

Заказчик: ПАО «Якутскэнерго»

Договор № 216/01-2022 от 20.05.2022

**УСТАНОВКА УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И
АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ СВЯЗИ НА ОБЪЕКТАХ ПАО
«ЯКУТСКЭНЕРГО» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СВЭМ ОТ ЯКУТСКОЙ
ГРЭС-2 (2-я ОЧЕРЕДЬ)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Якутская ГРЭС Новая. Средства связи

2174-019-СС4

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

2023

Заказчик: ПАО «Якутскэнерго»

Договор № 216/01-2022 от 20.05.2022

**УСТАНОВКА УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И
АВТОМАТИКИ, СРЕДСТВ СВЯЗИ НА ОБЪЕКТАХ ПАО
«ЯКУТСКЭНЕРГО» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СВЭМ ОТ ЯКУТСКОЙ
ГРЭС-2 (2-я ОЧЕРЕДЬ)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Якутская ГРЭС Новая. Средства связи

2174-019-СС4

Главный инженер проекта



О.А. Банникова

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

2023

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

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Взам. инв. N | | | |
| | | | |
| Погр. и дата | | | |
| | | | |
| Инв. N подл. | | | |
| | | | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

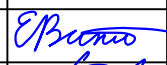



| поз. | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема организации связи | |
| 3 | Размещение оборудования в помещении N206 РЩ 110 кВ Здания ЭТУ | |
| 4 | Фасад шкафа РРЛ | |
| 5 | Схема кабельных соединений | |
| 6 | Принципиальная электрическая схема электропитания | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------|--|------------|
| Прилагаемые документы | | |
| 2174-019-СС4 КЖ | Кабельный журнал | |
| 2174-019-СС4 СО | Заказная спецификация оборудования, изделий и материалов | |
| Ссылочные документы | | |
| РД 45.120-2000 | Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети. ЦНТИ "Информсвязь", М 2003, с. 170. | |
| ОСНТ-600-93 | Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения | |
| ВСН-604-III-87 | Ведоматбвенные строительные нормы Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений связи, | |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок | |
| В ПОТ РМ-016-2001 | Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых оптических линий связи | |
| ГОСТ Р 211703-2000 | СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи | |

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  Банникова О.А.

| | | | | | | | | | | | |
|------------|------|-------------|-------|---|----------|---|--|------|--------|--|--|
| | | | | | | 2174-019-СС4 1 | | | | | |
| | | | | | | Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь) | | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | N док | Подпись | Дата | Якутская ГРЭС Новая Средства связи . | Стадия | Лист | Листов | | |
| Разработал | | Виноградова | |  | 15.11.23 | | Р | | 1 | | |
| Проверил | | Банникова | |  | 15.11.23 | | | | | | |
| | | | | | | Общие данные |  АО «Институт Гидропроект» г. Москва ОЗСП 2023 г | | | | |
| Н.контроль | | Глинка | |  | 15.11.23 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

1 Общие указания

Настоящий комплект 2174-58-СС4 является частью рабочей документации по работе Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь). Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Все типы применяемого оборудования должны быть сертифицированы для применения в Российской Федерации в установленном порядке.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

В данном разделе рабочей документации в соответствии со схемой организацией связи на Якутской ГРЭС Новая предусматривается установка следующего оборудования:

- Оптического мультимплексора

Проектируемое оборудование размещается в существующем телекоммуникационном шкафу.

Оптический мультимплексор обеспечивает передачу до 24 первичных цифровых потоков 2,048 Мбит/с (Е1 G.703), Gigabit Ethernet 100/1000 с пропускной способностью 100Мбит/с, по 1 одномодовому волокнам между подстанциями .

Электропитание оборудования связи осуществляется от существующего ИБП , расположенного в шкафу РРЛ .

Все подсоединения к распределительным щитам и панелям распределения питания осуществляются к внешним клеммным колодкам и разъемам расположенным на ее задней части, без необходимости подсоединения непосредственно к автоматам или шинам внутри панели.

Согласно ПУЭ предусматривается заземление всей аппаратуры и устройств связи. Заземление производится проводом ПВ 3 нг -LS желто-зеленого цвета через шину заземления шкафу к контуру заземления помещения и через кабель электропитания, входящего в комплект поставки оборудования.

Монтаж проектируемого оборудования выполняется в соответствии с требованиями настоящей рабочей документации, руководствами по монтажу и эксплуатации и техническими паспортами на оборудование.

После прокладки кабелей и подключения шнуров производится их маркировка. Для маркировки концов кабелей используются маркировочные средства (маркеры, этикетки, пластиковые кольца и т.п.) Маркировка помещается на обоих концах кабелей.

