**Общество с ограниченной ответственностью**
**«Архитектурно-строительная компания «Барс»**

**Филиал АО «ДРСК»**
**«Приморские электрические сети»**

# Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

Рабочая документация

Строительство ВОЛС

794-18-4-ВОЛС

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|
| 1 | 27-18 | | 10.18 |
| 2 | 32-18 | | 12.18 |

2018

**Общество с ограниченной ответственностью**
**«Архитектурно-строительная компания «Барс»**

**Филиал АО «ДРСК»**
**«Приморские электрические сети»**

# Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

Рабочая документация

Строительство ВОЛС

794-18-4-ВОЛС

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|
| 1 | 27-18 | | 10.18 |
| 2 | 32-18 | | 10.18 |

Главный инженер проекта А.А. Хомяков

Главный инженер А.В. Лоншаков

2018

**Таблица регистрации изменений. 794-18-4-ВОЛС**

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| 1 | Все | - | - | - | 17 | 27-18 | | 10.18 |
| 2 | - | 1, 2, 5, 6, 9, 10,12-14, 794-18-4-ВОЛС.С л.1 | - | - | 17 | 32-18 | | 12.18 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | Изм. 2 |
| 2 | План прокладки ВОЛС по территории ПС 110 кВ Промузел | Изм. 2 |
| 3 | Карта-схема трассы ВОЛС по существующей В/Л 110 кВ Спутник – Промузел от опоры №1 до опоры №10. Масштаб 1:5000 | |
| 4 | План прокладки ВОЛС по существующей В/Л 110 кВ Спутник – Промузел от опоры №1 до опоры №10. Масштаб 1:2000 | |
| 5 | Линейная схема ВОЛС | Изм. 2 |
| 6 | Схема прокладки ВОК по порталу со спуском в лоток | Изм. 2 |
| 7 | Натяжное крепление ОКСН | |
| 8 | Поддерживающее крепление ОКСН | |
| 9 | Схема крепления соединительной муфты волоконно-оптической системы передачи на анкерной опоре №1 | Изм. 2 |
| 10 | Схемы установки гасителей вибрации | Изм. 2 |
| 11 | Монтажные стрелы провеса ОКСН | |
| 12 | Ведомость подвесок | Изм. 2 |
| 13 | Ведомость гасителей вибрации | Изм. 2 |
| 14 | Поопорная схема подвески ВОК | Изм. 2 |
| 15 | Информационный знак | |

## Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ПУЭ 7 изд. | Правила устройства электроустановок | |
| | Прилагаемые документы | |
| 794-18-4-ВОЛС.С | Спецификация оборудования, изделий и материалов | Изм. 2 |

Общие указания:

1. Настоящий комплект рабочих чертежей разработан на основании технического задания заказчика.
2. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
3. Для реализации волоконно-оптической линии связи был принят самонесущий волоконно-оптический кабель марки ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН.
4. ВОЛС, в которую будет осуществлена врезка, разварка ВОК в муфте и установка муфты на опоре №10 предусматривается по титулу "Обеспечение динамической устойчивости работы схемы выдачи мощности с ГТУ ТЭЦ "Восточная" филиала ПЭС" для нужд АО "ДРСК".
5. Строительство ВОЛС предусматривает следующий объем работ:
   - строительство ВОЛС по территории ПС 110 кВ Промузел по существующим кабельным лоткам от здания с помещением связи до портала;
   - строительство самонесущего ВОЛС от портала ПС 110 кВ Промузел до опоры №10 В/Л 110 кВ Спутник – Промузел по существующим опорам В/Л 110 кВ от опоры №1 до опоры №10.
6. Длина проектируемой трассы ВОЛС составляет :
   - по территории ПС 110 кВ Промузел – 50 м;
   - по В/Л 110 кВ Спутник – Промузел – 1359 м.

   Строительная длина кабеля ВОЛС (с учетом спусков и запасов) составляет 1520 м.
7. На участке от портала до помещения связи ВОЛС необходимо проложить в проектируемых кабельных лотках в защитной трубе марки ЗПТ-НГ32/3.0. Дополнительно предусмотрен один кабельный лоток для перехода ВОЛС от портала.
8. На ПС 110 кВ Промузел спуск ВОЛС по порталу осуществляется при помощи шлейфовых зажимов типа ЗКШ2-11/14-2. Спуск защитить от механических повреждений с помощью защитных труб марки ЗПТ-НГ32/3.0 на высоту 3,0 м от земли. Защитная труба ЗПТ-НГ32/3.0 крепится к порталу посредством стальных кабельных стяжек СКС 5х360. Расстояние между стяжками – 0,5 м.
9. Крепление ВОЛС к опорам В/Л 110 кВ Спутник – Промузел осуществляется на нижних траверсах натяжными и поддерживающими креплениями с применением спиральной арматуры.
10. Для предотвращения механических повреждений ВОЛС при длине пролета более 200 м от вибрации применяются многочастотные гасители вибрации.
11. Подвеска ВОЛС будет осуществлена на металлических решетчатых опорах следующих марок:
    - УС110-6 – 7 шт;
    - У110-2+9 – 1 шт;
    - ПС110-6 – 2 шт.
12. Максимальные механические напряжения в кабеле не превышают нормируемых ПУЭ и рекомендаций завода изготовителя.
13. В здании ОПУ ОКСН прокладывается в кабельных коробах до устанавливаемого шкафа аппаратуры ВОЛС. В шкаф аппаратуры ВОЛС необходимо установить кросс оптический 19" 1U ШКОС-/1-1U/2-24-FC\UPC-24SM.
14. Минимальный радиус изгиба для кабеля марки ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН равен не менее 262 мм.
15. На опоре №1 устанавливается соединительная муфта для ОКСН марки МТОК-Г3/216-1КТ3645-К с комплектом ввода №6. На опоре № 10 закладывается запас ВОЛС для организации дальнейшей отпайки.

    Муфта на опоре №10 и ее схема разварки должна быть представлена в рамках титула: «Обеспечение динамической устойчивости работы схемы выдачи мощности с ГТУ ТЭЦ «Восточная» филиала ПЭС», проектной организацией АО «ГЭМ», Проектный центр г. Нижний Новгород. Данная схема в данный момент не разработана указанной проектной организацией.
16. От опоры №2 до опоры №10 подвешен существующий ВОЛС, принадлежащий ООО "Владивостокская сеть". В рамках данного титула никакие действия в линейной части (врезка муфт, заход на ПС и т.д.) с ним не предусматриваются.
17. На основании инженерно-геологических изысканий по гололеду и ветру с повторяемостью 1 раз в 25 лет трасса ВОЛС относится к IV ветровому району и IV району по гололеду.
    - средний из ежегодных абсолютных минимумов температуры: –30 °С
    - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха: +35 °С
    - максимальная скорость ветра 36 м/с
    - толщина стенки гололеда: 25 мм.

