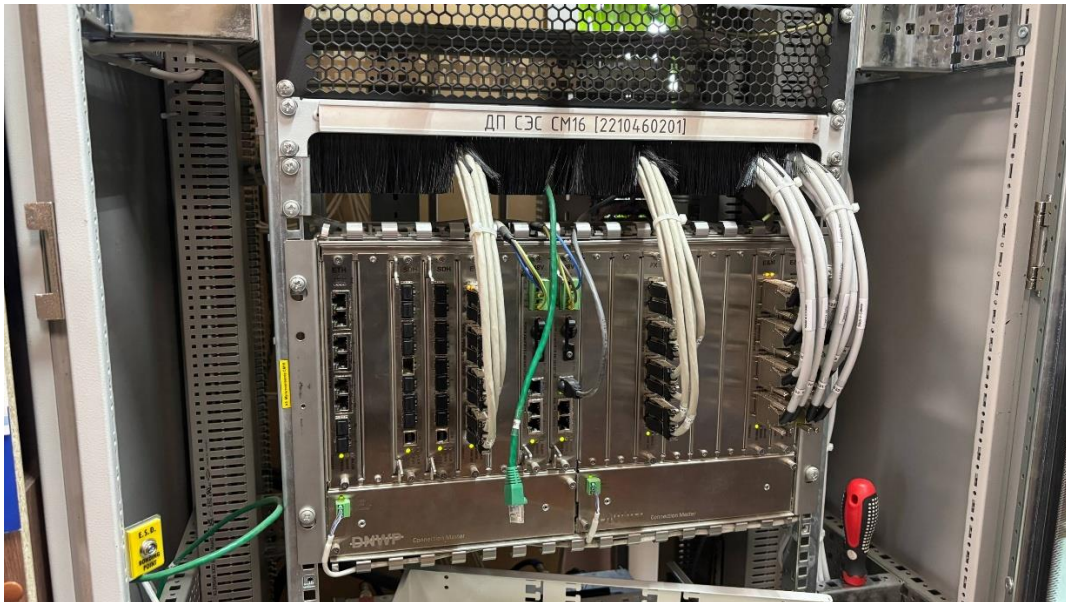
Лист

3

## 110 кВ Билибино



Фото 6.1.4. Организация передачи данных по оптическому каналу ПС 110 кВ Прима – РП 110 кВ Билибино



При проведении обследования ПС Прима было определено, что оборудование связи расположено в помещении службы связи, в телекоммуникационном шкафу и на стеллаже. В момент проведения обследования канал связи по волоконно-оптическому кабелю не был введен в эксплуатацию. Передача информации организована через радиомост в РП Билибино (связь, интернет, локальная сеть) и спутниковый канал в Тихоокеанское РДУ (связь).

Питание оборудования радиомоста организовано через блоки дистанционного питания №1 и №2, подключенных к сети 220В. Питание оборудования организовано комплектом гарантированного питания Smartpack подключенного к сети 220В.

Передача ТМ с данной ПС не производится.

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВД-137-ППО

Лист

4

## 6.2. РП 110 кВ Билибино

Фото 6.2.1. Шкаф DWDM №1

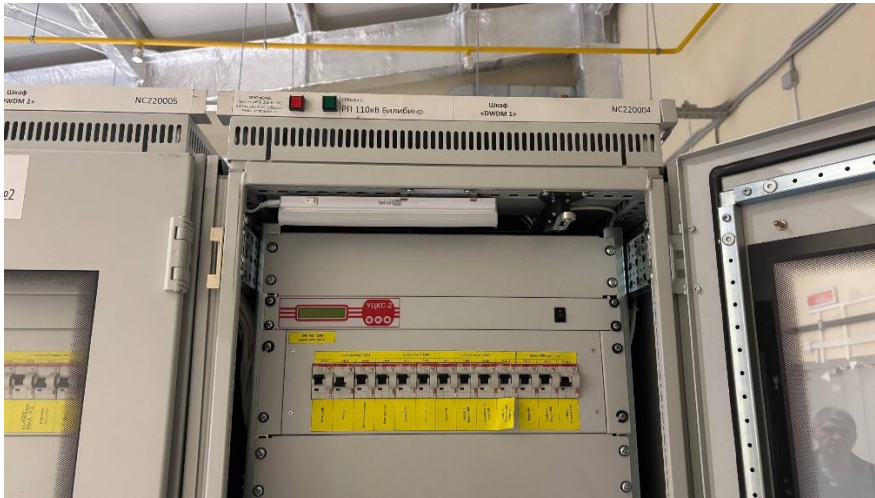


Фото 6.2.2. Шкаф DWDM №1

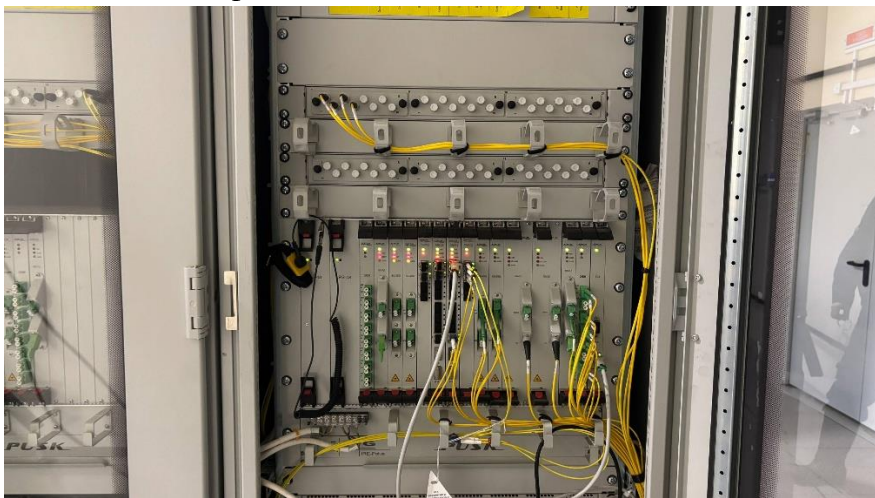
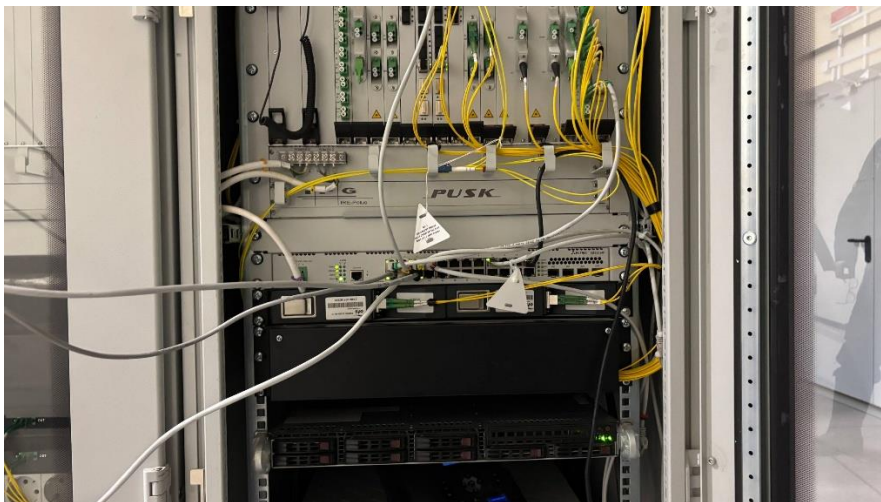


Фото 6.2.3. Шкаф DWDM №1

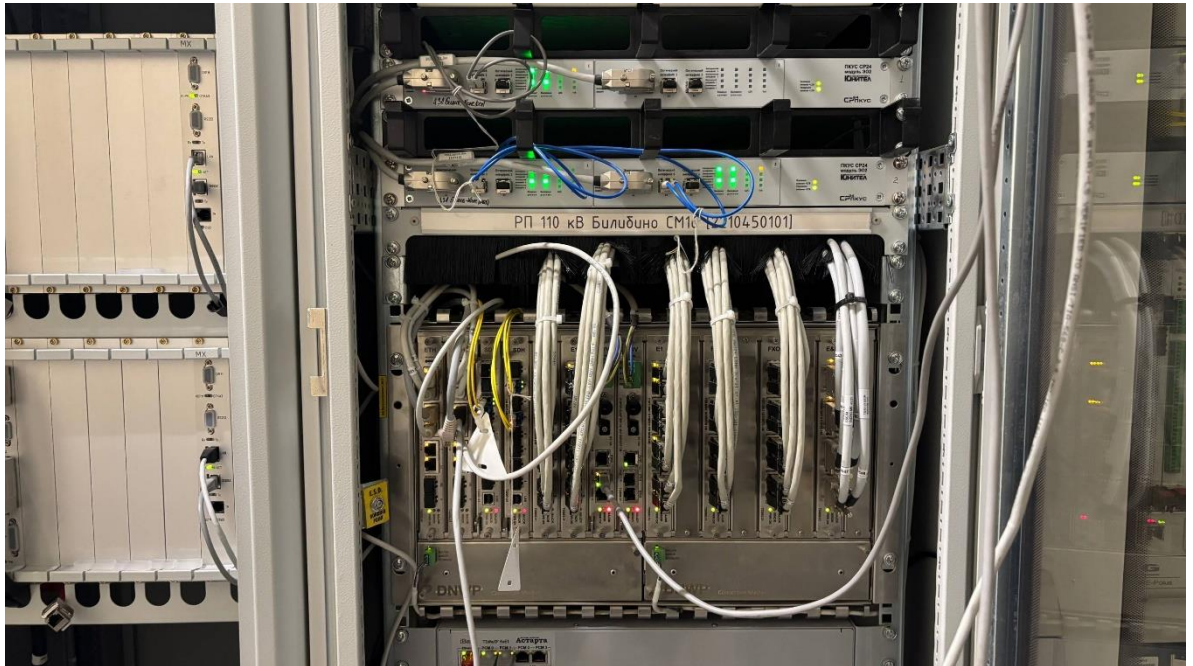


При проведении обследования РП 110 кВ Билибино было определено, что оборудование установлено в помещении связи. Сеть передачи данных построена на основе технологии DWDM.

Мультиплексор уровня доступа установлен в телекоммуникационном шкафу №3.

|      |        |      |         |       |      |
|------|--------|------|---------|-------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата |
|      |        |      |         |       |      |
|      |        |      |         |       |      |
|      |        |      |         |       |      |

Фото 6.2.4. Мультиплексор уровня доступа.



Питание организовано от шин питания 220В и 48В.

За сбор данных ТМ отвечают основной и резервный серверы ТМ в шкафах F97. ДЦ1. ШНЭ 2080 и F98. ДЦ2. ШНЭ 2080. В РП 110 кВ установлены серверы ТМ HPE ProLiant DL360 Gen10. Серверы ТМ имеют свободный сетевой интерфейс для возможности организации резервного канала передачи данных.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

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

ВД-137-ППО

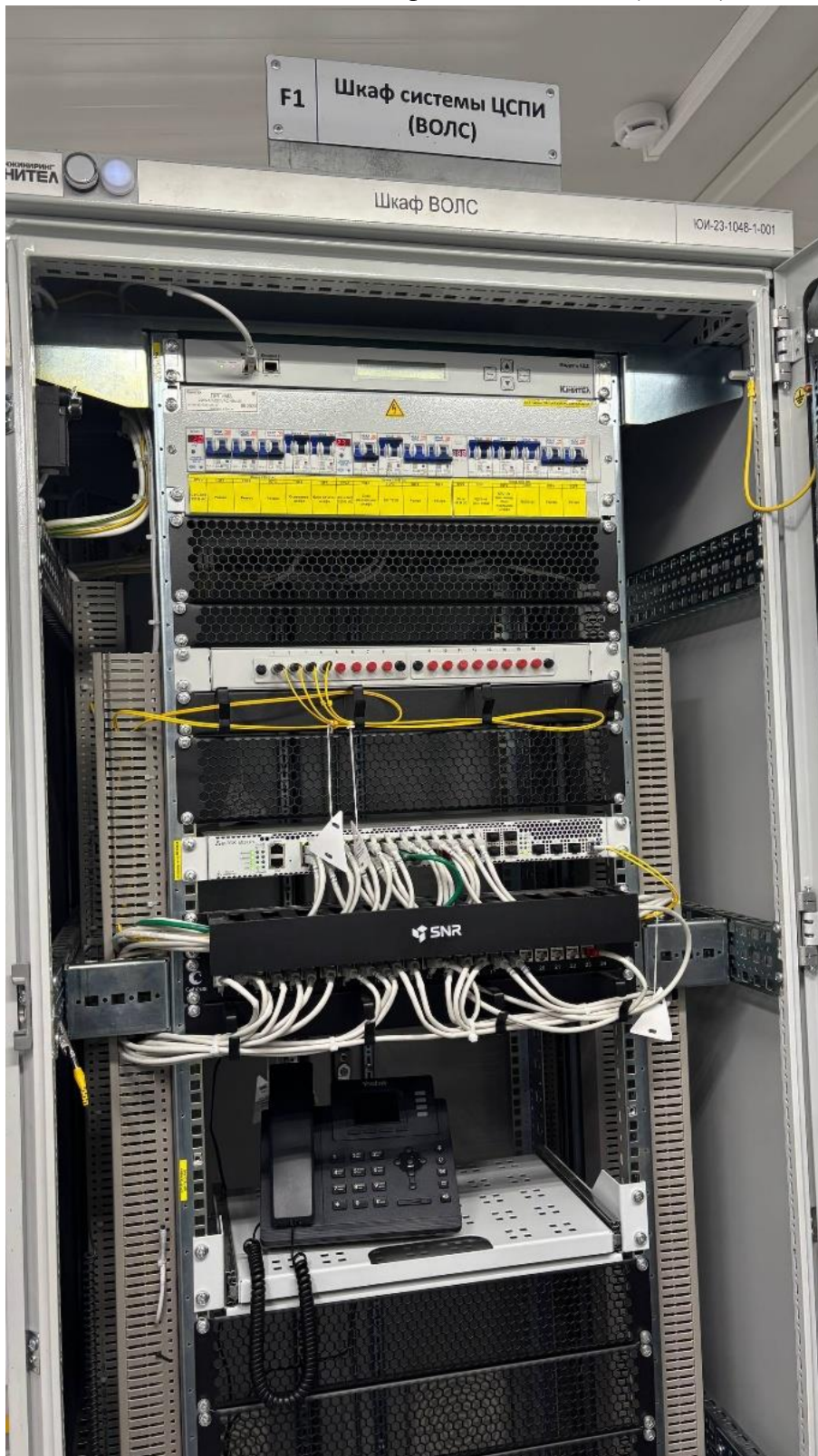
Лист

6

### 6.3. ПП 110 кВ Бета

При проведении обследования ПС Бета было определено, что оборудование связи расположено в помещении ОПУ подстанции в трех телекоммуникационных шкафах. В шкафу №1 расположен маршрутизатор, организующий два канала передачи в сторону РП Билибино. В шкафу №4 расположен сервер ТМ IPC Grindex II 19, передающий информацию на маршрутизатор Eltex MES3324. Имеется возможность организации резервного канала связи.