При выполнении строительно-монтажных и настроечных работ необходимо руководствоваться "Отраслевыми строительно-технологическими нормами на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания" ОСТН 600-93. При производстве монтажных работ должна быть обеспечена техника безопасности в соответствии со СНиП III-4-80 (гл.13) и "Типовой инструкции по охране труда для электромонтажников" ТОО Р-66-58-95.

Перед производством монтажных работ должны быть проведены соответствующие мероприятия, обеспечивающие безопасность строительства и дальнейшую эксплуатацию. При монтаже и настройке проектируемого оборудования должны выполняться все требования по технике безопасности, действующие на данном предприятии, а также изложенные в "Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ РМ-016-2001, санитарных нормах проектирования промышленных предприятий СН-245-71, гостах по безопасности труда.

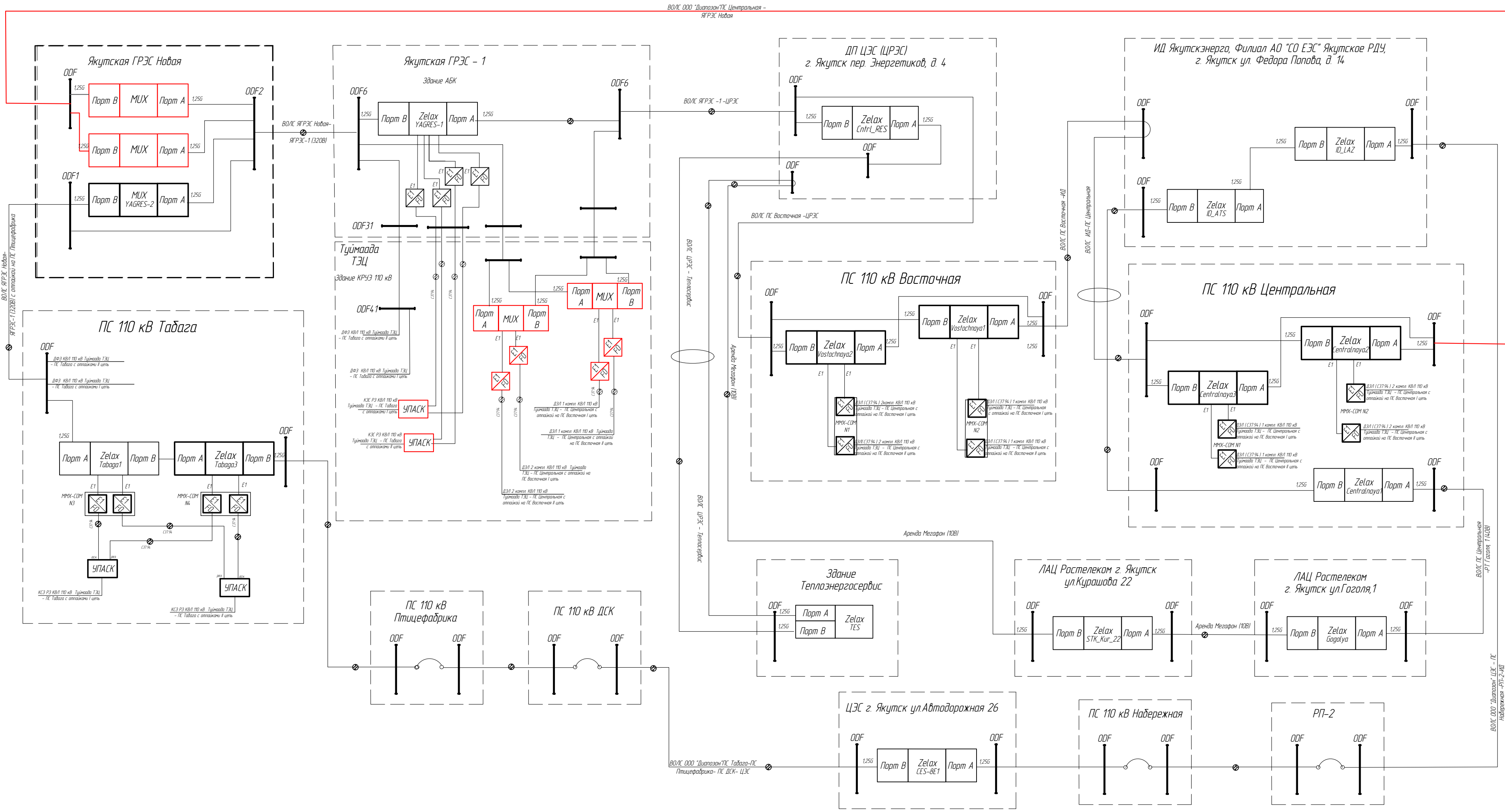
Охрана окружающей среды

Проект разработан в соответствии с медико-санитарными нормами. Шум, производимый аппаратурой, не превышает допустимых норм.