Взам. инв. №

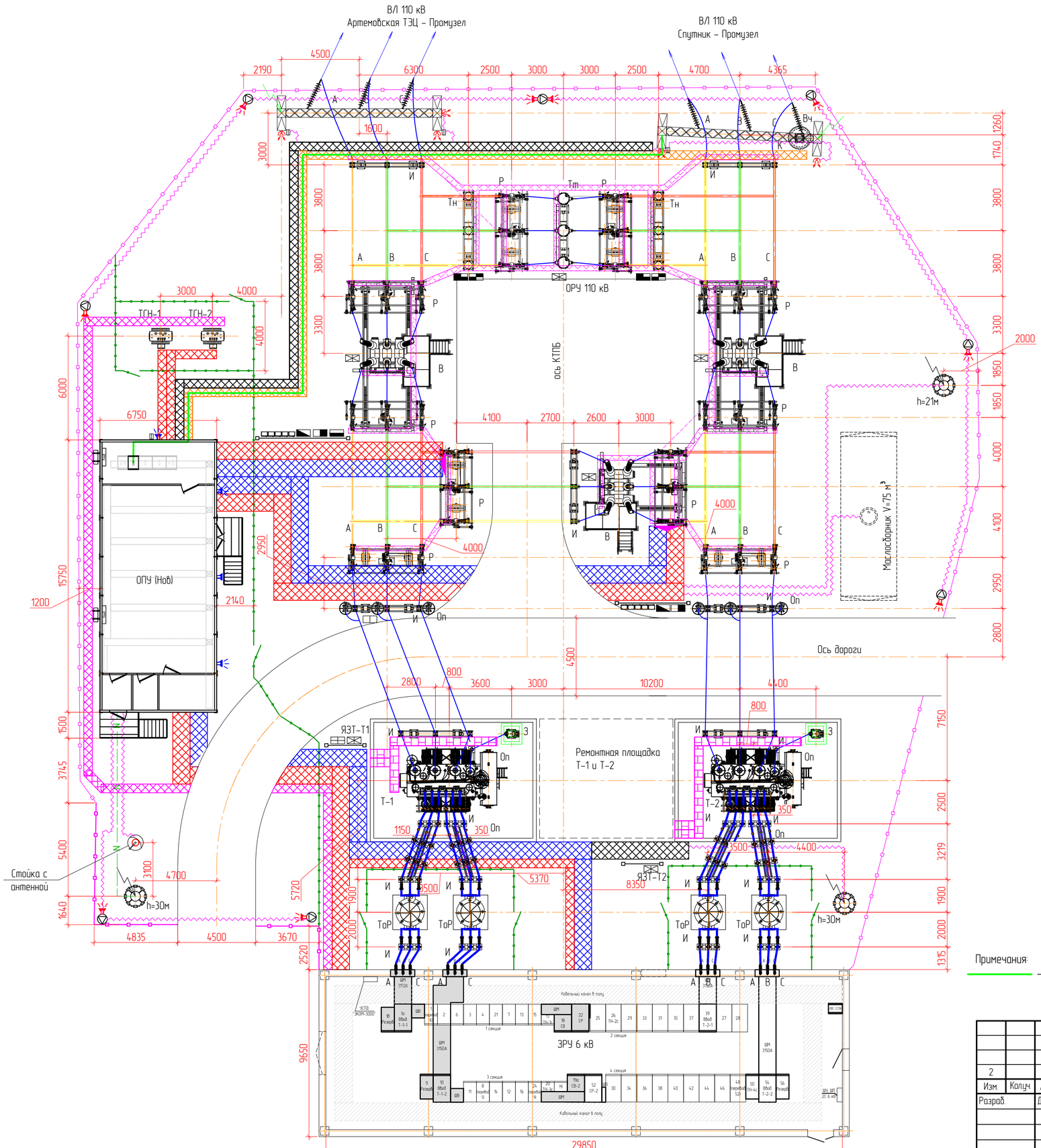
Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС |
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС |
| 1 | | Все | 27-18 | | 10.18 | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 | Общие данные. Общие указания |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | |

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

АСК БАРС




Примечания:

– трасса ВОЛС по проектируемым лоткам по территории ПС 110 кВ Промузел.

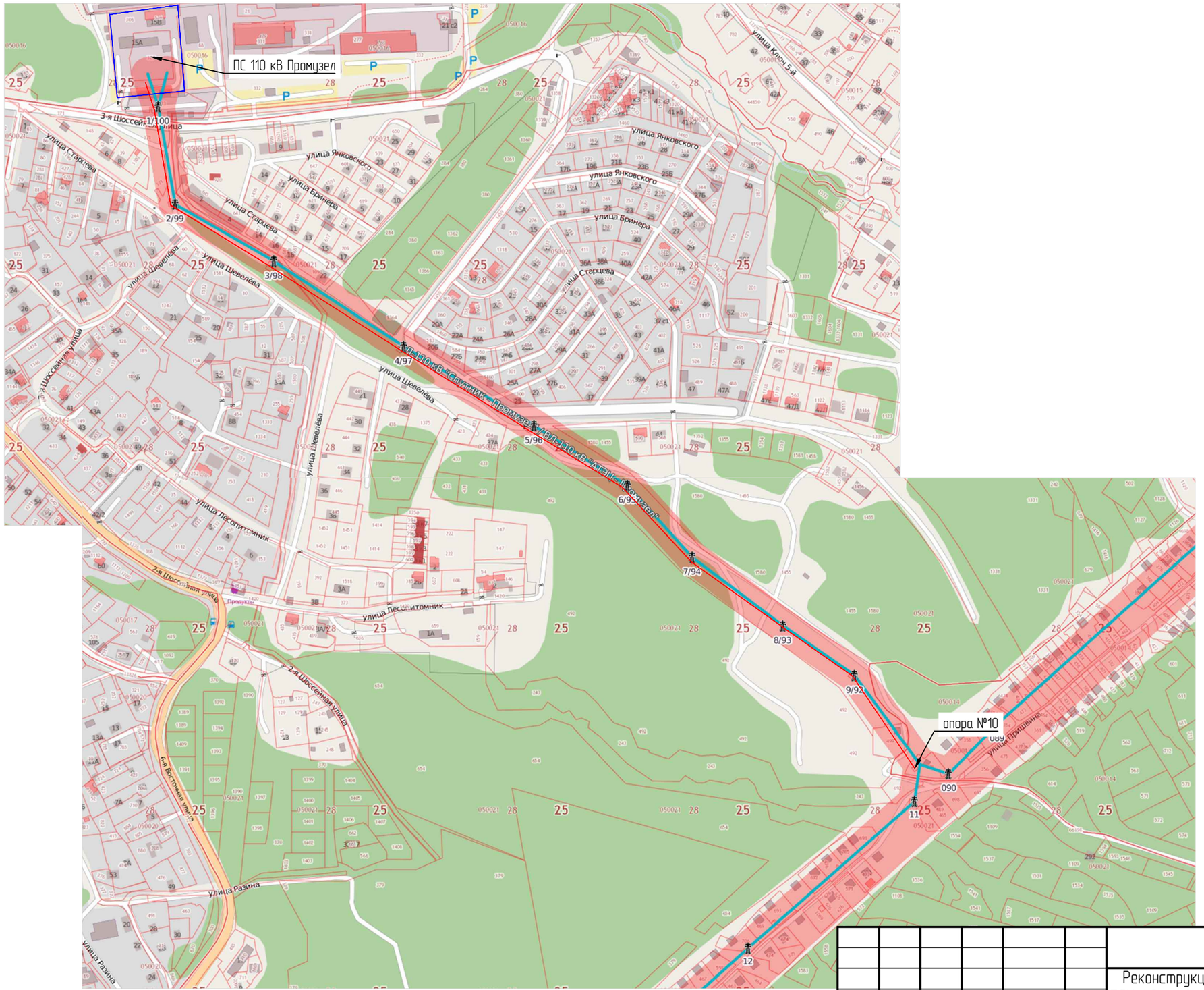
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС | |
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС | |
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС | Стадия: – / Лист: 2 / Листов: – |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 | План прокладки ВОЛС по территории ПС 110 кВ Промузел | АСК БАРС |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2