Фото 6.3.1. Шкаф системы ЦСПИ (ВОЛС)



|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

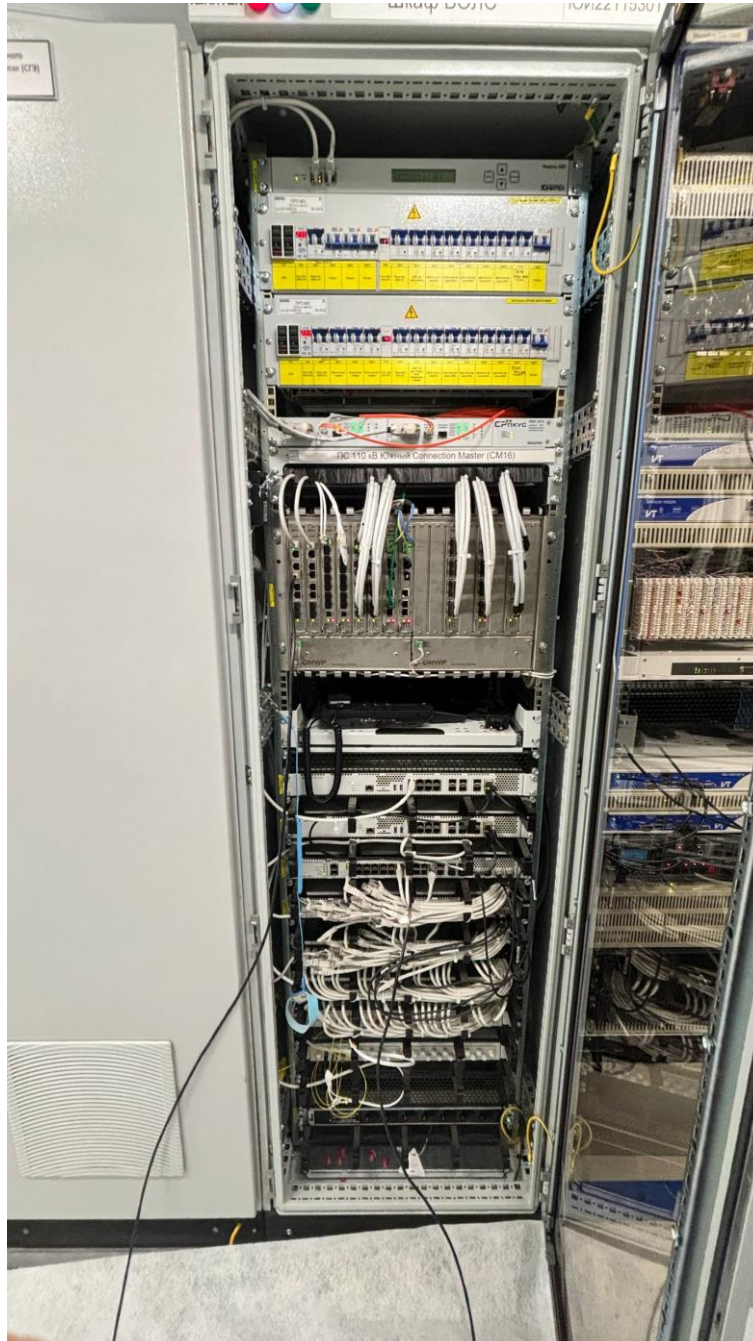
|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |



### 6.5. ПС 110 кВ Южный

При проведении обследования ПС Южный было определено, что система связи построена на DWDM мультиплексоре, мультиплексоре доступа и маршрутизаторах. В момент обследования большинство подключений было не произведено, в шкафу лежат пучки патчкордов. Питание организовано от двух шин 220В и 48В. Канал связи организован в сторону РП Билибино. Телефонная связь организована посредством АТС Миником, установленной в шкафу АТС.

Фото 6.5.1. Шкаф ВОЛС



|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

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

Фото 6.5.2. Шкаф АТС



На ПС Южный установлены серверы ТМ Dero Storm 3450A2RU. Серверы ТМ имеют свободный сетевой интерфейс для возможности организации резервного канала передачи данных.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

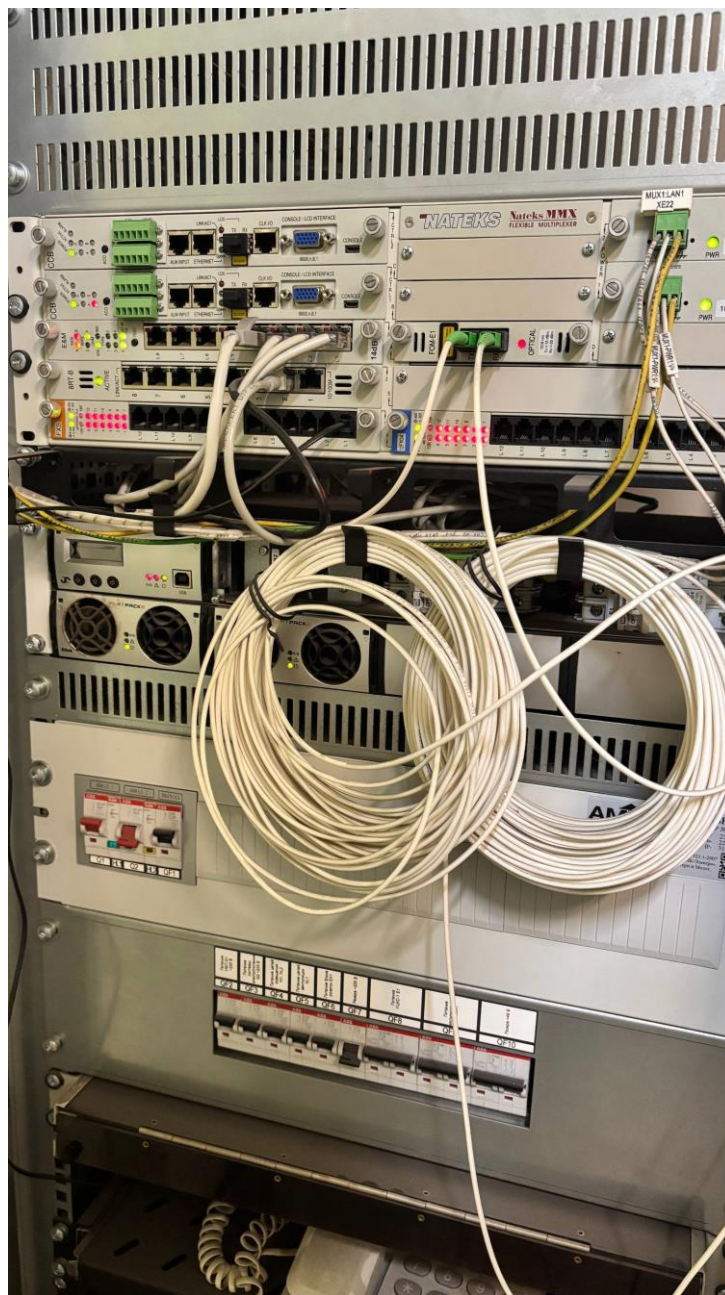
|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|      |        |      |        |       |      |

ВД-137-ППО

### 6.6. Чаунская ТЭЦ

При проведении обследования Чаунской ТЭЦ было определено, что телекоммуникационный шкаф установлен в помещении ГРУ ГЩУ. Связь с ПС 110 кВ Береговая организована на базе мультиплексора Nateks MMX. Питание организовано на базе КГП FlatPack. Сбор информации осуществляется коммутатором D-Link. Серверы ТМ отсутствуют.

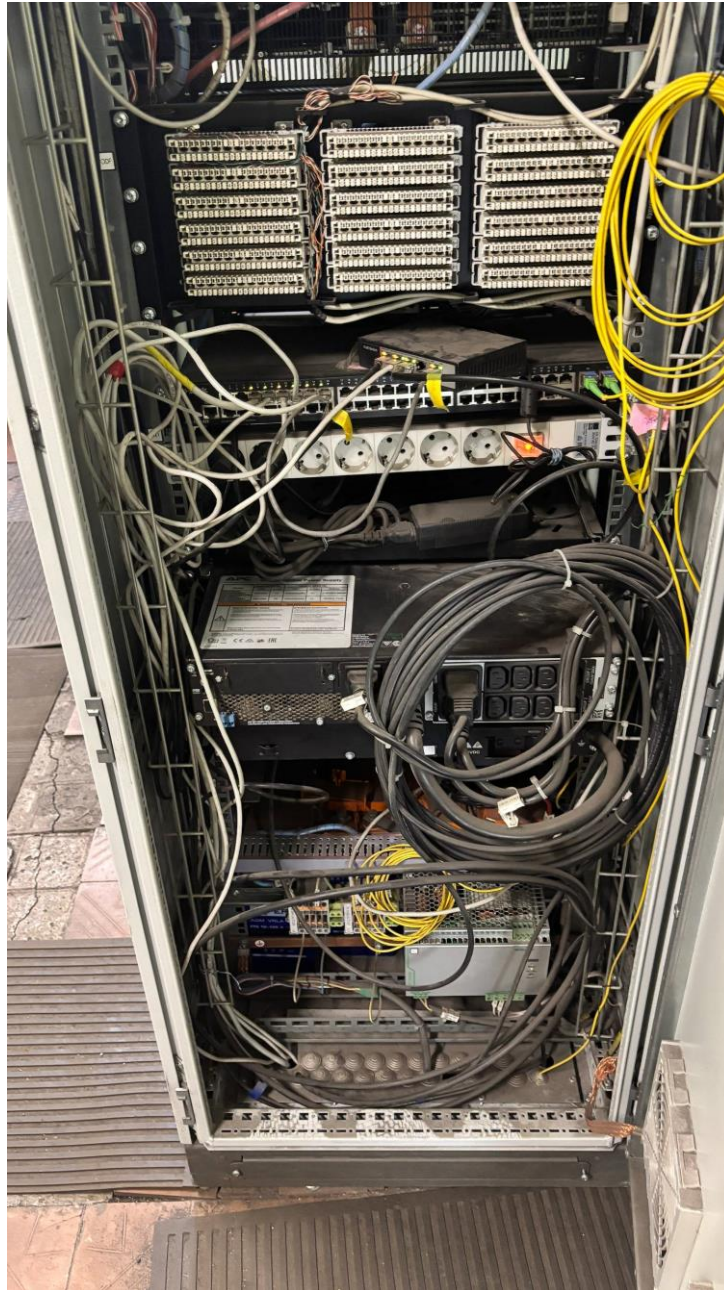
Фото 6.6.1. Шкаф связи. Мультиплексор и КГП



|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

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

Фото 6.6.2. Коммутатор D-Link



|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

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

ВД-137-ППО

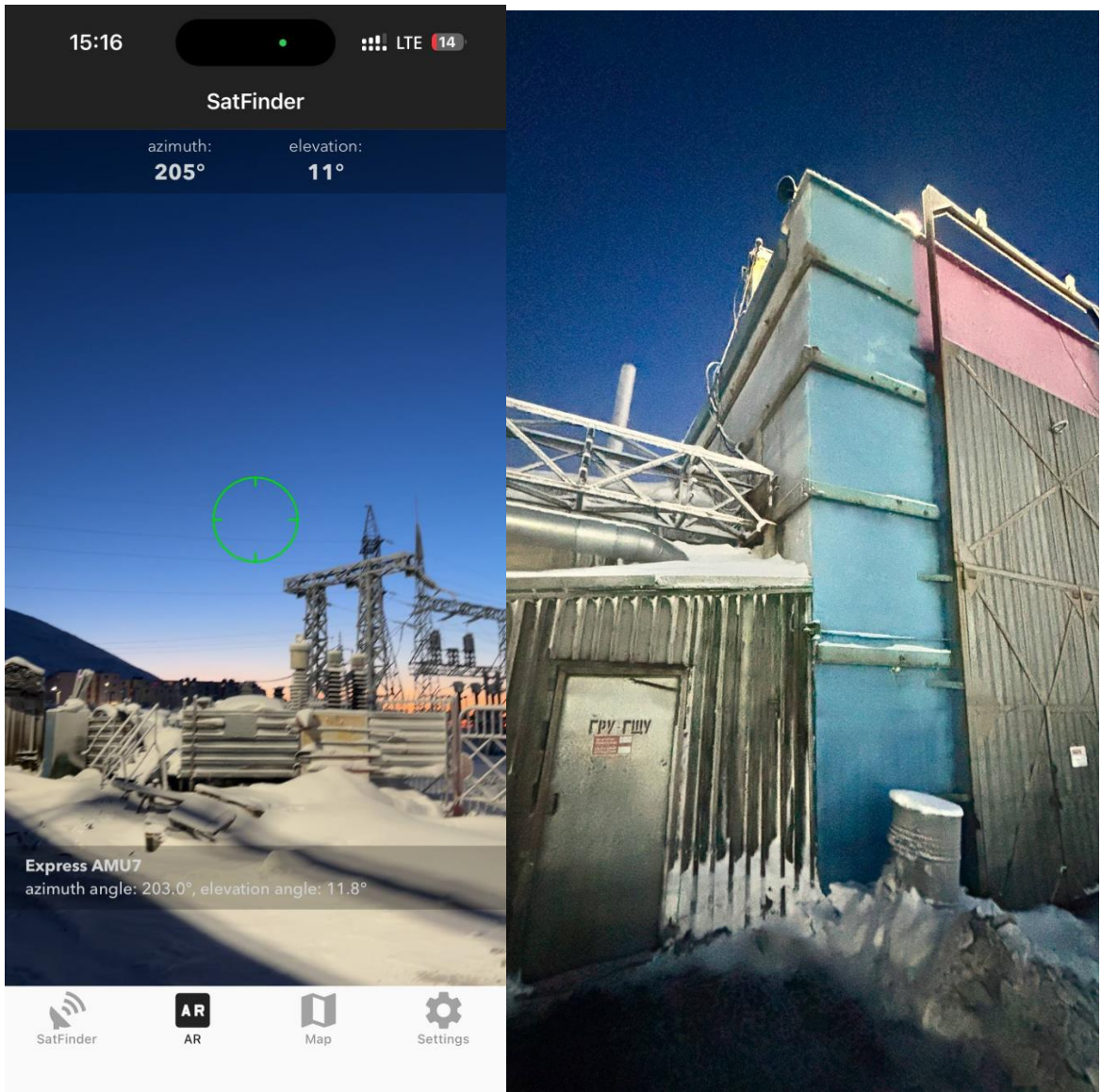


Фото 6.6.3. Место установки спутникового комплекта

Для организации передачи информации в РДУ предполагается установка комплекта спутниковой связи на крыше здания ГРУ-ГЩУ.