Проектируемое оборудование не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, не является источником электромагнитных колебаний и в процессе эксплуатации не создает вредных электромагнитных помех или иных излучений.

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. N подл. | Погр. и дата | Взам. инв. N | |
| | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 2174-58-СС1 | Лист |
| | | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | ? док | Погр. | Дата | | |



- Существующее оборудование связи.
- Проектируемое оборудование связи.
- Проектируемое оборудование связи по смежным титулам.
- Существующее оборудование связи мультимплексор Зелакс ГМ-16L-16Е1-Т.

| | | | | | | | | | |
|------------|-----|-------------|-------|--------------------|----------|---|--|------|--------|
| | | | | | | 2174-019-СС4 | | | |
| | | | | | | Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь) | | | |
| Изм | Кол | Лист | Н док | Подпись | Дата | Якутская ГРЭС Новая Средства связи. | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Виноградова | | <i>Виноградова</i> | 15.11.23 | | Р | 2 | 1 |
| Проверил | | Банникова | | <i>Банникова</i> | 15.11.23 | | | | |
| | | | | | | Схема организации связи. |  АО «Институт Гидропроект» г. Москва 03.07.2023 г. | | |
| Н.контр. | | Глинка | | <i>Глинка</i> | 15.11.23 | | | | |
| | | | | | | | | | |

225 226 227 228

209 224

Шкаф ВЧ связи

Шкаф РР/Л

193 194 200 201 202 203 204 205 206 207 208

177 193

163 169

170 200 176

149 156 157 162


135 142 143 144

147 148

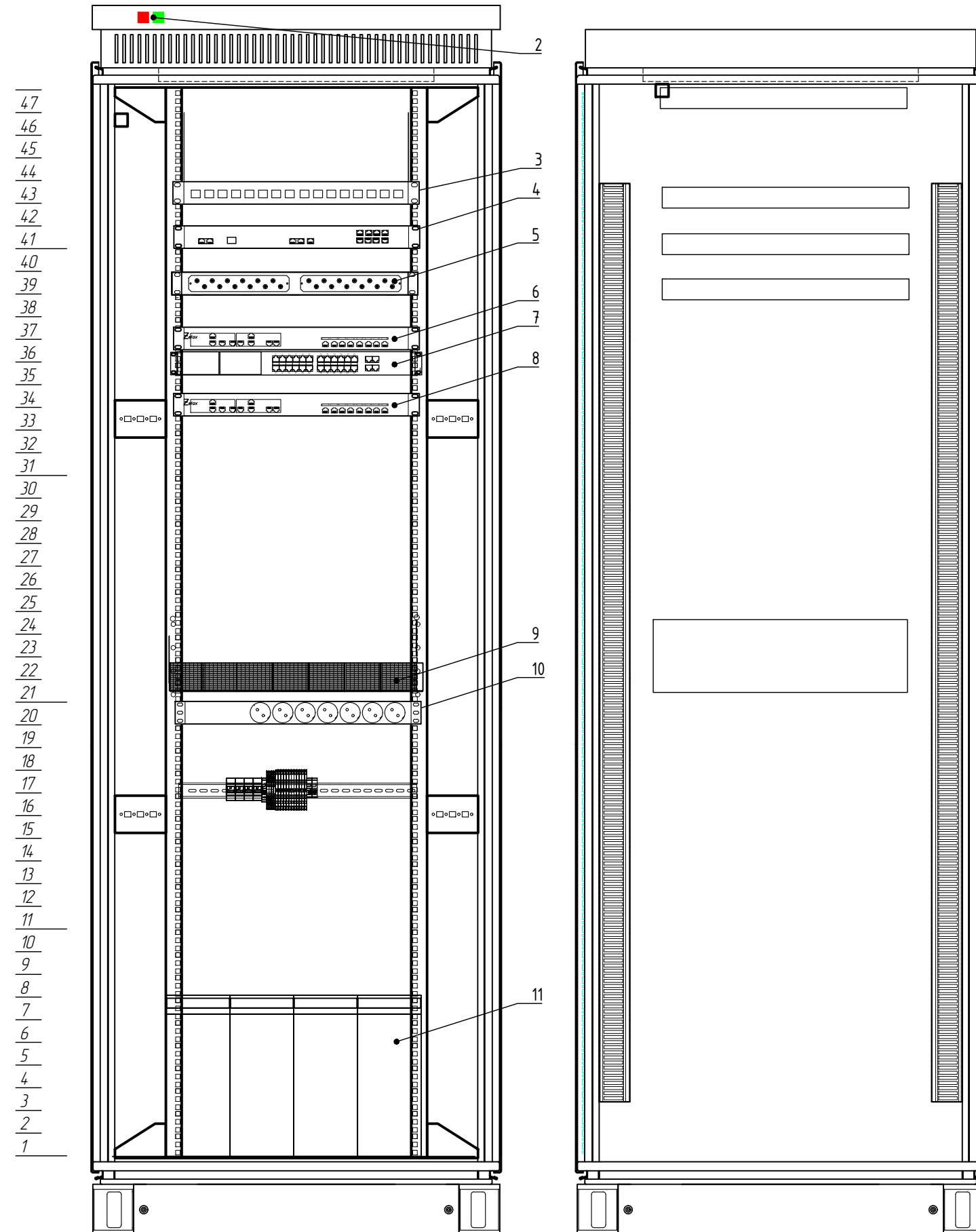
Существующее оборудование связи.