## Условные обозначения.

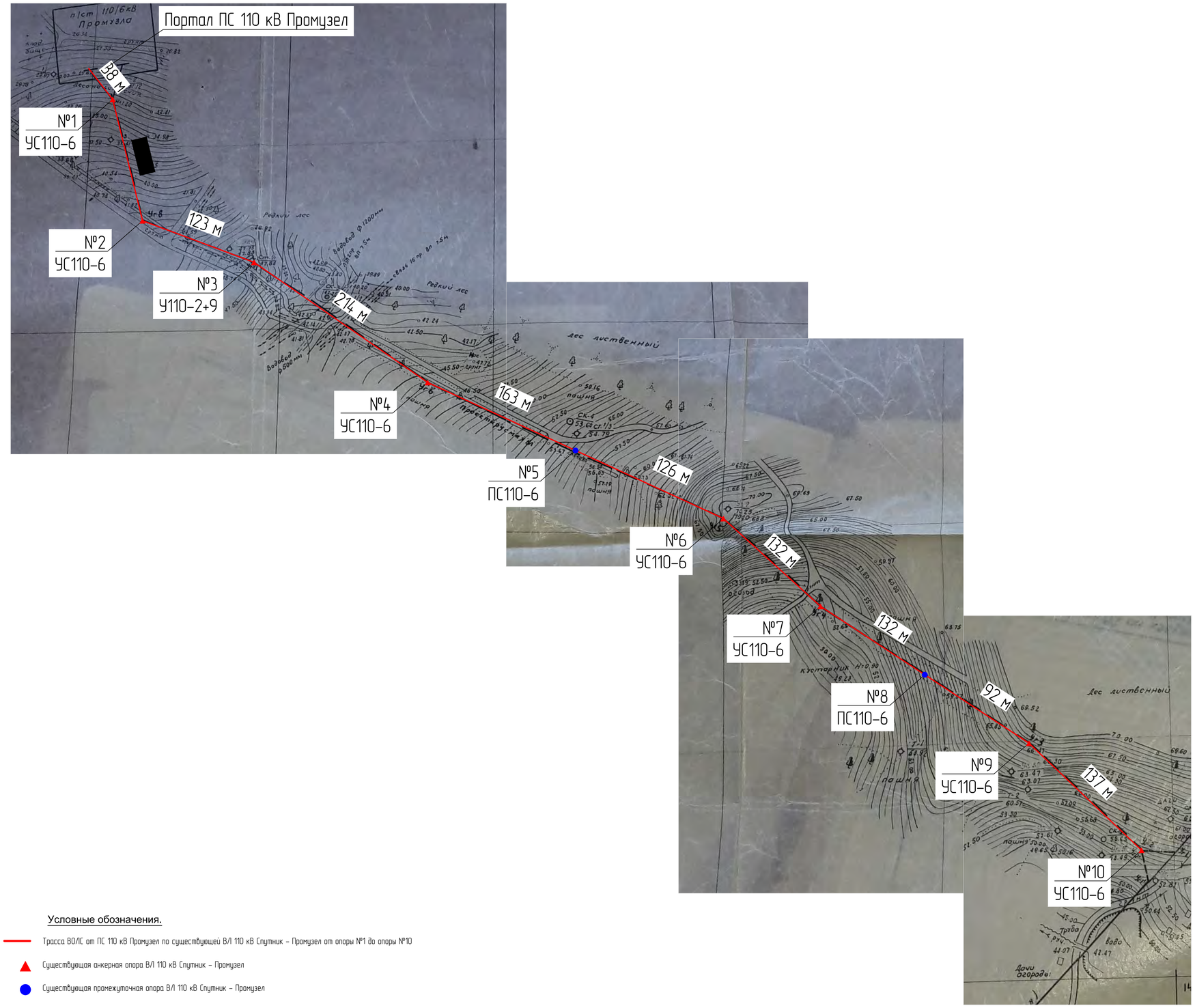
Трасса ВОЛС от ПС 110 кВ Промузел по существующей ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел от опоры №1 до опоры №10

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 794-18-4-ВОЛС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС | | | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | – | 3 | – |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 | Карта-схема трассы ВОЛС по существующей ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел от опоры №1 до опоры №10. Масштаб 1:5000 | АСК БАРС | | |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Условные обозначения.

- Трасса ВОЛС от ПС 110 кВ Промузел по существующей ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел от опоры №1 до опоры №10
- Существующая анкерная опора ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел
- Существующая промежуточная опора ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС | |
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Разраб. | | Дарийш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС | Стадия: – / Лист: 4 / Листов: – |
| Н.контр. | | Лонщаков | | | 05.18 | План прокладки ВОЛС по существующей ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел от опоры №1 до опоры №10. Масштаб 1:2000 | АСК БАРС |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | | |

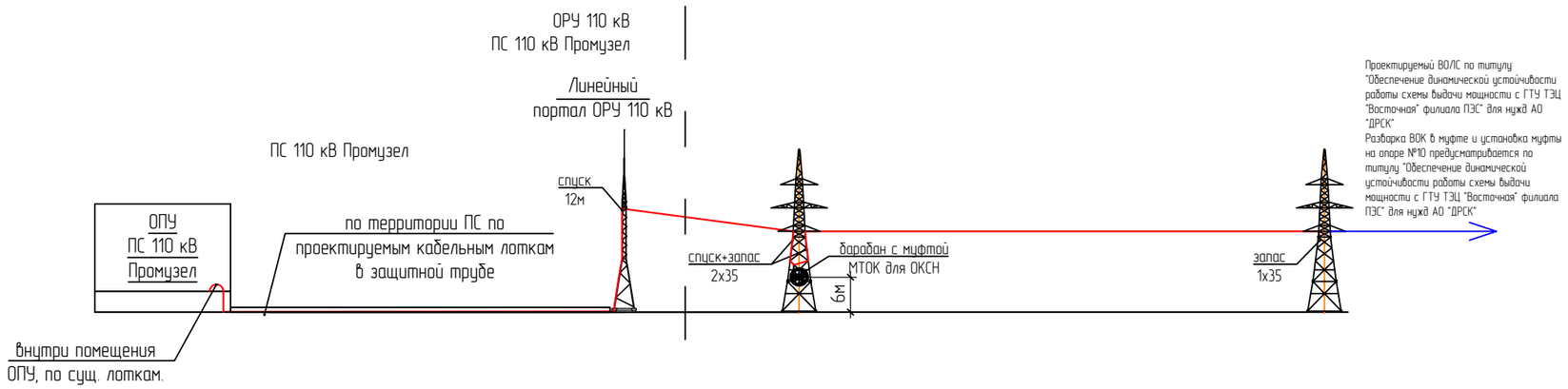
Формат А1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Номер опоры | 1 | 10 |
|---|---|---|
| Тип опоры | УС110-6 | УС110-6 |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Марка оптического кабеля | ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН | | |
| 2 | Длина участка по плану , м | 20 | 50 | 1359 |
| 3 | Строительная длина, м | 1520 | | |
| 4 | Порядковый номер бухты кабеля | 1 | | |
| 5 | Наименование ВЛ | Территория ПС 110 кВ Промузел | | ВЛ 110 кВ Спутник – Промузел |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС |
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС |
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС |
| | | | | | | Стадия: – / Лист: 5 / Листов: – |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 | Линейная схема ВОЛС |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | АСК БАРС |