### 6.7. ПС 110кВ Береговая

В ходе обследования ПС 110 кВ Береговая установлено, что оборудование связи установлено в помещении ОПУ, в блоке номер 13. Связь с ПС Южный и Комсомольский организована по мультиплексу Nateks MMX и маршрутизатору Nateks. Установлены два оптических кросса в сторону ПС Южный и ПС Комсомольский в одном телекоммуникационном шкафу.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

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

## 7. Результаты обследования

В результате проведенного предпроектного обследования была собрана необходимая информация об организации каналов связи на участке ПС 110 кВ Прима – Чаунская ТЭЦ. Произведено визуальное обследование объектов проектирования. Получены схемы организации связи на объектах обследования. Представлены в Приложении В.

### 7.1 Описание сетевой инфраструктуры объектов обследования.

Данные от устройств телемеханики и сигналы РЗА, поступают на средства сбора и передачи информации (мультиплексоры, коммутаторы, маршрутизаторы). С ПС 110 кВ Прима поступает телефонный канал связи посредством мультиплексора DNWP CM16, передающего информацию по радиоканалу на РП 110 кВ Билибино.

РП Билибино собирает и передает информацию с ПС 110 кВ Комсомольский, Южный, ПП 110 кВ Бета через систему спутниковой связи ПС 110 кВ Прима на филиал Тихоокеанского РДУ в г. Магадан. За сбор и передачу ТМ отвечает сервер ProLiant DL360 Gen10.

На ПП 110 кВ Бета информация собирается и передается маршрутизатором Eltex MES3324 на РП 110 кВ Билибино по одному каналу. За сбор и передачу ТМ отвечает сервер IPC Grindex II 19.

На ПС 110 кВ Комсомольский информационный поток собирается через коммутаторы Huawei S5731, маршрутизаторы Huawei NE 8000 M1A и мультиплексором DNWP CM16. В РП 110 кВ Билибино информация передается посредством DWDM мультиплексора «ПУСК» по двум каналам. На ПС 110 кВ Южный информация передается мультиплексором DNWP CM16. За сбор и передачу ТМ отвечает сервер ProLiant DL360Gen 10.

На ПС 110 кВ Южный информация собирается коммутаторами Eltex MES3324, маршрутизаторами Eltex ESR-3100 и мультиплексором DNWP CM16. За сбор и передачу ТМ отвечает сервер Depo Storm 3450a2ru.

Все коммутаторы, маршрутизаторы и мультиплексоры, за исключением оборудования на ПП 110 кВ Бета, обеспечены резервированием посредством дополнительного комплекта. Для мультиплексоров CM16 и Nateks MMX применяется схема резервирования 1+1.

На РП Билибино, ПП 110 кВ Бета, ПС 110 кВ Южный, ПС 110 кВ Комсомольский система телемеханики организована однотипно. На полевом уровне информация собирается в шкафы КП, контроллерами присоединения ЭКРА 243.

PRP сетевые коммутаторы установленные в шкафах ПУ собирают данные по двум независимым сетям связи и передают их на сервер, который отвечает за сбор данных, управление и взаимодействие между оборудованием присоединений и верхним уровнем (SCADA).

Существующие сервера ТМ позволяют передавать информацию в Тихоокеанское РДУ по организуемому каналу Певек - Магадан без приобретения дополнительных лицензий для ПО EKRASCADA.

### 7.2 Предложения для проектирования.

Для проектирования двух географически разнесенных каналов связи предлагается использовать текущую схему организации каналов связи на основе технологии DWDM, а также предусмотреть установку комплекта спутниковой связи на Чаунской ТЭЦ.

Для реализации данного предложения предлагаем:

1. На ПС 110 кВ Прима организовать систему гарантированного питания для устройств радиорелейной, цифровой и спутниковой связи. Установить межсетевой

|      |        |      |        |       |      |              |              |               |            |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|---------------|------------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инав. № подл. | ВД-137-ППО | Лист |
|      |        |      |        |       |      |              |              |               |            | 14   |

экран для защиты информации при передаче в Тихоокеанское РДУ в г. Магадан.

2. На ПП 110 кВ Бета установить новый телекоммуникационный шкаф в составе:
  - а) маршрутизатор;
  - б) DWDM мультиплексор;
  - в) комплект гарантированного питания.
3. На ПС 110 кВ Комсомольский установить телекоммуникационный шкаф в составе:
  - а) DWDM Мультиплексор;
  - б) компенсатор дисперсии;
  - в) кросс оптический;
  - г) Комплект гарантированного питания.

Вновь устанавливаемый DWDM Мультиплексор подключить к существующему кроссу ODF ОК2.4 с помощью оптических патч-кордов к свободным волокнам ВОЛС. Подключение к существующему DWDM 2.1 ПУСК осуществить через мультиплексор DNWP CM16 для организации передачи данных с ПП 110 кВ Бета на РП 110 кВ Билибино. Организовать систему гарантированного питания вновь устанавливаемого шкафа. Между ПС 110 кВ Береговая и Чаунской ТЭЦ предлагаем проложить линию ВОК, по трубопроводу для замены действующего поврежденного кабеля. Новый кабель завести в существующий оптический кросс.

Так же предлагается рассмотреть возможность использования проектируемых модулей для существующего мультиплексора DWDM 2.2 ПУСК для организации отдельного канала в свободных волокнах ВОЛС на ПП 110 кВ Бета с использованием эрбиевого волоконного усилителя ROPA. Передача данных с ПП 110 кВ Бета на РП 110 кВ Билибино будет осуществляться по существующей линии связи. Для оценки возможности реализации данной схемы необходимо произвести расчет затухания сигнала в оптическом волокне, с учетом коммутаций, дальности передачи данных и муфтовых соединений.

4. В помещении ГРУ-ГЩУ Чаунской ТЭЦ в телекоммуникационный шкаф необходимо установить сетевой коммутатор и модем спутниковой связи. Антенну спутниковой связи предлагаем установить на крыше здания - Фото 6.6.3. Организовать передачу данных через спутник АМУ-7 в УС Ростелеком г. Магадане, ул. Пролетарская, 10 для дальнейшей передачи данных в Тихоокеанское РДУ г. Магадан. Установить межсетевой экран для защиты информации при передаче в Тихоокеанское РДУ в г. Магадан.

5. Для комплекта спутниковой связи, установленного в УС Ростелеком г. Магадане, ул. Пролетарская, 10 произвести перенастройку на спутник Экспресс АМУ-7.

6. На каждой подстанции установить SIP телефон, с подключением в сеть передачи данных, для организации дополнительного канала телефонной связи с Тихоокеанским РДУ в г. Магадан. Также необходимо предусмотреть приобретение лицензий для организации дополнительного SIP-транка с целью обеспечения прямой связи с Тихоокеанским РДУ для существующих АТС на ПП 110 кВ Бета, ПС 110 кВ Южный и Чаунской ТЭЦ.

7. Организовать передачу данных ТМ со всех объектов обследования в направлении Чаунской ТЭЦ, для создания резервного канала передачи данных в Тихоокеанское РДУ в г. Магадан. При необходимости, для организации передачи сигналов ТМ в сторону Тихоокеанского РДУ, предусмотреть дополнительные лицензии для серверов ТМ.

|      |       |      |       |       |      |              |              |               |            |  |  |  |  |  |      |
|------|-------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|---------------|------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Кодч. | Лист | №дож. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инав. № подл. | ВД-137-ППО |  |  |  |  |  | Лист |
|      |       |      |       |       |      |              |              |               |            |  |  |  |  |  | 15   |

Приложение № 1  
к Договору возмездного оказания услуг  
от «20» октября 2025 г. № 113-2025

**Техническое задание на оказание Услуг**

***ОКПД2 26.30.11.110 «Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»  
Лот № 781.1***



## 1 Общие сведения

### 1.1 Обозначения и сокращения

|              |  |
|--------------|--|
| АСУТП        | автоматизированная система управления технологическим процессом;                               |
| АТС          | автоматическая телефонная станция;   |
| ГОСТ         | государственный стандарт;  |
| ДС           | диспетчерская связь;   |
| ДЦ           | диспетчерский центр;   |
| НТД          | нормативно-техническая документация;   |
| ПТБ          | правила техники безопасности;  |
| ОП           | обособленное подразделение;  |
| ОТ           | охрана труда;  |
| ОТР          | общее техническое решение;   |
| ПБ           | пожарная безопасность;   |
| ПО           | программное обеспечение;   |
| ППО          | предпроектное обследование;  |
| ПС           | подстанция;  |
| ПП           | переключающий пункт;   |
| РП           | распределительный пункт;   |
| СОТИАССО     | система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора; |
| СО           | Филиал АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане;  |
| ССПИ         | система сбора и передачи информации;   |
| ТМ           | телеметрическая информация;  |
| Чаунская ТЭЦ | Филиал АО «Чукотэнерго» Чаунская ТЭЦ   |



### **1.2. Наименование закупаемой продукции**

ОКПД2 26.30.11.110 «Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»

### **1.3. Цель оказания услуг**

1.3.1. Выявление потенциальных проблем организации каналов ДС и передачи ТМ в ДЦ СО, а также технической возможности реализации двух независимых каналов ДС и передачи ТМ по географическим маршрутам в ДЦ СО.

1.3.2. Обследование возможности организации канала ДС и передачи ТМ по ВОЛС между Чаунской ТЭЦ и промежуточной ПС 110 кВ Береговая сторонней организации (АО «Концерн Росэнергоатом»).

1.3.3. Техническое перевооружение (перенастройка) существующего оборудования каналов ДС и передачи ТМ или расширение системы телемеханики и передачи информации.

1.3.4. Повышение надежности сбора, хранения, обработки и передачи в диспетчерские центры и центры управления сетями измерительной и оперативной технологической информации, включая ДС.

### **1.4. Существующее положение**

В настоящее время передача ТМ и ДС с ПС 110 кВ Южный, ПС 110 кВ Комсомольский, ПП 110 кВ Бета организована по ВОЛС до РП 110 кВ Билибино. Посредством радиорелейного канала связи ТМ и ДС передается с РП 110 кВ Билибино до ПС 110 кВ Прима, где через спутниковый терминал оператора связи данные поступают в ДЦ СО. На Чаунской ТЭЦ диспетчерская связь с ДЦ СО организована по спутниковому каналу оператора связи непосредственно с объекта (ТМ к передаче отсутствует). Между промежуточной ПС 110 кВ Береговая сторонней организации (АО «Концерн Росэнергоатом») и Чаунской ТЭЦ отсутствует физический канал связи.



Таблица 1. Перечень объектов заказчика

| № п/п объекта | Наименование объекта    | Расположение объекта<br>(место оказания услуг)  | Наименование основного средства<br>(в отношении которого оказываются услуги) | Примечания                                     |
|---------------|-------------------------|---|--|--|
| 1             | 2                       | 3   | 4  | 5  |
| 1.            | Чаунская ТЭЦ            | Российская Федерация, 689400, Чукотский автономный округ, г. Певек, ул. Пугачева, стр. 1  | Оборудование ССПИ и СОТИАССО   | Эксплуатирующая организация – АО «Чукотэнерго» |
| 2.            | ПС 110 кВ Южный         | Российская Федерация, Чукотский автономный округ, Чаунский район, ОРУ 110 кВ на 71 км автодороги Певек – Комсомольский                              | Оборудование ССПИ и СОТИАССО   | Эксплуатирующая организация – АО «Чукотэнерго» |
| 3.            | ПС 110 кВ Комсомольский | Российская Федерация, Чукотский автономный округ, Чаунский район, ОРУ 110 кВ на 125 км автодороги Певек – Комсомольский                             | Оборудование ССПИ и СОТИАССО   | Эксплуатирующая организация – АО «Чукотэнерго» |
| 4.            | ПС 110 кВ Прима         | Российская Федерация, Чукотский автономный округ, Билибинский муниципальный район, ул. Геологов, д. 1   | Оборудование ССПИ и СОТИАССО   | Эксплуатирующая организация – АО «Чукотэнерго» |
| 5.            | ПП 110 кВ Бета          | Российская Федерация, Чукотский автономный округ, Билибинский муниципальный район, ОРУ 110 кВ в 40 км от г. Билибино по автодороге Певек – Билибино | Оборудование ССПИ и СОТИАССО   | Эксплуатирующая организация – АО «Чукотэнерго» |



|    |                       |  |                                    |  |
|----|-----------------------|--|------------------------------------|--|
| 6. | РП 110 кВ<br>Билибино | Российская<br>Федерация,<br>Чукотский<br>автономный округ,<br>Билибинский<br>муниципальный<br>район,<br>ОРУ 110 кВ в 4 км<br>от г. Билибино по<br>автодороге | Оборудование<br>ССПИ и<br>СОТИАССО | Эксплуатирующ<br>ая организация –<br>АО<br>«Чукотэнерго» |
|----|-----------------------|--|------------------------------------|--|

**Таблица 2. Перечень объектов сторонней организации**

| №<br>п/п | Наименование<br>объекта | Расположение<br>объекта<br>(место оказания<br>услуг)                   | Наименование<br>основного средства<br>(в отношении<br>которого<br>оказываются услуги) | Примечания   |
|----------|-------------------------|--|---|--|
| 1        | 2                       | 3  | 4   | 5  |
| 1.       | ПС 110 кВ<br>Береговая  | Российская<br>Федерация,<br>Чукотский<br>автономный округ,<br>г. Певек | Оборудование<br>ССПИ и<br>СОТИАССО  | Эксплуатирующ<br>ая организация –<br>АО «Концерн<br>Росэнергоатом» |

## 1. Требования к продукции

### 2.1. Требования к объемам и срокам оказания услуг

#### 2.1.1. Требования к перечню и объему услуг

**Таблица 2. Перечень и объем оказываемых услуг**

| №<br>п/п | Наименование услуг/этапа услуг  | Единица<br>измерения | Количество<br>(объектов) |
|----------|---|----------------------|--------------------------|
| 1        | 2   | 3                    | 4                        |
| 1.       | Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане  |                      |                          |
| 2.       | Разработка отчетной документации на оказание услуг по предпроектному обследованию оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане |                      |                          |

*В соответствии с ведомостью объемов услуг (Приложение №1 к настоящим Техническим требованиям)*

#### 2.1.2. Требования к срокам оказания услуг



**Таблица 3. Требования к срокам оказания услуг**

| № п/п | Наименование услуг/этапа услуг  | Требования к началу срока оказания услуг/этапа услуг | Требования к окончанию срока оказания услуг / этапа услуг      |
|-------|---|--|--|
| 1     | 2   | 3  | 4  |
| 1.    | Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане  | С даты, следующей за датой заключения договора       | В течении 120 дней календарных дней с даты заключения договора |
| 2.    | Разработка отчетной документации на оказание услуг по предпроектному обследованию оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане | С даты, следующей за датой заключения договора       | В течении 120 дней календарных дней с даты заключения договора |