Место размещения оборудования уточняется при монтаже

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| | |
| | |
| | |
| Взам. инв. N | |
| | |
| | |
| | |
| Погр. и дата | |
| | |
| | |
| | |
| Инв. N подл. | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | | | | | |
|------------|------|-------------|-------|---------|----------|---|--|------|--------|
| | | | | | | 2174-019-СС4 | | | |
| | | | | | | Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь) | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | N док | Подпись | Дата | Якутская ГРЭС Новая Средства связи . | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Виноградова | | ЕВ | 15.11.23 | | Р | 3 | 1 |
| Проверил | | Банникова | | БК | 15.11.23 | | | | |
| | | | | | | Размещение оборудования в помещении N206 РЩ 110 кВ Здания ЭТУ |  АО «Институт Гидропроект» г. Москва ОЗСП 2023 г | | |
| Н.контроль | | Глинка | | ГГ | 15.11.23 | | | | |

Буд спереду

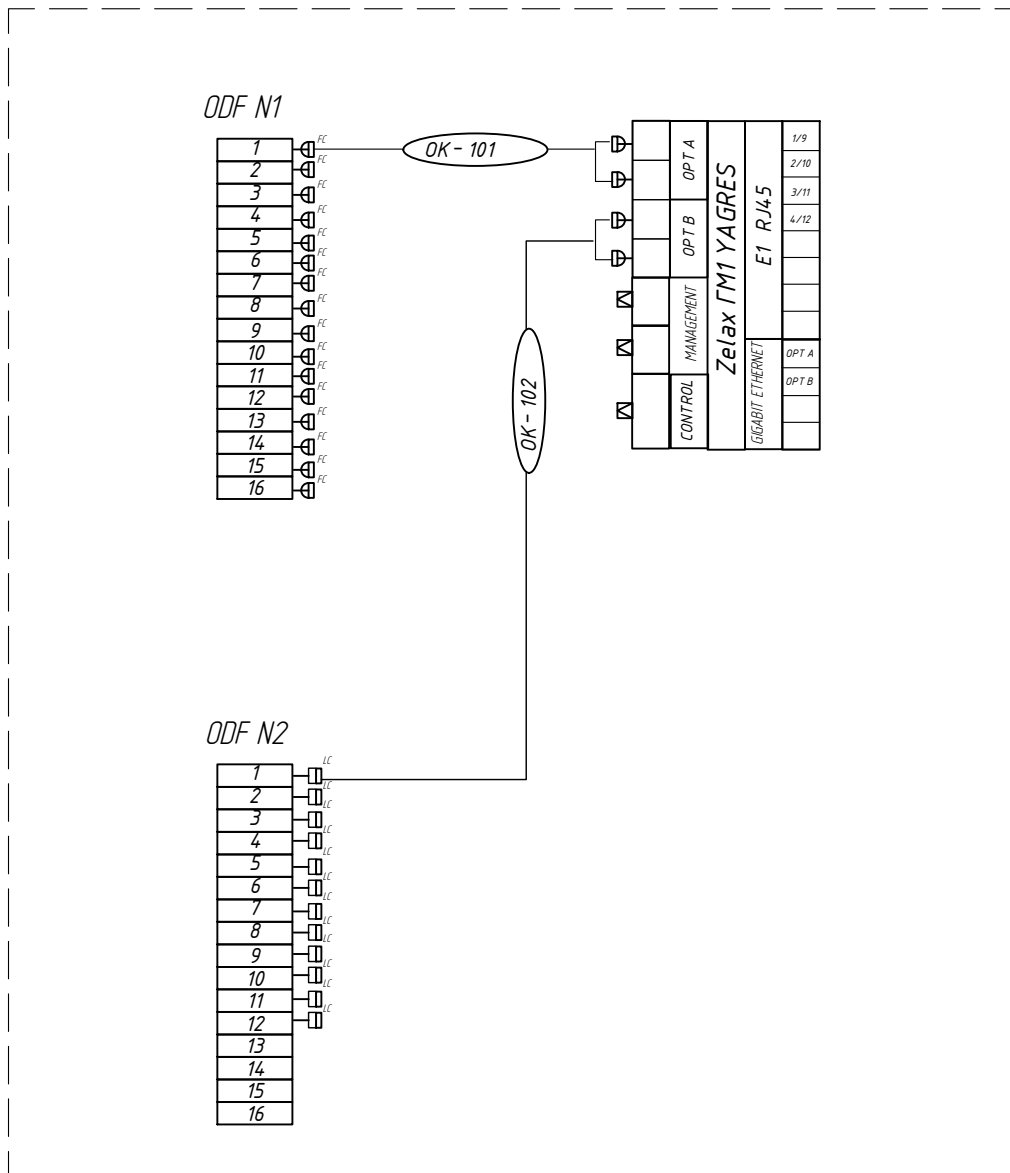


| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|---------------------|--|------|------------------|---------------|
| 1 | | Шкаф телекоммуникационный 47U, | 1 | | существующие |
| | | 800х2200х800 мм | | | |
| 2 | | Блок индикации | 1 | | |
| 3 | | Триком КД 1U | 1 | | существующие |
| 4 | МД1-1РЧ | Оборудование РРЛ | 1 | | существующие |
| 5 | | Оптический кросс N2 LC | 1 | | существующие |
| 6 | Zelax ГМ-1Gx-4E1-T | Оптический мультиплексор Zelax ГМ-1Gx-4E1-T | 1 | | существующий |
| 7 | MAR1040 | Коммутатор Hirschmann MAR1040 | 1 | | существующие |
| 8 | Zelax ГМ-1Gx-16E1-T | Оптический мультиплексор Zelax ГМ-1Gx-16E1-T | 1 | | Проектируемый |
| 9 | | ИБП | 1 | | существующие |
| 10 | | Блок розеток | 1 | | существующие |
| 12 | | | 1 | | |
| 13 | | | 1 | | |

Место размещения оборудования уточняется при монтаже

[illegible]

Здание ЭТУ
помещение N206 РЩ 110 кВ
Шкаф РРЛ



Номера портов оборудования и оптических кроссов уточняется при монтаже

| | | | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Взам. инв. N | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Инв. N подл. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