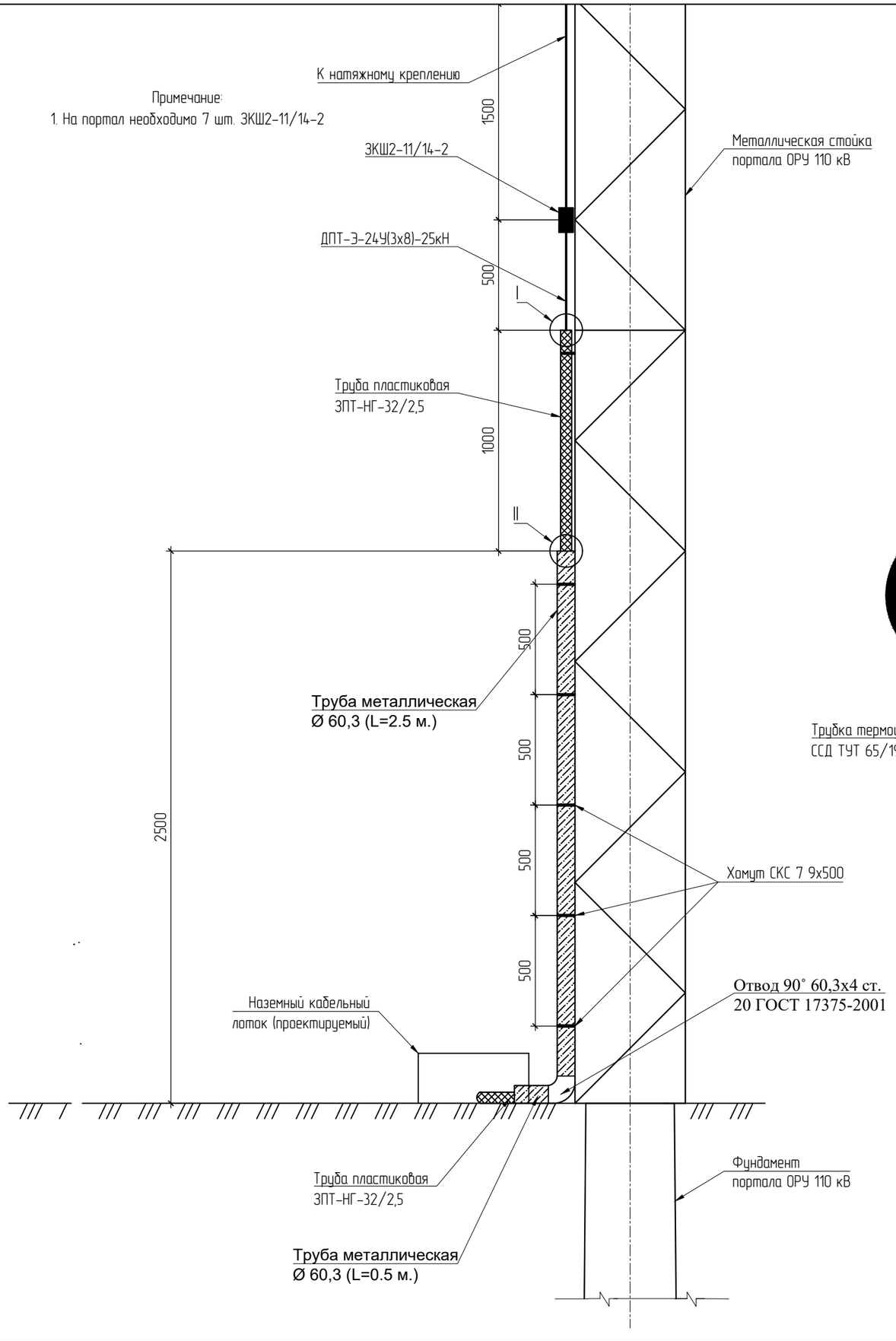
Взам. инв. №

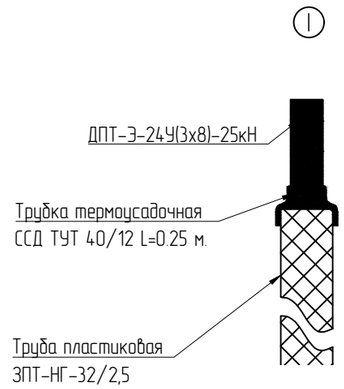
Подп. и дата

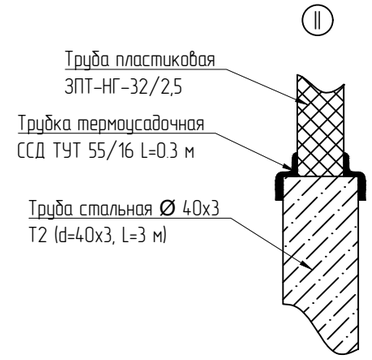
Инв. № подл.

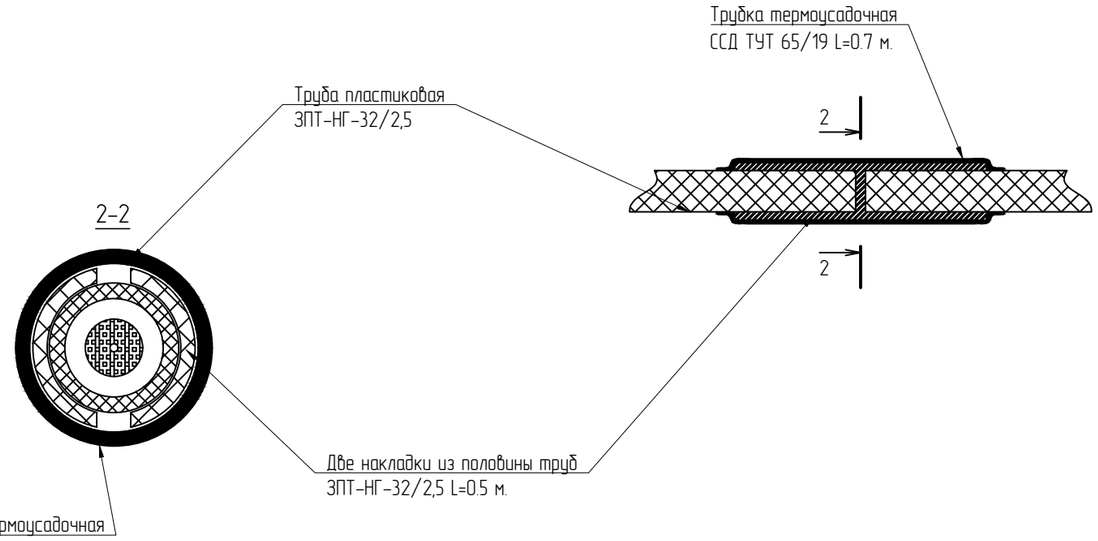
Формат А3

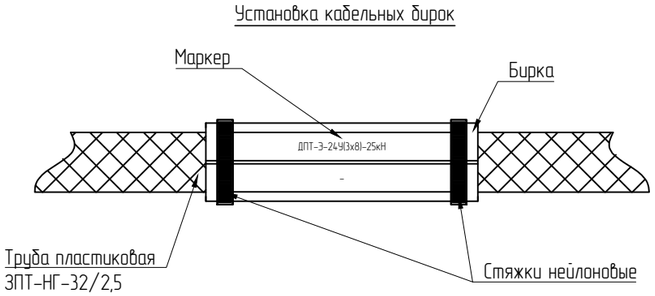
Примечание:
1. На портал необходимо 7 шт. ЗКШ2-11/14-2