## 2.2. Требования к качеству услуг

Таблица 4. Требования к качеству услуг

| № п/п  | Наименование параметра  | Требование заказчика   | Способ подтверждения участником соответствия требованиям |  |
|--------|---|--|--|--|
|        |   |  | Согласие с требованием/<br>указание характеристик        | Предоставление подтверждающего документа или иной способ подтверждения |
| 1      | 2   | 3  | 4  | 5  |
| 1.     | <b>Требования к оказанию услуг</b>  |  | -//-   | -//-   |
| 1.1.   | <b>Общие требования к оказанию услуг</b><br>Выполнение комплекса работ по предпроектному обследованию и разработке Технического задания на модернизацию и настройку оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации по двум независимым каналам связи и передачи в диспетчерский центр ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане по георазнесенным маршрутам |  | -//-   | -//-   |
| 1.1.1. | Общие требования к проектированию   | 1. Проведение предпроектного обследования.<br>1.1. В ходе предпроектного обследования оценивается состояние существующих систем, состав, комплектация, технические характеристики, параметры, версии ПО и расположение существующего оборудования ССПИ, СОТИАССО и электропитания, определяется перечень и объем работ. Предпроектное обследование выполняется Подрядчиком на территории объектов Заказчика.<br>1.2. Формирование и предоставление Заказчику отчёта о проведенном предпроектном обследовании. В обязанности Подрядчика входит устранение в течение 10 рабочих дней |  |  |



|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>всех замечаний по документации, выданных Заказчиком.</p> <p>1.3. Предпроектное обследование объектов проводятся проектной организацией самостоятельно, с доставкой специалистов до города Билибино Чукотского АО. Заказчик обеспечивает передвижение специалистов Подрядчика до объектов Заказчика, указанных в п/п 1-5 Таблицы 1 данного Технического требования, доступ на объекты и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.</p> <p>2. Разработка и согласование технического задания с СО и Заказчиком (ТЗ).</p> <p>2.1. При разработке ТЗ не устанавливать необоснованные требования к продукции, необходимой для реализации проекта, которые в дальнейшем (на этапе выбора поставщика этой продукции) могли бы привести к необоснованному ограничению конкуренции.</p> <p>2.2. В ТЗ, по возможности, необходимо избегать установление конкретных марок, ТУ. Подрядчик должен выдать Техническое задание с указанием технических характеристик оборудования. При указании конкретных марок и ТУ в ТЗ необходимо указать основные характеристики МТР и оборудования для возможности установления параметров аналогичности/эквивалентности.</p> <p>2.3. Программное обеспечение, применяемое в ТЗ, должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных <a href="https://reestr.digital.gov.ru/">https://reestr.digital.gov.ru/</a>.</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|



|        |   |  |                        |  |
|--------|---|--|------------------------|--|
| 1.1.2. | Соблюдение при выполнении работ норм и правил нормативно-технических документов | При оказании услуг исполнитель должен руководствоваться нормативно-техническими документами, перечисленными в п. 3 Таблицы.  | Согласие с требованием |  |
| 1.1.3. | Наличие опыта   | Наличие у Исполнителя опыта выполнения аналогичных работ по предпроектному обследованию оборудованию в течение последних 5 лет, предшествующих дате подачи заявки Исполнителя на участие в настоящей закупочной процедуре.<br>Сведения, не позволяющие явно/однозначно определить опыт Участника не оцениваются. |                        | Соответствие установленному требованию подтверждается путем представления участником закупки в составе заявки сведений о ранее выполненных договорах по форме «Справка об опыте участника», приведенной в Документации о закупке, с обязательным предоставлением документов (копий договоров и актов выполненных работ, подписанных с обеих сторон). Представленный договор в отсутствие актов выполненных работ по нему (в отношении всех этапов исполнения обязательств), или подтверждающий выполнение иных работ Заказчиком не оцениваются и не являются подтверждением совокупного опыта Участника. |
| 1.2    | <b>Требования к процедурам оказания услуг</b>                                   |  | -//-                   | -//-   |



|        |  |   |                        |      |
|--------|--|---|------------------------|------|
| 1.1.4. | Организационно-технические мероприятия по допуску персонала исполнителя      | <p>Исполнитель при оказании услуг обязан:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила внутреннего распорядка, пропускного и внутриобъектового режимов, правила ОТ, пожарной безопасности, установленные нормативными документами в области ОТ и ПБ, а также у Заказчика, организовать безопасность всех лиц, уполномоченных находиться на месте оказания услуг;</li> <li>- обеспечить выполнение мероприятий по охране труда при оказании услуг, соответствующую квалификацию персонала, своевременное согласование действий при производстве работ, соблюдение Правил техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии в предоставляемых служебных и бытовых помещениях;</li> <li>- незамедлительно произвести замену персонала, нарушающего правила внутреннего распорядка, пропускного и внутриобъектового режима, техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности.</li> </ul> <p>При выявлении грубых нарушений правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности персоналом Исполнителя, Заказчик оставляет за собой право отказа от услуг данной подрядной организации или отдельных её специалистов.</p> | Согласие с требованием |      |
| 1.2.   | <b>Требования к применяемым при оказании услуг оборудованию и материалам</b> |   | -//-                   | -//- |
| 1.2.1. | Требования к применяемым МТР   | Исполнитель, при оказании услуг должен обладать на месте оказания услуг принадлежащим ему на праве собственности или  | Согласие с требованием |      |



|           |  |  |                        |      |
|-----------|--|--|------------------------|------|
|           |  | ином законном основании, необходимым количеством материально-технических ресурсов (инструментами, средствами контроля и измерения), находящихся в исправном состоянии и поверенными.   |                        |      |
| <b>2.</b> | <b>Требования к результатам услуг</b>                                  |  | -//-                   | -//- |
| 2.1.      | <b>Общие требования к результатам услуг</b>                            |  | -//-                   | -//- |
| 2.1.1.    | Результат оказания услуг   | <p>Сдача-приемка оказанных услуг производится сторонами путем подписания Акта об оказании услуг. Услуги считаются оказанными с момента подписания Заказчиком Акта об оказании услуг. Заказчик обязуется принять Услуги в течение 20 (двадцати) календарных дней со дня получения Акта об оказании услуг, подписанного Исполнителем, и направить Исполнителю подписанный Акт либо мотивированный отказ. Если Заказчик в указанный срок не подписал Акт или не направил Исполнителю мотивированный отказ от приемки Услуг, оказанные Услуги считаются принятыми, а Акт – подписанным Заказчиком.</p> <p>В случае мотивированного отказа Заказчика от приемки Услуг, Заказчик указывает в мотивированном отказе перечень необходимых доработок (за счет Исполнителя), порядок и срок их выполнения.</p> | Согласие с требованием |      |
| 2.2.      | <b>Требования к документации, описывающей результат оказания услуг</b> |  | -//-                   | -//- |
| 2.2.1.    | Документы, передаваемые заказчику по результатам оказанных услуг       | <p>Отчет по предпроектному обследованию оборудования объектов Заказчика, указанных в пунктах 1-7 Таблицы 3;</p> <p>Отчет ОТР на организацию двух независимых каналов ДС и передачи ТМ с каждым обследуемым объектом;</p>   | Согласие с требованием |      |



|        |  |  |                        |  |
|--------|--|--|------------------------|--|
|        |  | Техническое задание на модернизацию и настройку оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации по двум независимым каналам связи и передачи в диспетчерский центр ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане по георазнесенным маршрутам;<br>Технико-коммерческое предложение на основании Технического задания на модернизацию и настройку оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации по двум независимым каналам связи и передачи в диспетчерский центр ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане по георазнесенным маршрутам |                        |  |
| 2.2.2. | Требования к срокам оформлению результатов оказанных услуг | По результатам комплекса услуг, указанных в пункте 2.2.1. Таблицы 4 данного Технического требования, Исполнитель обязан представить отчет о результатах выполнения комплекса услуг в адрес Заказчика в электронном виде для рассмотрения Заказчиком в течение 15 (пятнадцати) календарных дней после окончания работ. Окончание проведения работ считать с момента официального направления уведомления в адрес Исполнителя, с отметкой эксперта о завершении работ.   | Согласие с требованием |  |
| 2.2.3. | Требования к оформлению результатов оказанных услуг        | 1. Отчет по предпроектному обследованию направлять в электронном формате DOC-Word и pdf.<br>2. Согласованный отчет ОТР направить Заказчику в электронных форматах Microsoft Office, Acrobat Reader, Autocad.   | Согласие с требованием |  |



|        |  |   |                        |      |
|--------|--|---|------------------------|------|
|        |  | <p>3. На согласование представить техническое задание в электронном виде в одном из форматов - DWG-AutoCad, VSD-Visio, DOC-Word, XLS-Excel, PDF.</p> <p>4. Предоставить согласованное техническое задание на бумажном носителе (в количестве 2-х экземпляров) или в электронном формате подписанное УКЭП (в количестве 1-го экземпляра) на русском языке. В электронном виде в формате DWG-AutoCad, VSD-Visio, DOC-Word, XLS-Excel, PDF (в количестве 1-го экземпляра).</p> <p>5. Сметная документация в формате «Гранд-смета» и на бумажном носителе в 2 экз. Каждый том оригинала и копии документации должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий документации должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна». Разработанная проектная, закупочная документации являются собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия</p> |                        |      |
| 3.     | <b>Требования к соблюдению положений нормативной и иной обязательной для исполнителя документации, определяемой видами услуг (помимо указанных в других разделах ТТ)</b> |   | -//-                   | -//- |
| 3.1.1. | Соблюдение при выполнении работ норм и правил нормативно-технических документов  | <p>Услуги должны осуществляться в соответствии с национальными, отраслевыми и корпоративными (ПАО «РусГидро») нормативно-техническими документами и нормативно-правовыми актами:</p> <p>- Федеральным законом от 21.07.1997 г. № 116 «О промышленной безопасности опасных</p>   | Согласие с требованием |      |



|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>производственных объектов» (с изменениями и дополнениями);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (ПТЭ), утвержденные Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 19.07.2003 № 229;</li> <li>- ГОСТ 34.201-2020. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;</li> <li>- Приказ Министерства энергетики РФ от 23 июля 2012 г. N 340 "Об утверждении перечня предоставляемой субъектами электроэнергетики информации, форм и порядка ее предоставления" (с изменениями и дополнениями);</li> <li>- ГОСТ ИЕС 60870-4-2011 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования;</li> <li>- ГОСТ Р МЭК 870-5-95. Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи;</li> <li>- ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;</li> <li>- ГОСТ Р 71962-2025 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Средства диспетчерского и технологического управления. Исполнительные схемы организации информационного обмена с диспетчерскими центрами субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Нормы и требования.»;</li> </ul> |  |  |
|--|--|---|--|--|



|     |   |   |                        |      |
|-----|---|---|------------------------|------|
|     |   | <p>- РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;</p> <p>- СТ Р 59795-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;</p> <p>- 41) ГОСТ Р 71077-2023 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Дистанционное управление. Правила применения защищенных протоколов при организации информационного обмена;</p> <p>- Приказ Минэнерго РФ от 26.12.2023 № 1215 «Об утверждении дополнительных требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры, функционирующих в сфере электроэнергетики, при организации и осуществлении дистанционного управления технологическими режимами работы и эксплуатационным состоянием объектов электроэнергетики из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.</p> |                        |      |
| 4.  | <b>Прочие требования к оказанию услуг</b> |   | -//-                   | -//- |
| 4.1 |   | <p>Исполнитель не должен являться неплатежеспособным или банкротом, находиться в процессе ликвидации, на имущество Исполнителя в части, существенной для исполнения работ, не должен быть наложен</p>   | Согласие с требованием |      |



|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | арест, экономическая деятельность Исполнителя<br>не должна быть приостановлена. |  |  |
|--|--|---|--|--|

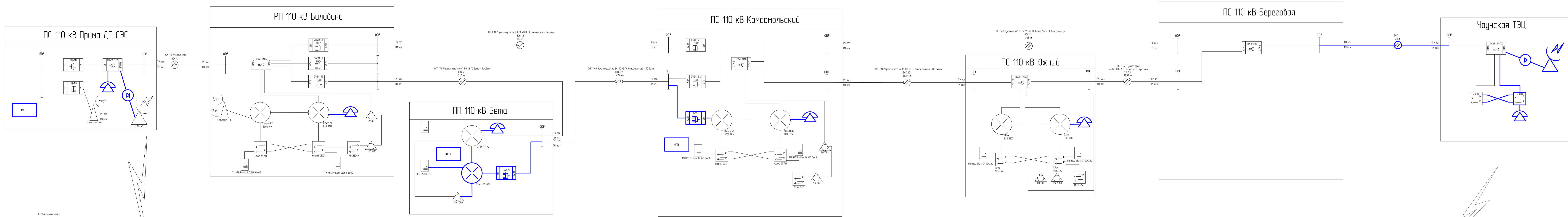
**Заказчик:****Исполнитель:**

\_\_\_\_\_ / Сливко Д.П.