2174-019-СС4

Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь)

Якутская ГРЭС Новая

Средства связи .

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р | 5 | 1 |

Схема кабельных соединений




АО «Институт
Гидропроект»
г. Москва
ОЗСП 2023 г

* Кабели электропитания входят в комплект поставки оборудования.

☐ – Существующее оборудование связи.

☐ – Проектируемое оборудование связи.

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------|--------------------|-------|----------|------|---|--|---|--------|
| | | | | | | 2174-019-СС4 | | | |
| | | | | | | Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь) | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | N док | Подпись | Дата | Якутская ГРЭС Новая Средства связи . | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Виноградова | <i>Е.В.Смирнов</i> | | 15.11.23 | | | Р | 6 | 1 |
| Проверил | Банникова | <i>О.В.</i> | | 15.11.23 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Н.контроль | Глинка | <i>Л.С.</i> | | 15.11.23 | | Принципиальная электрическая схема электропитания |  РусГидро Институт Гидропроект | АО «Институт Гидропроект» г. Москва ОЭСП 2023 з | |


Согласовано

Взам. инв. N

Подг. и дата

Инв. N подл.

[illegible]

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|-------|--------------------|----------|---|--|---|------|
| | | | | | | 2174-019-СС4 КЖ | | | |
| | | | | | | Установка устройств релейной защиты и автоматики, средств связи на объектах ПАО «Якутскэнерго» при реализации СВЭМ от Якутской ГРЭС-2 (2-я очередь) | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | | | | |
| Разработал | Виноградова | | | <i>Виноградова</i> | 30.10.23 | Якутская ГРЭС Новая. | | Стадия | Лист |
| Проверил | Банникова | | | <i>Банникова</i> | | Средства связи. | | Р | 1 |
| | | | | | | | | | 1 |
| Н. контр. | Глинка | | | <i>Глинка</i> | 30.10.23 | Кабельный журнал | |  АО «Институт Гидропроект» ОЭСП 2023 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