Примечания:
1. На ПС Промузел предусматривается спуск ВОК по порталу с переходом в проектируемый наземный лоток.
2. Шаг крепления ВОК к телу опоры (порталу) 1 м.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 |

794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

Строительство ВОЛС

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | - |

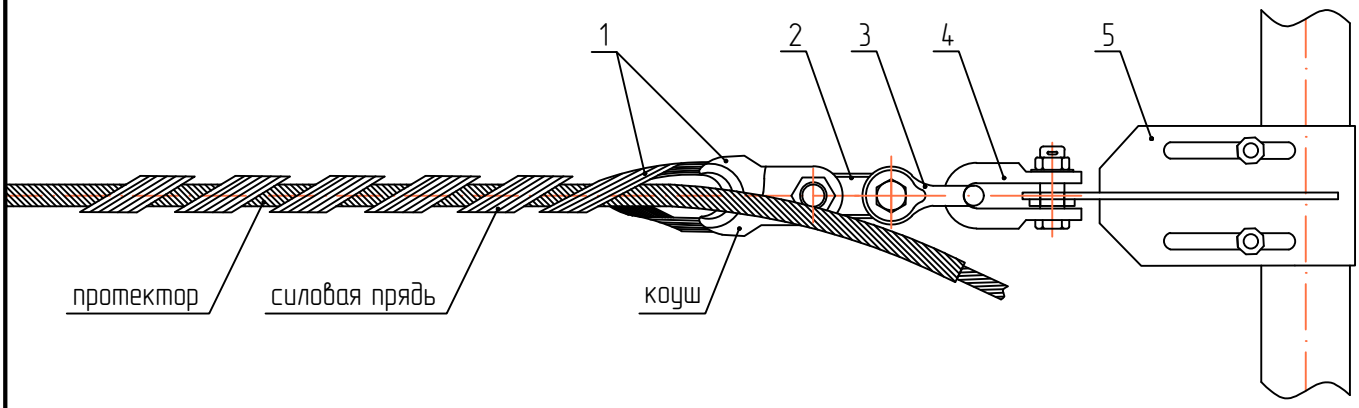
Схема прокладки ВОК по порталу со спуском в лоток

АСК БАРС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




## Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | НСО-25-13,5/14,4П (К-70) | Зажим натяжной спиральный | 1 | 5,0 | компл. |
| 2 | ПР-7-6 | Звено промежуточное | 1 | 0,44 | |
| 3 | СК-7-1А | Скоба | 1 | 0,38 | |
| 4 | СКД-10-1 | Скоба | 1 | 0,67 | |
| 5 | УКУ-1 | Узел крепления универсальный | 1 | 4,2 | |
| | | | Масса арматуры, кг | 10.69 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 |

# 794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

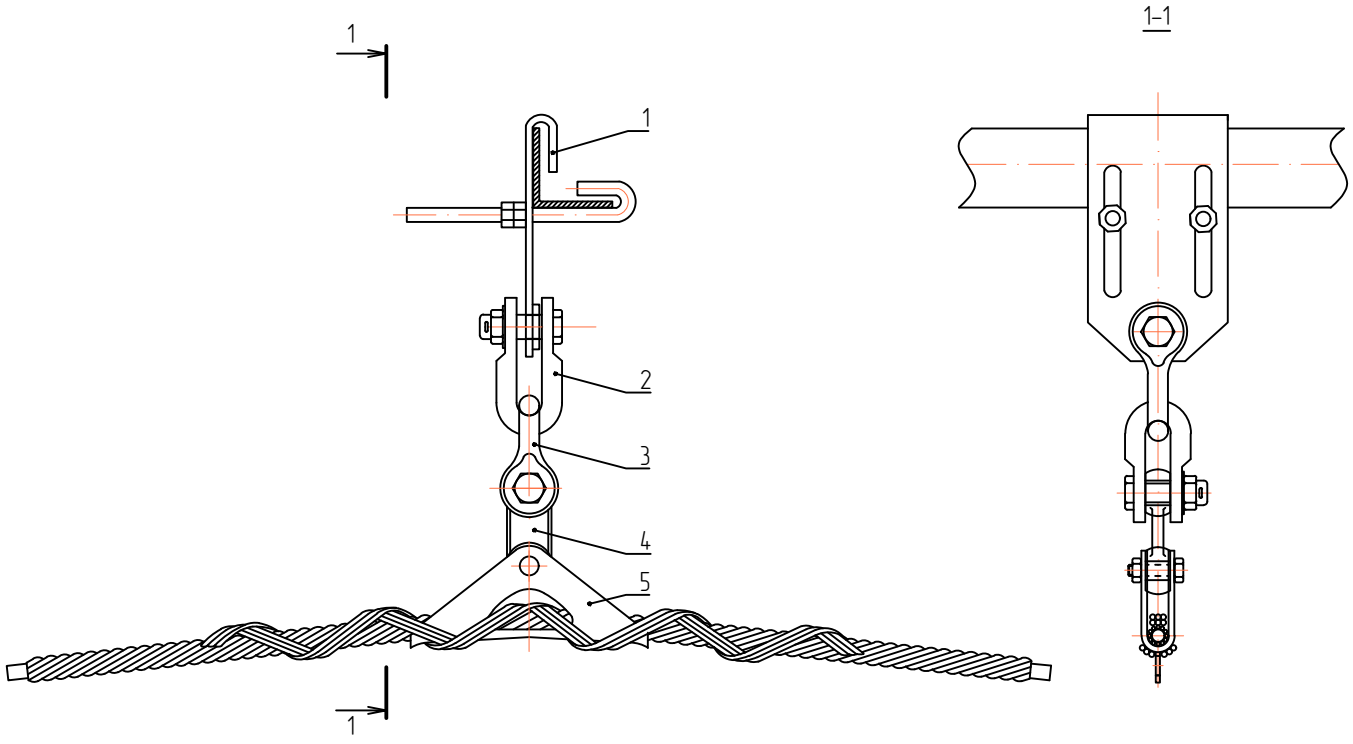
Строительство ВОЛС

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| - | 7 | - |

Натяжное крепление ОКСН

АСК БАРС

# Поддерживающее крепление ОКСН




## Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | УТП-1 | Узел крепления поддерживающий | 1 | 2,63 | |
| 2 | СКД-10-1 | Скоба | 1 | 0,67 | |
| 3 | СК-7-1А | Скоба | 1 | 0,38 | |
| 4 | ПР-7-6 | Звено промежуточное | 1 | 0,44 | |
| 5 | ПСО-25-13,5/14,4П | Зажим поддерживающий спиральный | 1 | 3,0 | компл. |
| | | Масса арматуры, кг | | 7.12 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Дариуш | | | 03.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 03.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 03.18 |

794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

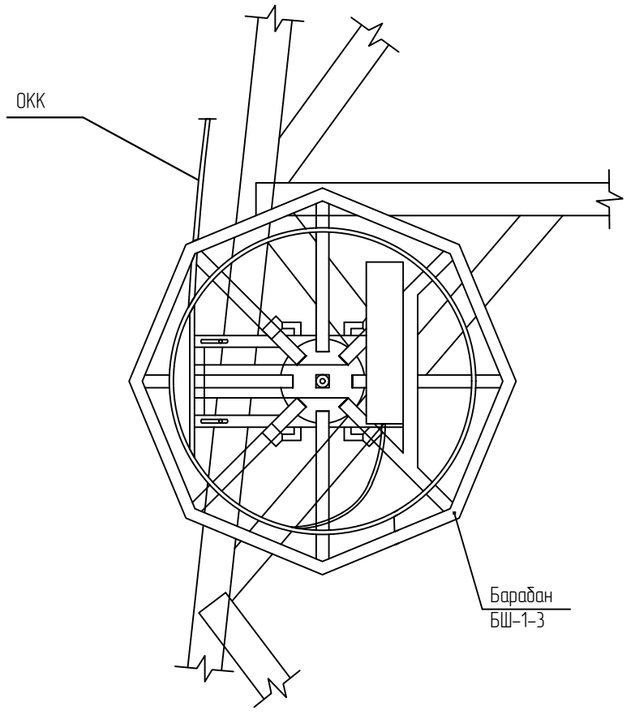
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| – | 8 | – |