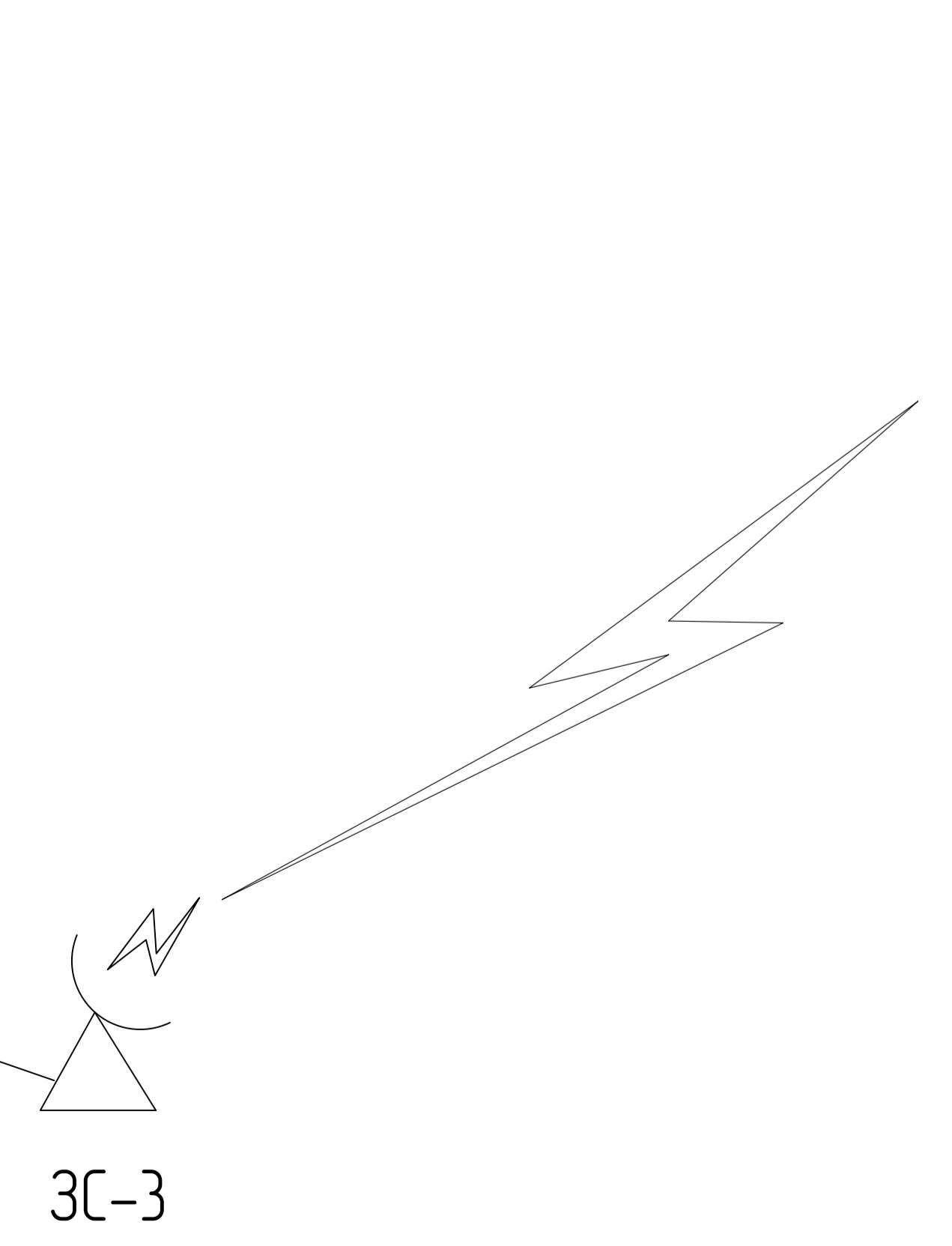
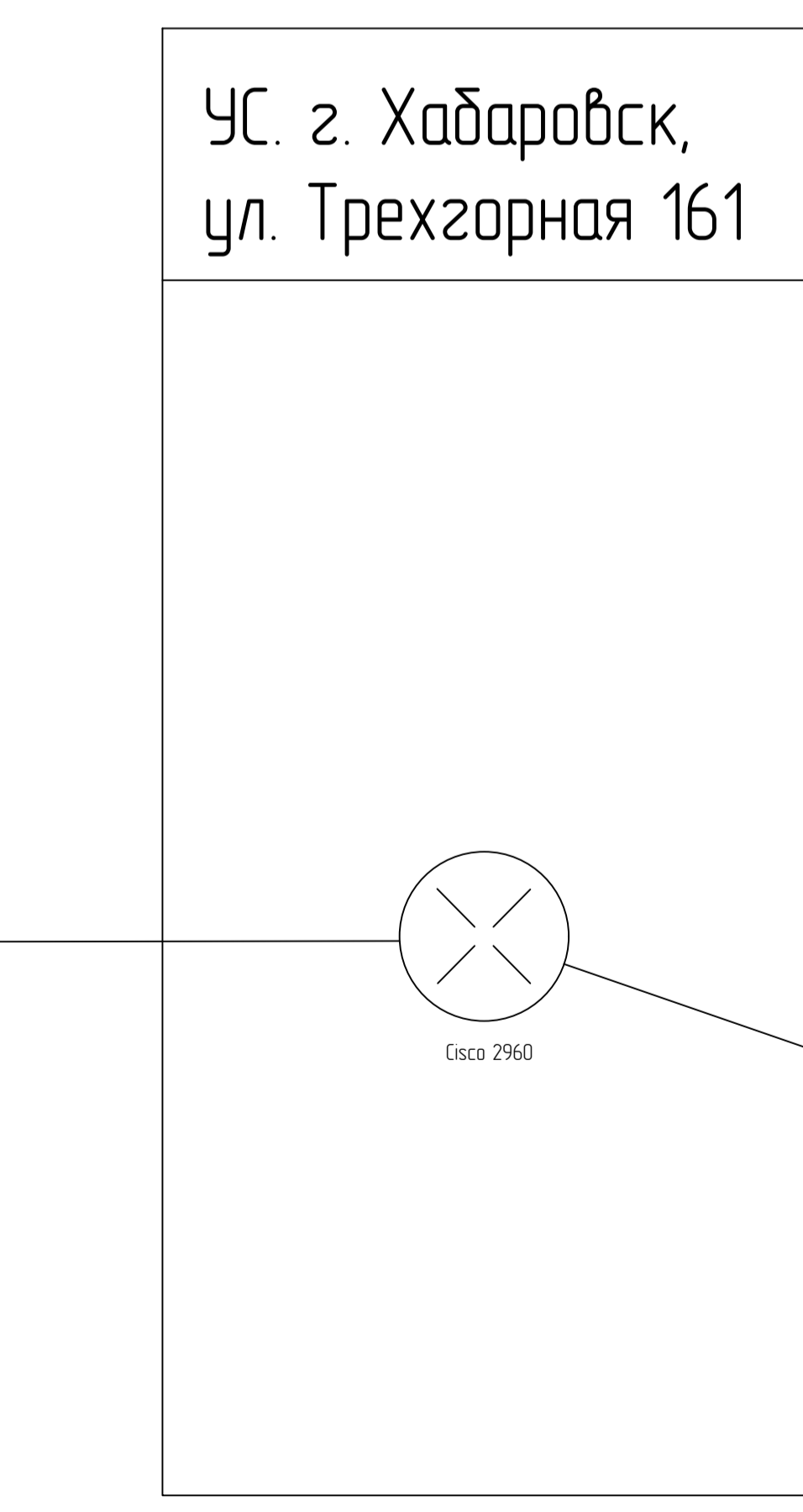
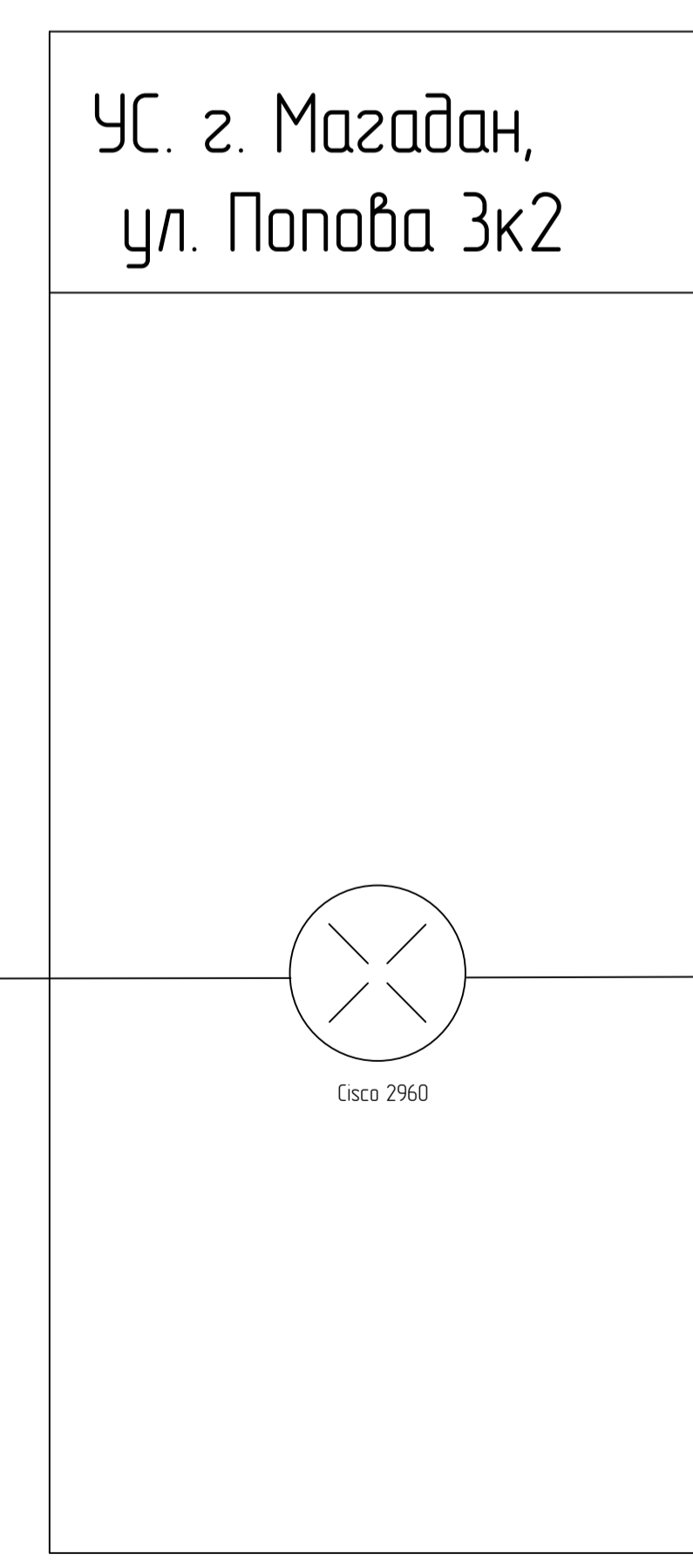
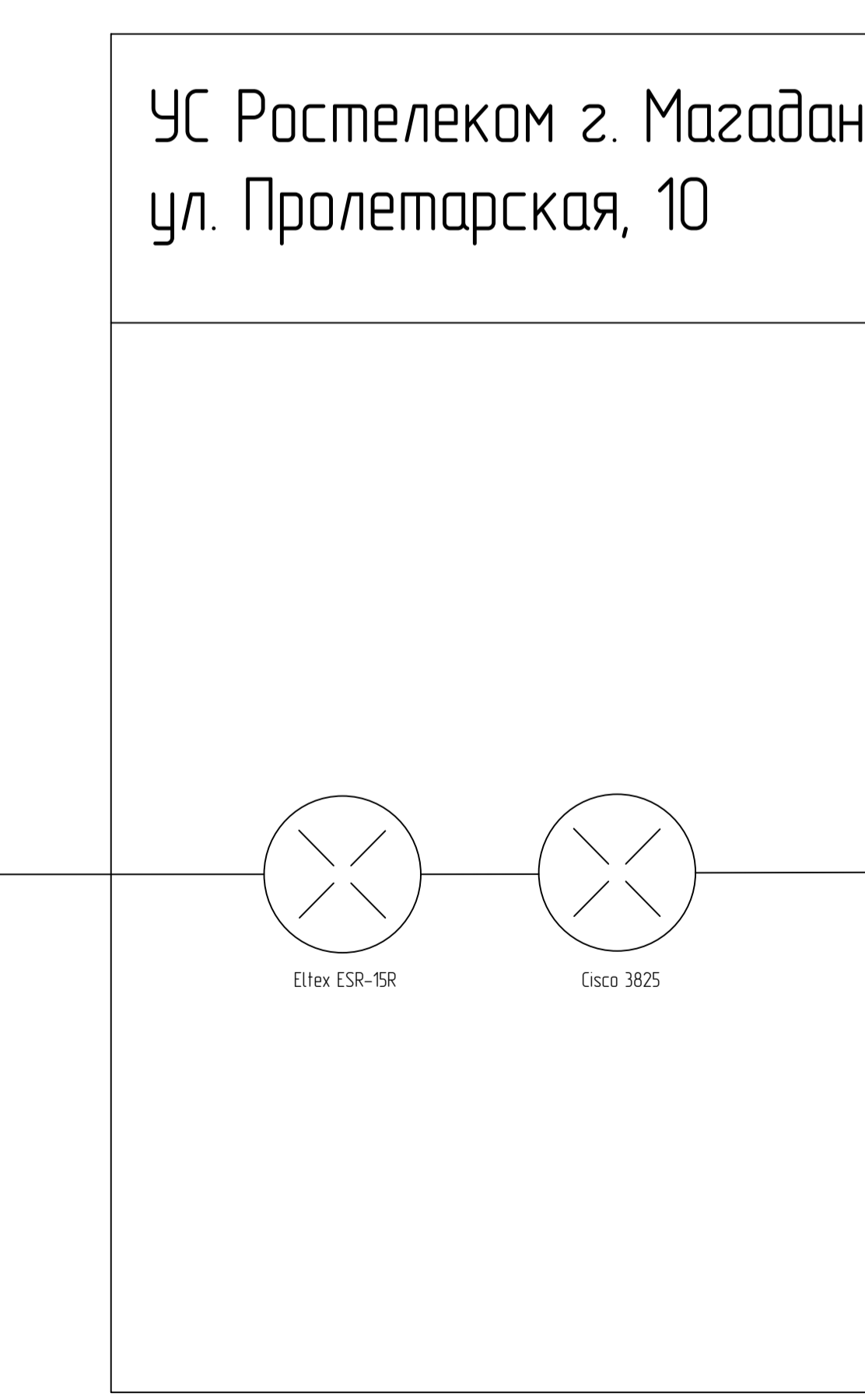
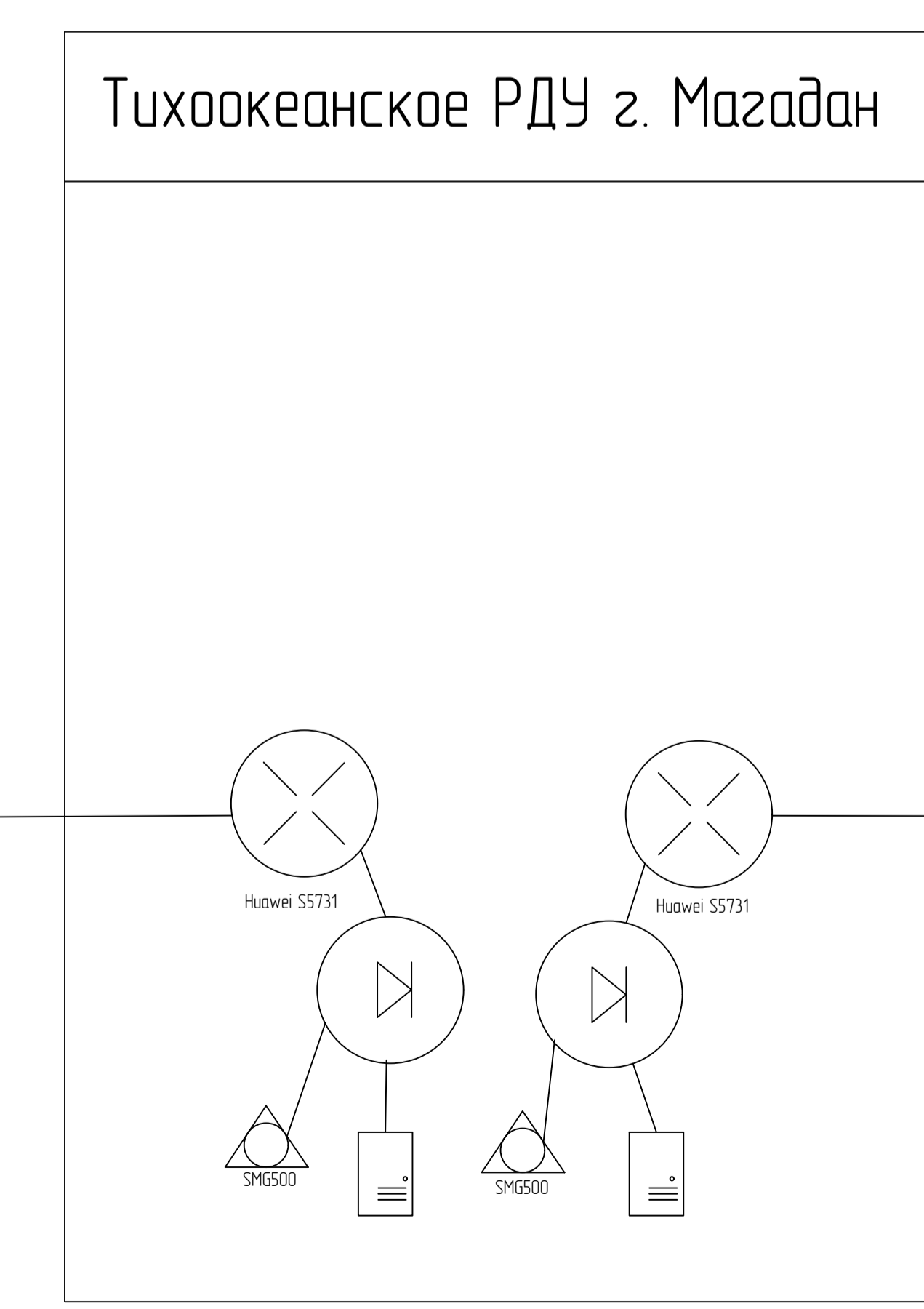
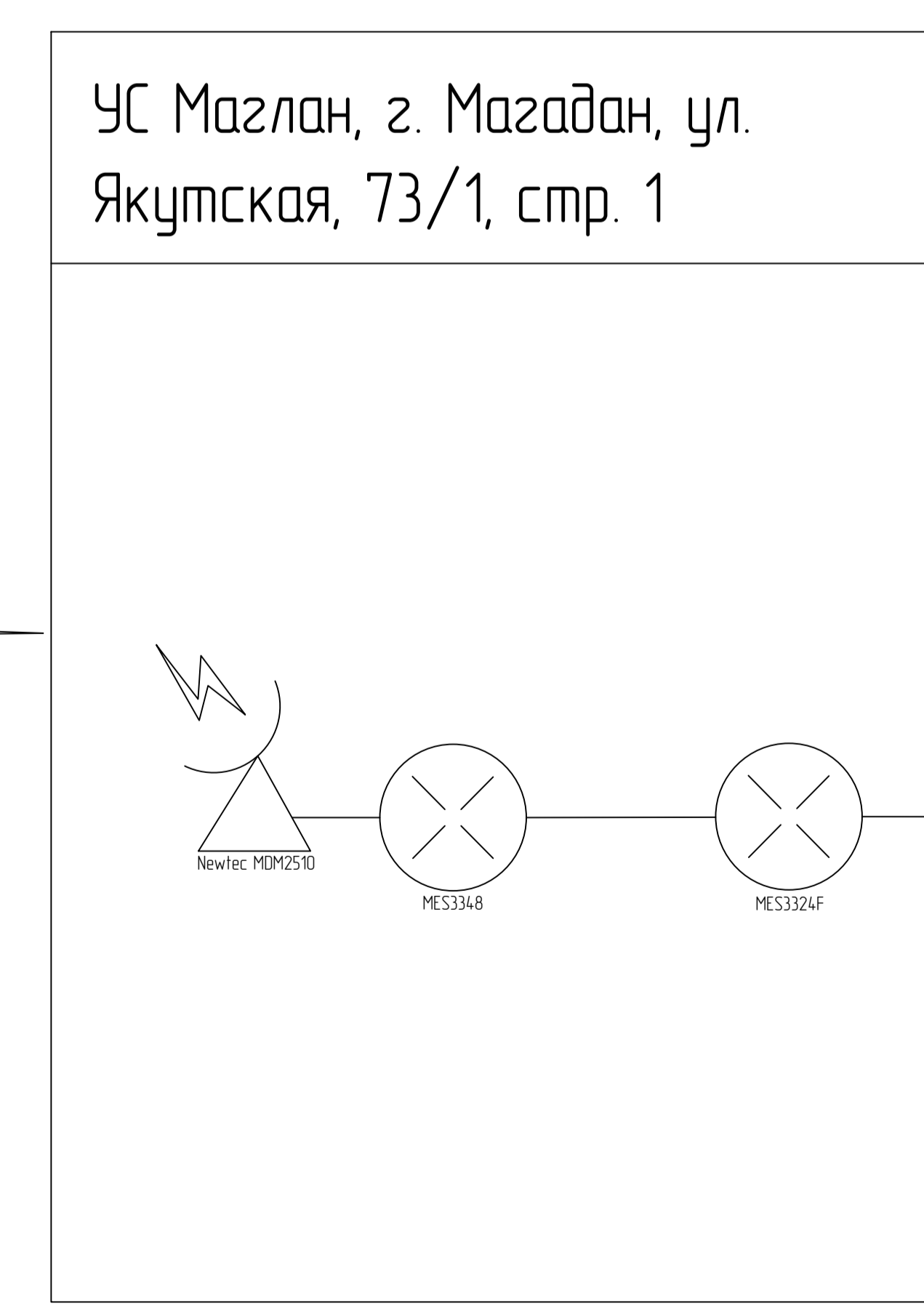
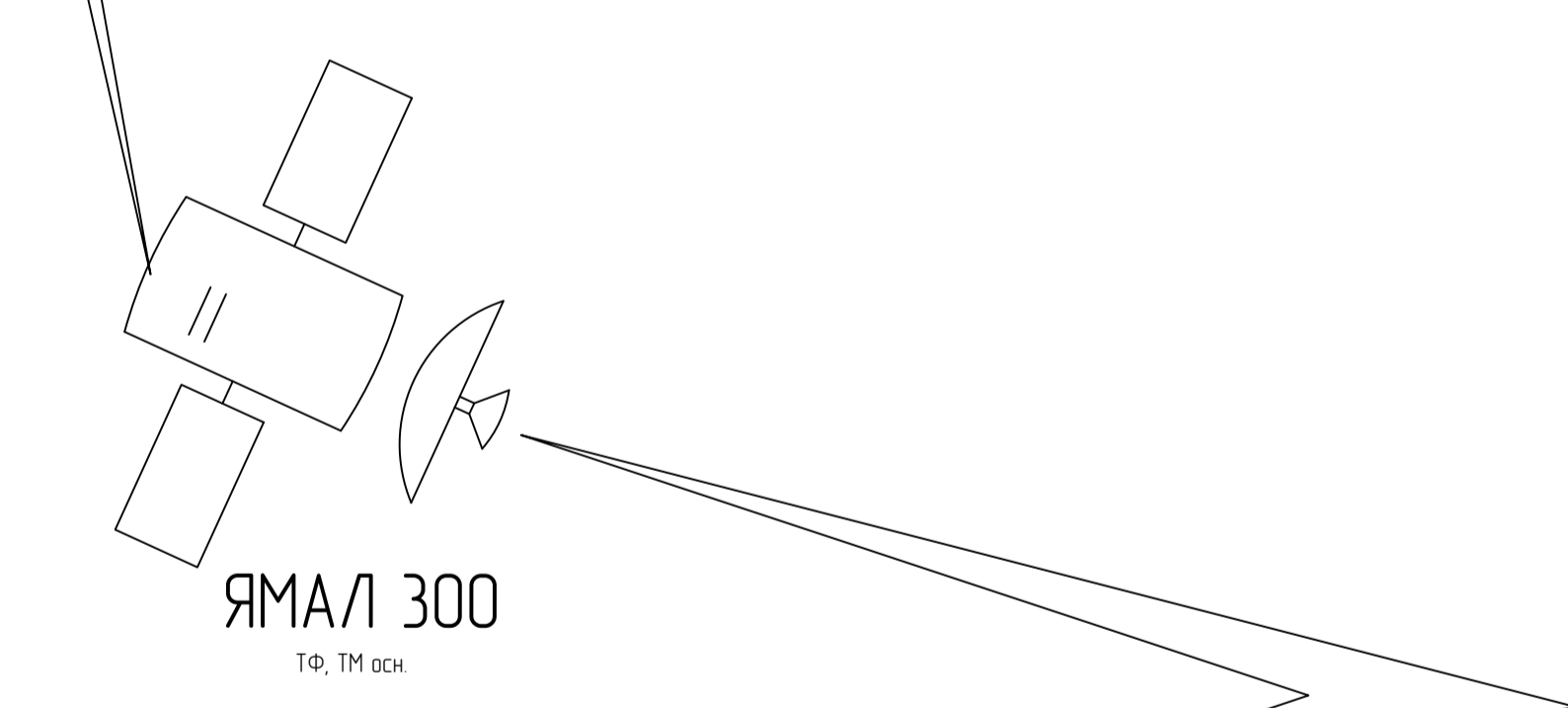
\_\_\_\_\_ / Московский А.В.







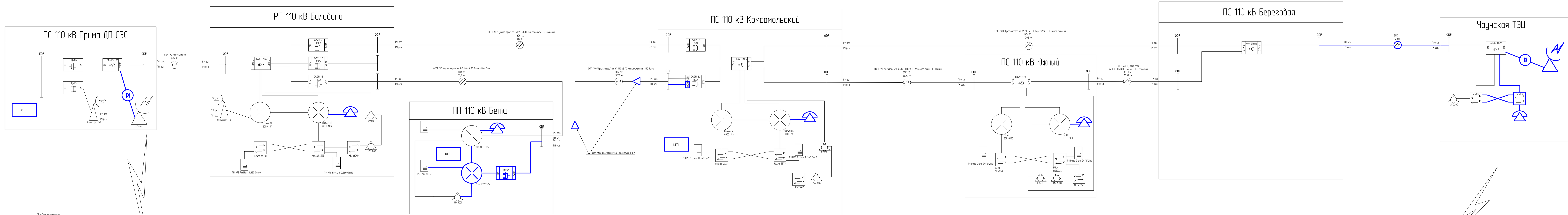
- Условные обозначения
- КГП - Контакт распределительного пункта
  - SP - Телевышка
  - Микролинейка
  - Рабочая зона
  - Мирозвездатель
  - АС
  - Связные телекоммуникации
  - Компьютер
  - Неклассифицированные знаки
  - Контактные станционные оборудование