Строительство ВОЛС

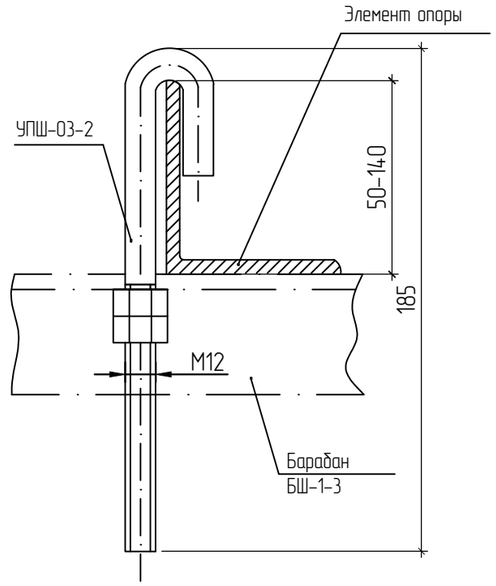
Поддерживающее крепление ОКСН

АСК БАРС

## Барабан типа БШ-1-3




## Узел подвески УПШ-03-2




## Выпускаемая номенклатура и технические характеристики:

| Модификация барабана | Тип муфты | Радиус изгиба кабеля, мм | Габариты, мм | Масса барабана, кг |
|---|---|---|---|---|
| БШ-1-3 | МТОК | 330 | 1190х360 | 27 |

Примечание:
1. Крепление барабана на металической опоре производится при помощи узла подвески УПШ-03-2.
2.Требования к установке соединительных муфт предоставляется заводом-изготовителем.
3. Высота установки соединительной муфты должна быть не менее 5 м.

В комплектность поставки УПШ-03-2 входят:
- крюк длиной 185мм – 1шт.;
- гайка М12-6Н.6.019 ГОСТ 7805-70 – 2шт.;
- шайба А12.01.08кп 019 ГОСТ 11371-78 –1шт..

Масса одного комплекта УПШ-03-2 – 0.244кг

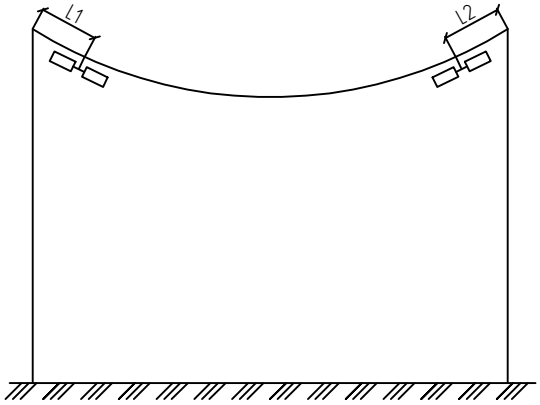
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

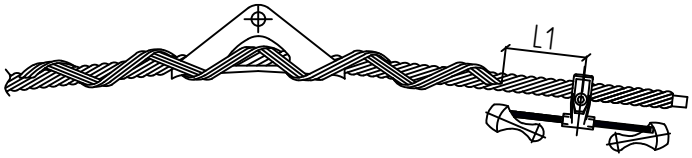
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС | |
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС | |
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС | Стадия: – / Лист: 9 / Листов: – |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 | Схема крепления соединительной муфты волоконно-оптической системы передачи на анкерной опоре №1 | АСК БАРС |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | | |

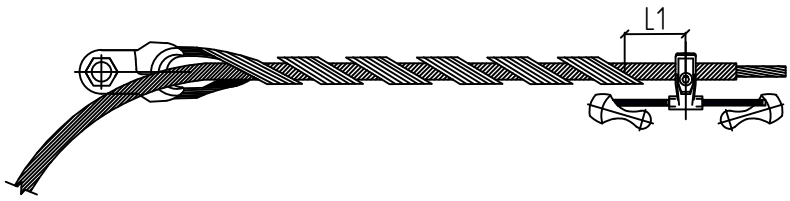
## Места установки гасителей вибрации




L1, L2–расстояние от оси гасителя до места выхода провода из поддерживающего или натяжного зажима

## Схема установки гасителей вибрации для ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН




Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 |

794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| – | 10 | – |

Строительство ВОЛС

Схемы установки гасителей вибрации

АСК БАРС

| Анкерный участок | | Расчётный (визируемый) пролёт | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номера опор, ограничивающих анкерный участок | Длина анкерного участка, м | Номера опор, ограничивающих пролёт | Длина пролёта, м | Монтажные нагрузки и стрелы провеса кабеля при температуре окружающего воздуха | | | | | | | | | | |
| | | | | -30 °С | -20 °С | -10 °С | 0 °С | 10 °С | 20 °С | 30 °С | 40 °С | 50 °С | 60 °С | 70 °С |
| 0-1 | 38 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 084 | 1 050 | 1 016 | 984 | 953 | 923 | 893 | 866 | 839 | 813 | 788 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 0-1 | 38 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,26 | 0,27 | 0,27 | 0,28 | 0,29 | 0,30 | 0,31 | 0,32 |
| 1-2 | 132 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 119 | 7 071 | 7 024 | 6 976 | 6 929 | 6 881 | 6 834 | 6 786 | 6 739 | 6 692 | 6 644 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 1-2 | 132 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,46 | 0,46 |
| 2-3 | 123 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 119 | 7 071 | 7 024 | 6 976 | 6 929 | 6 881 | 6 833 | 6 786 | 6 738 | 6 691 | 6 643 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 2-3 | 123 | 0,37 | 0,37 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,40 |
| 3-4 | 214 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 116 | 7 069 | 7 023 | 6 977 | 6 931 | 6 885 | 6 838 | 6 792 | 6 746 | 6 700 | 6 655 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 3-4 | 214 | 1,13 | 1,13 | 1,14 | 1,15 | 1,16 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,20 |
| 4-6 | 289 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 119 | 7 071 | 7 024 | 6 976 | 6 929 | 6 882 | 6 835 | 6 788 | 6 741 | 6 694 | 6 648 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 4-5 | 163 | 0,65 | 0,66 | 0,66 | 0,67 | 0,67 | 0,68 | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,69 | 0,70 |
| | | 5-6 | 126 | 0,39 | 0,39 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,42 | 0,42 |
| 6-7 | 132 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 119 | 7 071 | 7 024 | 6 976 | 6 929 | 6 881 | 6 834 | 6 786 | 6 739 | 6 692 | 6 644 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 6-7 | 132 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,46 | 0,46 |
| 7-9 | 224 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 120 | 7 072 | 7 024 | 6 976 | 6 929 | 6 881 | 6 834 | 6 786 | 6 739 | 6 692 | 6 644 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 7-8 | 132 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,46 | 0,46 |
| | | 8-9 | 92 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 9-10 | 137 | | | Монтажные нагрузки, Н | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 119 | 7 071 | 7 024 | 6 976 | 6 929 | 6 881 | 6 834 | 6 787 | 6 739 | 6 692 | 6 645 |
| | | | | Монтажные стрелы провеса, м | | | | | | | | | | |
| | | 9-10 | 137 | 0,46 | 0,46 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,48 | 0,48 | 0,48 | 0,49 | 0,49 | 0,49 |

Примечание:
1. При монтаже в условиях промежуточных значений температуры, монтажные тяжения и стрелы провеса определять путем интерполяции.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 |

794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

Строительство ВОЛС

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| – | 11 | – |

Монтажные стрелы провеса ОКСН

АСК БАРС

Формат А3

# Ведомость подвесок ВОЛС по ВЛ

| Номер опоры | Шифр опоры | Крепление ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН | |
|---|---|---|---|
| | | Номер гирлянды | Кол. на 1 оп. |
| Портал ПС 110 кВ Промузел | | лист 7 | 1 |
| 1 | УС110-6 | лист 7 | 2 |
| 2 | УС110-6 | лист 7 | 2 |
| 3 | У110-2+9 | лист 7 | 2 |
| 4 | УС110-6 | лист 7 | 2 |
| 5 | ПС110-6 | лист 8 | 1 |
| 6 | УС110-6 | лист 7 | 2 |
| 7 | УС110-6 | лист 7 | 2 |
| 8 | ПС110-6 | лист 8 | 1 |
| 9 | УС110-6 | лист 7 | 2 |
| 10 | УС110-6 | лист 7 | 1 |

## Сводная ведомость подвесок

| Номер гирлянды | Наименование | Кол. шт. | Примечание |
|---|---|---|---|
| Лист 7 | Натяжное крепление ОКСН | 16 | |
| Лист 8 | Поддерживающее крепление ОКСН | 2 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 |

794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

| Строительство ВОЛС | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | – | 12 | – |

Ведомость подвесок

АСК БАРС

Формат А4

Ведомость гасителей вибрации для ВОЛС по ВЛ

| № пролета | Длина пролета | ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Марка ГВ | L1, м | L2, м |
| Портал ПС Промузел – 1 | 38 | – | – | – |
| 1–2 | 132 | – | – | – |
| 2–3 | 123 | – | – | – |
| 3–4 | 214 | ГВ-4443-02М | 0,05 | 0,3 |
| 4–5 | 163 | – | – | – |
| 5–6 | 126 | – | – | – |
| 6–7 | 132 | – | – | – |
| 7–8 | 132 | – | – | – |
| 8–9 | 92 | – | – | – |
| 9–10 | 137 | – | – | – |

Сводная ведомость гасителей вибрации и защитных протекторов

| Наименование | Кол. шт. | Примечание |
|---|---|---|
| ГВ-4443-02М | 2 | |

Примечания:
1. Для кабеля ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН в натяжной и поддерживающей подвеске гаситель вибрации устанавливается на защитный протектор натяжного или поддерживающего зажима.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 |

794-18-4-ВОЛС

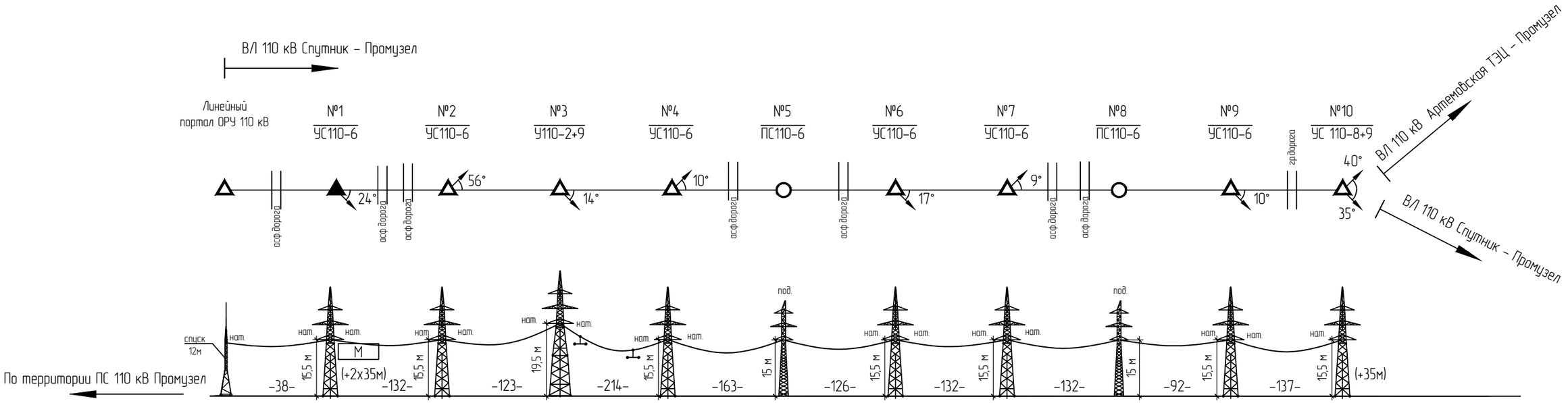
Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

| Строительство ВОЛС | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | – | 13 | – |

Ведомость гасителей вибрации

АСК БАРС

Формат А4




Условные обозначения:

№1 / УС110-6 – номер опоры/тип опоры;

– промежуточная опора с поддерживающим креплением;

– анкерная опора с натяжным креплением ВОК;

– анкерная опора с натяжным креплением ВОК и с проектируемой оптической муфтой;

–123– – расстояние между опорами

М – оптическая муфта;