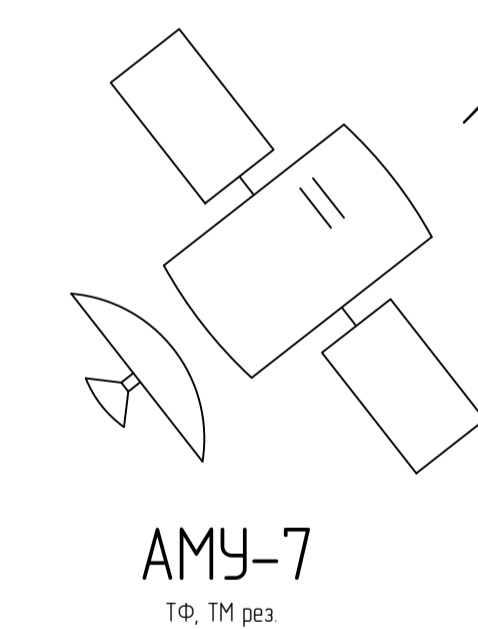
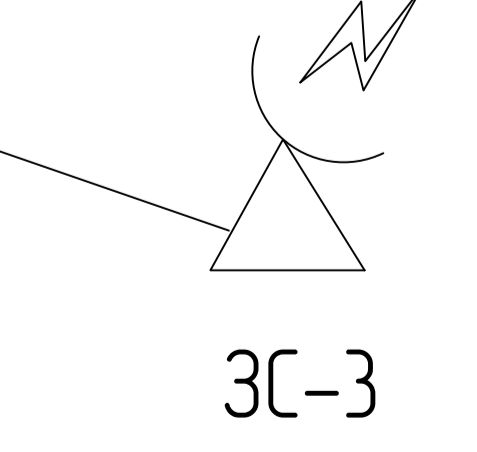
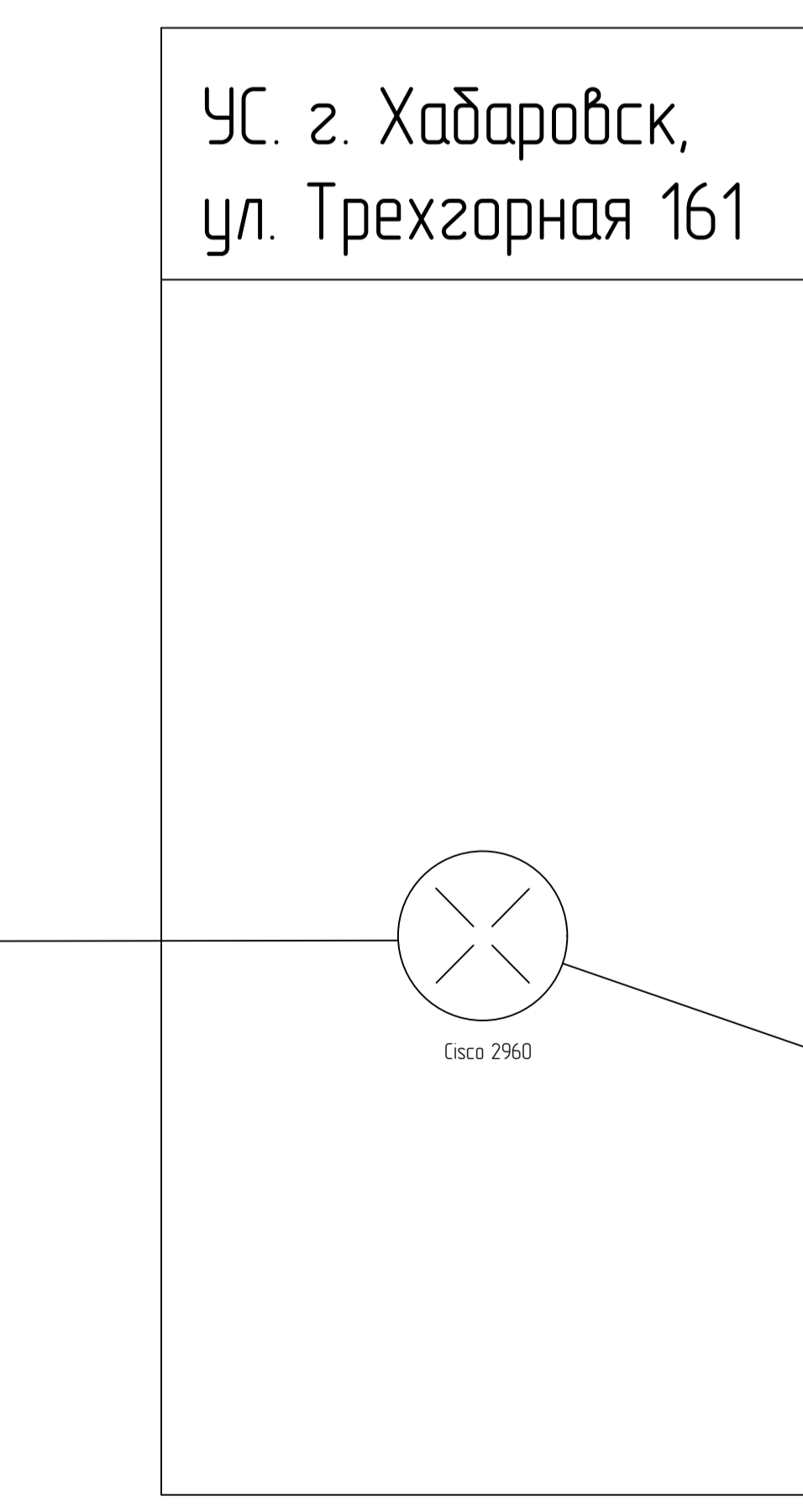
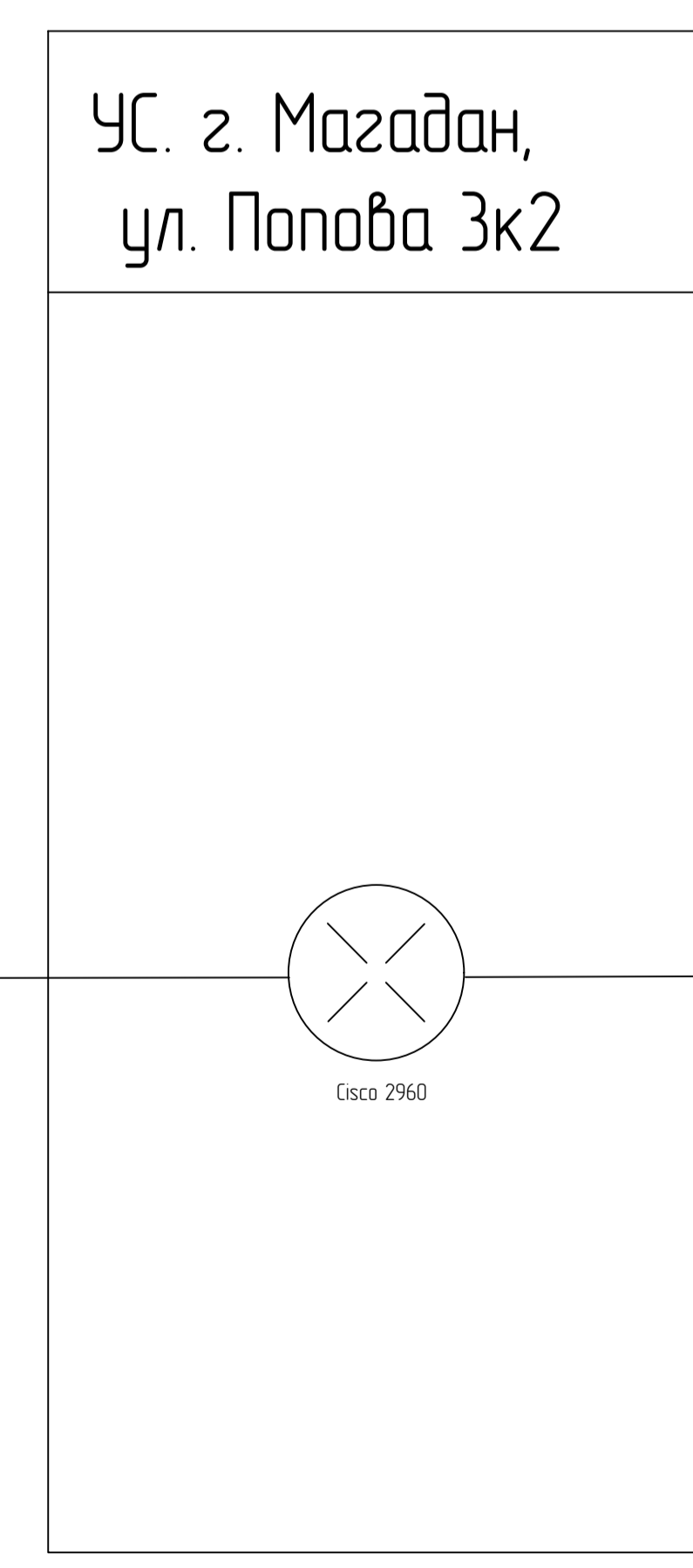
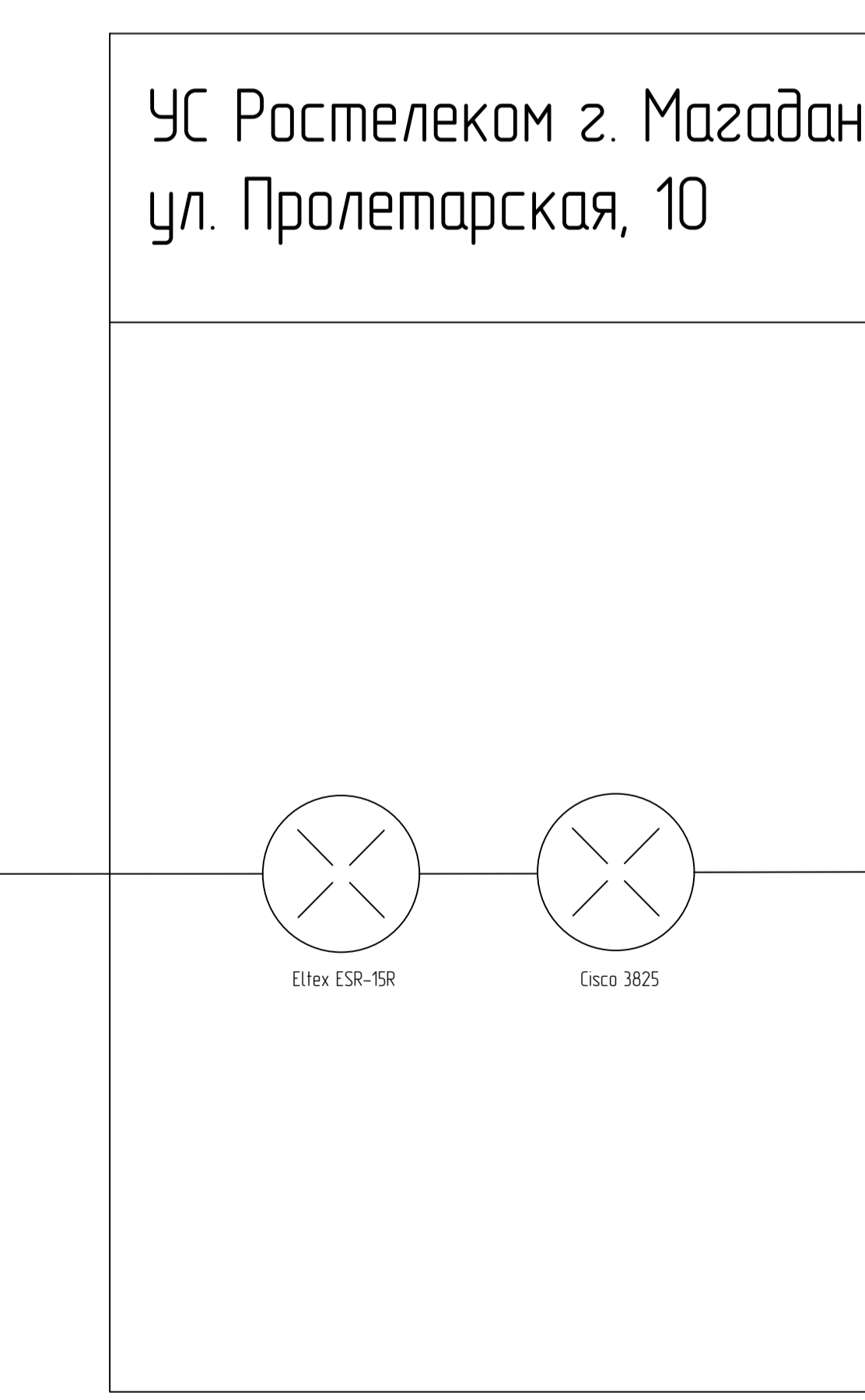
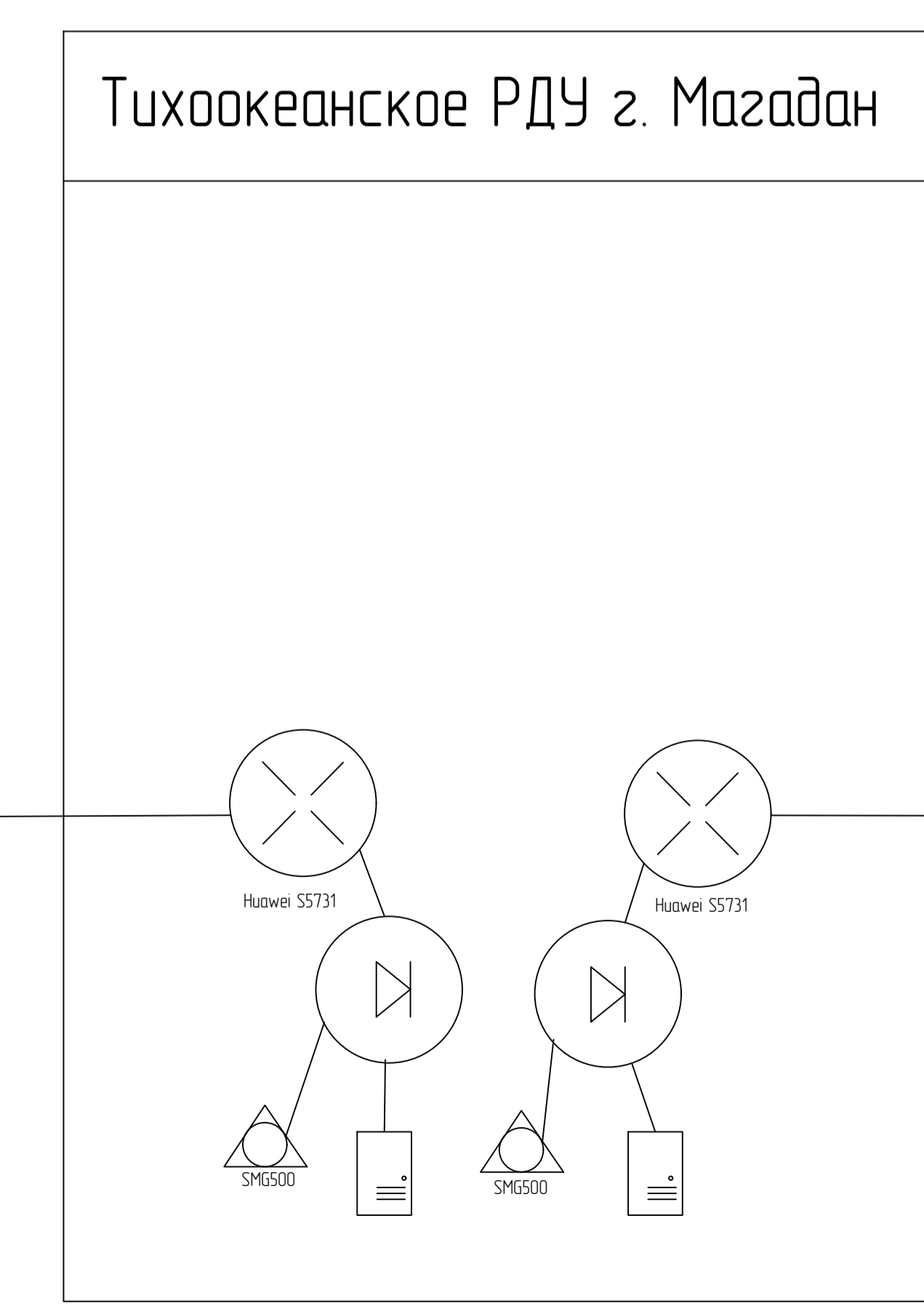
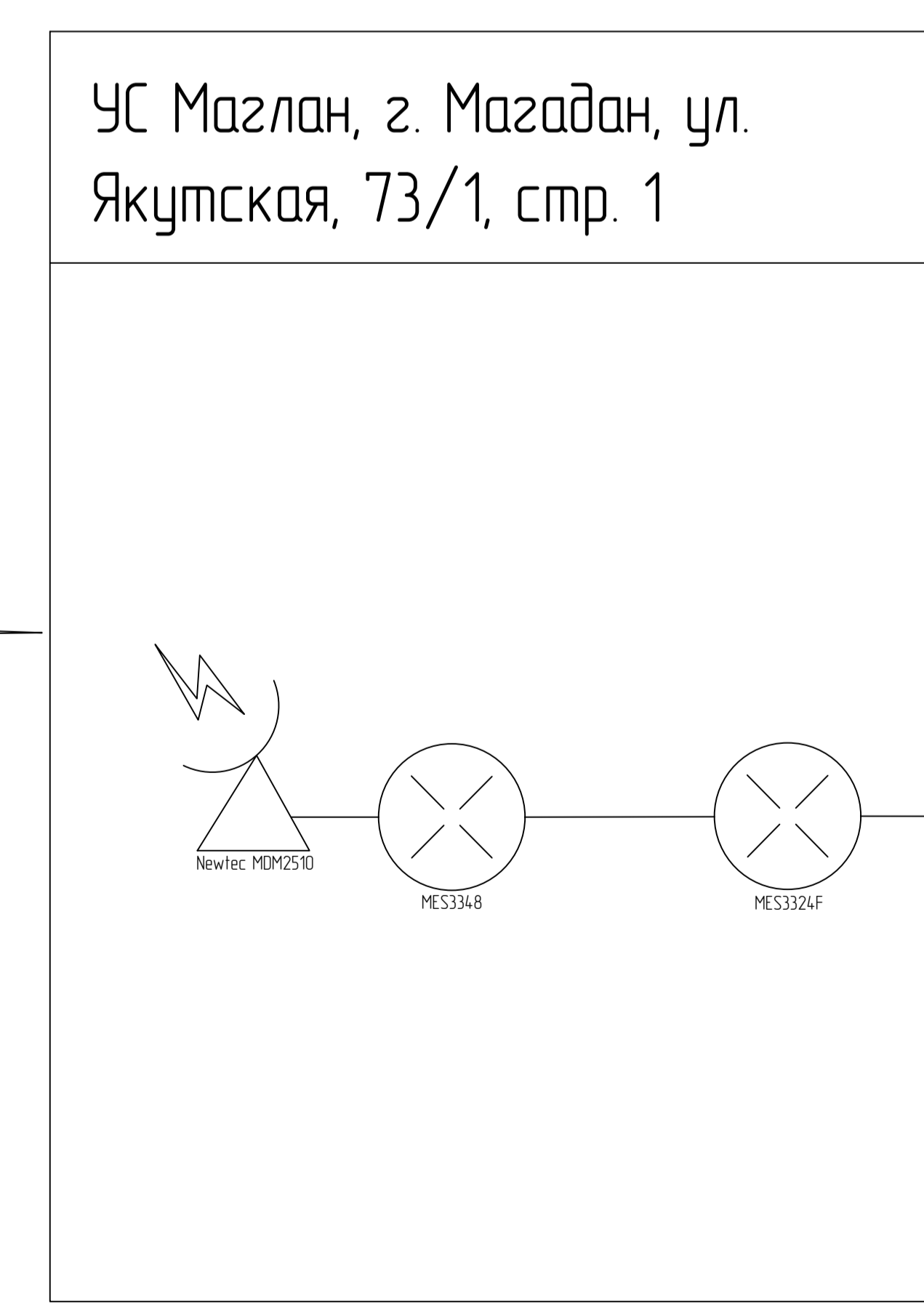
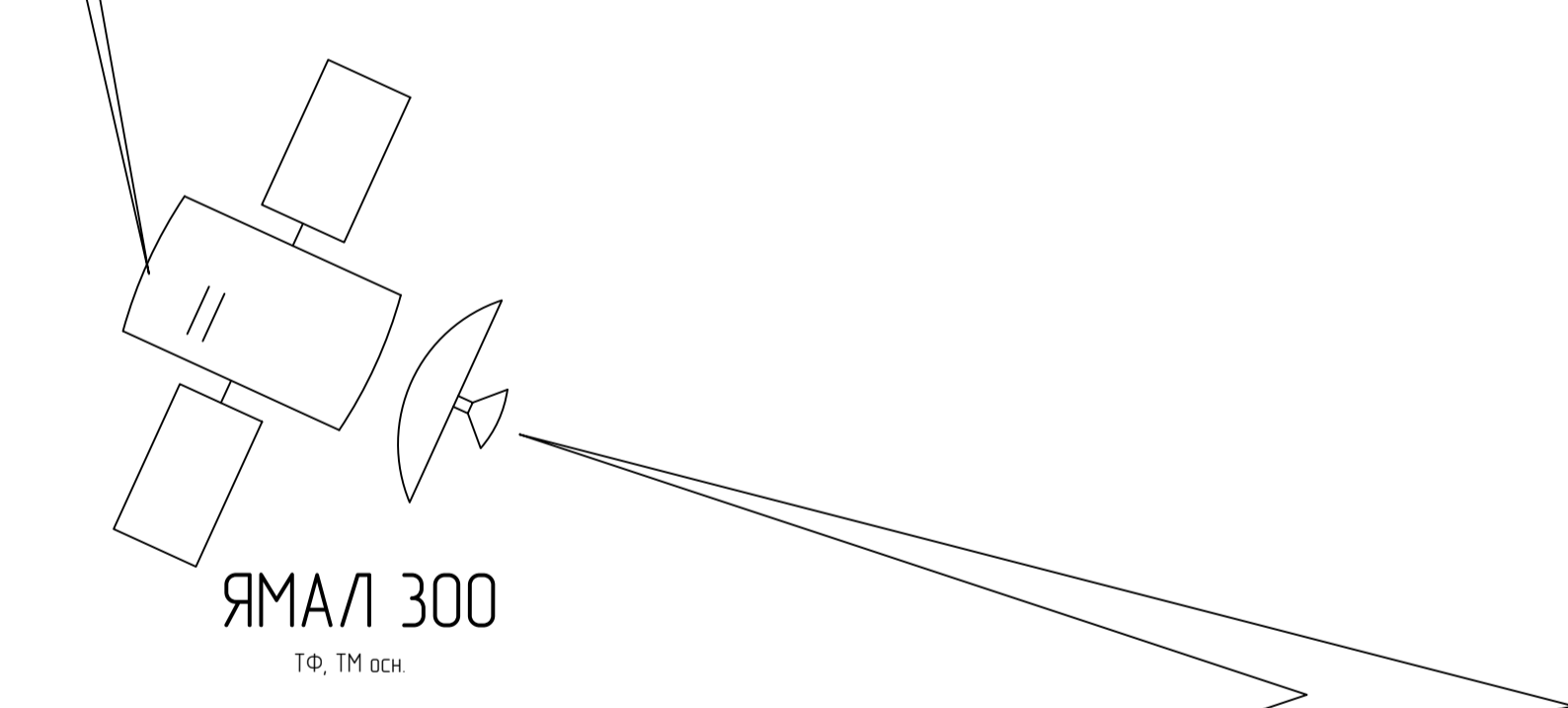
Примечания

1. На объектах Прима, Бета, Комсомольский необходимо рассмотреть возможность установки контактных станционных пунктов для организации резервирования питания оборудования связи.
2. Указанными сетями можно использовать приращение и управление в рамках единого пункта.
3. Импульс ВК от ПС 110 кВ Береговая по Чукотке ТЭЦ применять нельзя по причине отсутствия в проекте 12 ИБ, по возможности использование существующих ответственных каналов.

|     |       |         |       | ВД-137-ППО |          |        |
|-----|-------|---------|-------|------------|----------|--------|
| №   | Знач. | Действ. | Дата  | Составил   | Проверил | Листов |
| 1   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 2   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 3   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 4   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 5   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 6   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 7   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 8   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 9   | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 10  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 11  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 12  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 13  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 14  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 15  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 16  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 17  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 18  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 19  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 20  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 21  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 22  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 23  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 24  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 25  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 26  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 27  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 28  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 29  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 30  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 31  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 32  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 33  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 34  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 35  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 36  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 37  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 38  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 39  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 40  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 41  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 42  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 43  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 44  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 45  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 46  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 47  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 48  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 49  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 50  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 51  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 52  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 53  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 54  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 55  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 56  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 57  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 58  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 59  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 60  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 61  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 62  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 63  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 64  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 65  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 66  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 67  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 68  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 69  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 70  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 71  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 72  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 73  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 74  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 75  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 76  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 77  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 78  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 79  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 80  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 81  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 82  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 83  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 84  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 85  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 86  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 87  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 88  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 89  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 90  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 91  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 92  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 93  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 94  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 95  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 96  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 97  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 98  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 99  | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |
| 100 | Зач.  | 01.26   | 01.26 |            |          |        |



- Условные обозначения
- КГП - Комплект агрегативного питания
  - СП - Телевышка
  - Мультиплексор
  - Радиочастота
  - Модем
  - АСУ
  - Контроллер телемеханики
  - Компьютер
  - Мачтовая жила
  - Контакт силовой цепи



Примечания

1. На объектах Прима, Бета, Комсомольский необходимо рассмотреть возможность установки комплекта агрегативного питания для возможности резервирования питания оборудования связи.
2. Уточнены схемы линий связи оборудования, применены и указаны в рамках данного листа.
3. Емкость ВК на ПС 110 кВ Береговая по Чаунской ТЭЦ определять отдельно. Если емкость не превышает 10 Ом, то возможно использование существующих оптических кабелей.

|           |        |       |       | ВД-137-ППО |       |        |
|-----------|--------|-------|-------|------------|-------|--------|
| №         | Знак   | Изм.  | Дата  | Исполн.    | Листы | Листов |
| 1         | Знак   | 01.26 | 03.26 |            |       |        |
| Изм.      | Кол-во | Листы | Всего | Исполн.    | Листы | Листов |
| Создан    | 1      | 1     | 03.26 |            |       |        |
| Проверен  | 1      | 1     | 03.26 |            |       |        |
| Утвержден | 1      | 1     | 03.26 |            |       |        |

Схема организации связи с Тихоокеанским РДУ 5.4  
 Разработана с использованием существующих данных  
 03.26

Отчет по проведению обследования  
 - 2 -

ВСПС

Тихоокеанское РДУ г. Магадан

УС Ростелеком г. Магадан, ул. Пролетарская, 10

УС. г. Магадан, ул. Попова Эк2

УС Маглан, г. Магадан, ул. Якутская, 73/1, стр. 1

УС. г. Хабаровск, ул. Трехгорная 161

ПС 110 кВ Прима ДП СЭС

РП 110 кВ Билидино

ПП 110 кВ Бета

ПС 110 кВ Комсомольский

ПС 110 кВ Южный

ПС 110 кВ Березовая

Чаунская ТЭЦ

Условное обозначение:

- - канал передачи (осн.)
- - канал передачи (рез.)

|             |
|-------------|
| Согласовано |
|             |
|             |
|             |
|             |
|             |

|              |
|--------------|
| Взам. инв. № |
|              |

|              |
|--------------|
| Подп. и дата |
|              |

|              |
|--------------|
| Инв. № подл. |
|              |

### ВД-137-ППО

«Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»

| Изм.      | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подп. | Дата  |
|-----------|---------|------------|--------|-------|-------|
| Разраб.   |         | Кузютченко |        |       | 01.26 |
| Проверил  |         | Кондратьев |        |       | 01.26 |
| ГИП       |         | Чечин      |        |       | 01.26 |
| Н. контр. |         | Чечин      |        |       | 01.26 |

Отчет по предпроектному обследованию.

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| -      | 3    | -      |

Схема организации каналов связи с Тихоокеанским РДУ в г. Магадан



ООО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ»

ИНН 3811461015, ОГРН 1193850007515

р/с 40702810023080002681 в Филиале "Новосибирский" АО "АЛЬФА-БАНК"

к/с 30101810600000000774 в Сибирское ГУ Банка России. БИК 045004774

№ 026 от 19.01.2026 г.  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «ЭКРА-Сибирь»  
С.В. Юрову  
sib@ekra.ru

*О технической возможности*

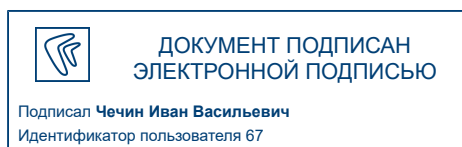
### Уважаемый Степан Викторович!

В настоящее время ООО «ВСПК» разрабатывает отчет по обследованию в рамках заключенного договора ОКПД2 26.30.11.110 «Предпроектное обследование оборудования диспетчерских каналов связи и оборудования системы сбора и передачи информации между объектами АО «Чукотэнерго» и диспетчерским центром ОП Филиала АО «СО ЕЭС» Тихоокеанское РДУ в г. Магадане»

В рамках данного титула необходимо оценить техническую возможность реализации двух независимых каналов ДС и передачи ТМ по георазнесенным маршрутам в ДЦ СО.

Просим Вас подтвердить возможность реализации передачи данных ТМ в направлении Чаунской ТЭЦ на участке РП Билибино - ПС 110 кВ Комсомольский.

**Директор по  
управлению проектами**



**И.В. Чечин**

Кондратьев М.С.  
Тел. (83952) 43-42-75 доб. 120  
e-mail: kms@v-spc.ru

664022, г. Иркутск,  
ул. Семена Лагоды, дом 4/6, офис 308  
[info@v-spc.ru](mailto:info@v-spc.ru)  
[www.v-spc.ru](http://www.v-spc.ru)



ООО «ЭКРА-Сибирь»  
Юр./фактич. адрес: 660064, РФ, г. Красноярск, ул. Капитанская, д.14, оф. 257  
Для корреспонденции: 660064, РФ, г. Красноярск, ул. Капитанская, д.14, офис 257, а/я 2481  
Тел.: (391) 223-03-04. E-mail: sib@ekra.ru, www.sib.ekra.ru  
ИНН 2464208563, КПП 246401001  
Р/с 40702810409240004779 Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) в г. Москва  
К/с 30101810145250000411, БИК 044525411  
Филиал Сибирский ПАО Банк «ФК Открытие» к\с №30101810250040000867  
БИК 045004867, р/сч № 40702810495240002656  
Филиал ПАО «БАНК УРАЛСИБ» в г. Новосибирск, г. Новосибирск  
р/сч: 40702810232400005103 БИК: 045004725 к/сч: 3010181040000000725

от 17.02.2026 № 264  
на № 026 от 19.01.2026

Директору по управлению проектами  
ООО "ВСПК"  
Чечину И. В.

О технической возможности реализации  
проекта

### Уважаемый Иван Васильевич!

В ответ на Ваше письмо, ООО «ЭКРА-Сибирь» подтверждает техническую возможность осуществления передачи данных от серверного оборудования ПС 110 кВ Комсомольский (ШНЭ 2080.001-0004 УХЛ4 зав. № 623, 624) и ПС 110 кВ Южный (ШНЭ 2080.001-000К УХЛ4 зав. № 880, 881).

Приложение:

1. Подтверждение от ООО НПП «ЭКРА».pdf

Технический  
директор

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
Сертификат: 0270D32300A2B3988D4354BCDED9421E10  
Владелец: Малолетков Евгений Анатольевич  
Действителен: с 27.11.2025 по 27.02.2027

Е. А. Малолетков

Исполнитель: Богомолов Алексей Александрович  
Тел.: +7 (391) 223-03-04, доб. 103  
e-mail: bogomolov@ekra-sib.ru

Ответственный: Богомолов Алексей Александрович  
Тел.: +7 (391) 223-03-04, доб. 103  
e-mail: bogomolov@ekra-sib.ru

ООО «ВСПК»  
By № Bx.101 от 18.02.2026



Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие «ЭКРА» (ООО НПП «ЭКРА»)  
Адрес: пр-т И.Я. Яковлева, 3, помещение 541,  
Чебоксары, Чувашская Республика – Чувашия, 428020  
Тел./факс: +7 (8352) 220-110 (многоканальный), 220-130 (автосекретарь)  
E-mail: ekra@ekra.ru  
www.ekra.ru

ИНН 2126001172, КПП 213001001  
ОГРН 1022101135726, ОКПО 20572135  
р/с 40702810575020000213  
в Чувашском отделении № 8613  
ПАО Сбербанк г. Чебоксары  
БИК 049706609  
к/с 30101810300000000609

от 04.02.2026 № 1752  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О технической возможности реализации проекта

Техническому директору  
ОБЩЕСТВО С  
ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКРА-  
СИБИРЬ"  
Малолеткову Е. А.

### Уважаемый Евгений Анатольевич!

В ответ на Ваше письмо №156 от 30.01.2026г. сообщаем, что техническая возможность осуществления передачи данных от серверного оборудования ПС 110 кВ Комсомольский (ШНЭ 2080.001-0004 УХЛ4 зав. № 624, 623) и ПС 110 кВ Южный (ШНЭ 2080.001-000К зав. № 880, 881) присутствует. При организации канала связи данные можно передать адресату. Необходимый перечень мероприятий для организации канала связи необходимо запросить у проектной организации.

С уважением,  
Руководитель центра

А. В. Фадеев