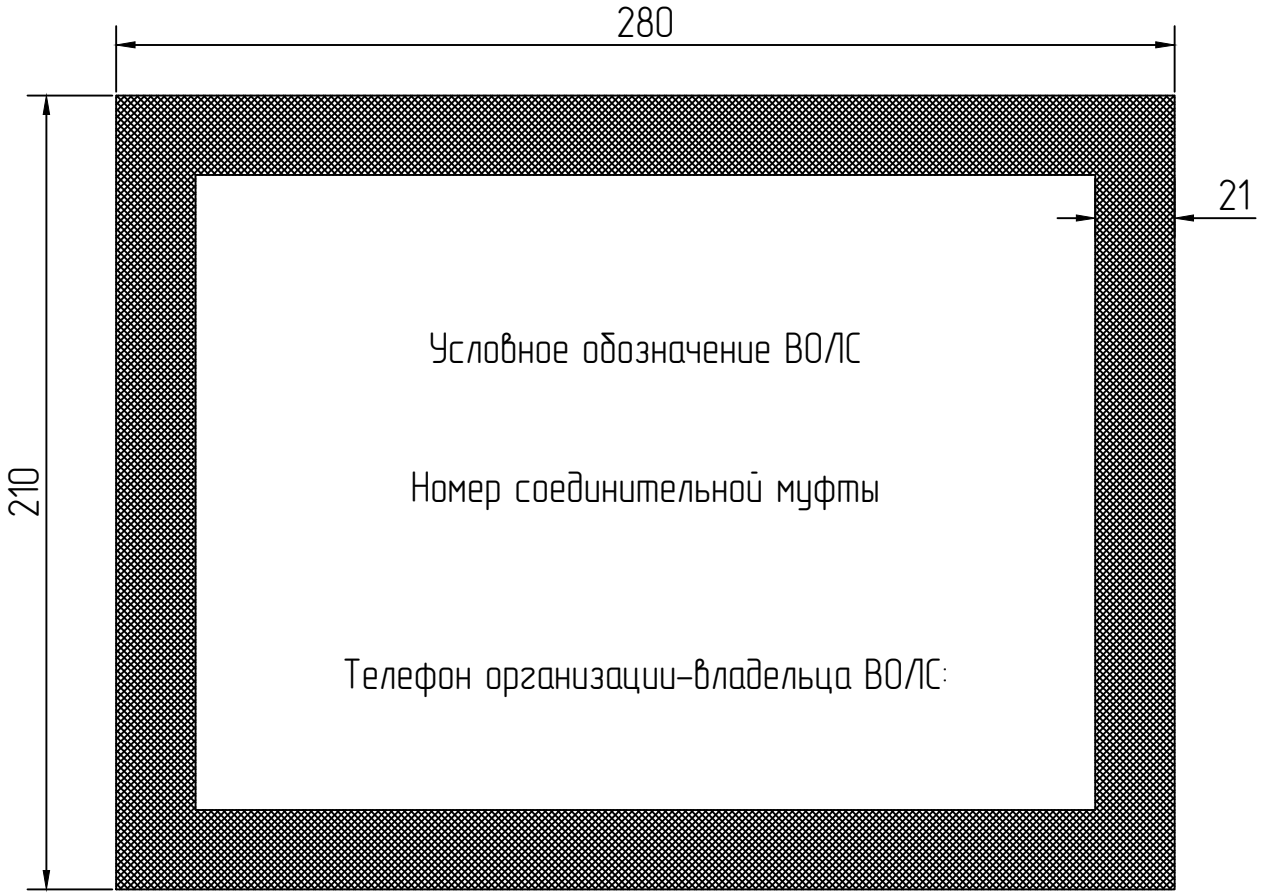
– гасители вибрации.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС | |
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС | |
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 10.18 | Строительство ВОЛС | Стадия: – / Лист: 14 / Листов: – |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 10.18 | Поопорная схема подвески ВОК | АСК БАРС |
| ГИП | | Хомяков | | | 10.18 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.




Спецификация на изготовление одного информационного знака

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | ГОСТ 35129-82* | Грунтовка ГФ-021 | | 0,015 | |
| | ГОСТ 6465-76* | Эмаль ПФ-115 (белого цвета) | | 0,03 | |
| | ГОСТ 6465-76* | Эмаль ПФ-115 (черного цвета) | | 0,01 | |

Примечания:

1. Поверхность информационного знака с обеих сторон окрасить два раза эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021, группа покрытия Ia-2(55) согласно табл. 29 СНиП 2.03.11-85; фон информационного знака белого цвета, кайма и надписи – черного.
2. Информационные знаки устанавливаются на стойках опор на высоте 2,5-3,0 м. в плоскости, перпендикулярной к оси линии электропередачи.
3. В соответствии с п. 2.5.200 ПУЭ изд. 7 на опорах с муфтами ОК устанавливается информационный знак с обозначением линии ВОЛС и номером соединительной муфты.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Дариуш | | | 10.18 |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 10.18 |
| ГИП | | Хомяков | | | 10.18 |

794-18-4-ВОЛС

Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| – | 15 | – |

Строительство ВОЛС

Информационный знак

АСК БАРС

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Строительство ВОЛС по территории ПС 110 кВ "Промузел" | | | | | | | | |
| 1 | Самонесущий волоконно-оптический кабель | ДПТ-Э-24У(3х8)-25кН | | ЗАО "Инкаб" | км | 1,52 | 0,207 | С учетом запаса, прокладки внутри ОПУ и прокладки по В/Л 110 кВ |
| 2 | Кросс оптический 19" | 1U ШКОС-Л-1U/2-24-FC\UPC-24SM | | определяет заказчик | шт. | 1 | | |
| 3 | Труба стальная d=60.3 | Ø 60,3 (L=2.5 м.) | | определяет заказчик | м. | 2,5 | | |
| 4 | Труба стальная d=60.3 | Ø 60,3 (L=0.5 м.) | | определяет заказчик | м. | 0.5 | | |
| 5 | Отвод 90° 60,3х4 ст. | 20 ГОСТ 17375-2001 | | определяет заказчик | шт. | 1 | | |
| 6 | Стяжка стальная крепежная | СКС 7 9х500 | | определяет заказчик | шт. | 6 | | |
| 7 | Трубка термоусадочная | ССД ТУТ 40/12 (L=0,3 м) | | "Связьстройдеталь" | шт. | 4 | | |
| 8 | Трубка термоусадочная | ССД ТУТ 65/19 (L=0,3 м) | | "Связьстройдеталь" | шт. | 2 | | |
| 9 | Трубка термоусадочная | ССД ТУТ 65/19 (L=0,7 м) | | "Связьстройдеталь" | шт. | 4 | | |
| 10 | Бирка пластиковая | | | определяет заказчик | шт. | 3 | | |
| 11 | Труба защитная | ЗПТ-НГ32/2.5 | | определяет заказчик | м | 53,8 | | |
| 12 | Стяжка нейлоновая | | | определяет заказчик | уп. | 1 | | |
| 13 | Уголок металлический | 50х50х5 | | определяет заказчик | м. | 50 | 3,71 | |
| 14 | Лоток кабельный с крышкой | СП 200х200 | | определяет заказчик | шт. | 1 | 24.2 | |
| Строительство самонесущего ВОЛС от портала ПС 110 кВ "Промузел" до опоры №10 В/Л 110 кВ Артемовская Спутник-Промузел | | | | | | | | |
| 1 | Зажим натяжной спиральный | НСО-25-13,5/14,4П (К-70) | | "Связьстройдеталь" | шт. | 17 | 9.6 | |
| 2 | Зажим поддерживающий спиральный | ПСО-25-13,5/14,4П | | "Связьстройдеталь" | шт. | 3 | 0.6 | |
| 3 | Узел крепления универсальный | УКУ-1 | | ЗАО "ЭССП" | шт. | 17 | 4,2 | |
| 4 | Узел крепления поддерживающий | УТП-1 | | ЗАО "ЭССП" | шт. | 3 | 2,63 | |
| 5 | Скоба | СК-7-1А | | ЗАО "ЮИК" | шт. | 19 | 0.3800 | |
| | | ТУ 3449-107-00111120-94 | | | | | | |
| 6 | Скоба длинная | СКД-10-1 | | ЗАО "ЮИК" | шт. | 19 | 0.6700 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 794-18-4-ВОЛС.С |
| | | | | | | Реконструкция ПС 110 кВ Промузел с заменой 2 трансформаторов типа ТДН-40, с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 80 МВА филиал ПЭС |
| 2 | | Зам. | 32-18 | | 12.18 | |
| Изм. | Колуч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |
| Разраб. | | Дариуш | | | 05.18 | Строительство ВОЛС |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Н.контр. | | Лоншаков | | | 05.18 | Спецификация оборудования, изделий и материалов |
| ГИП | | Хомяков | | | 05.18 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| – | 1 | 2 |

АСК БАРС

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | ТУ 3449-107-00111120-94 | | | | | | |
| 7 | Звено промежуточное | ПР-7-6 | | ЗАО "ЮИК" | шт. | 19 | 0.4400 | |
| 8 | Гаситель вибрации многочастотный для ОКСН | ГВ-4443-02М | | ЗАО "ЭССП" | шт. | 2 | 4.11 | |
| | | ТУ 3449-081-27560230-06 | | | | | | |
| 9 | Муфта оптическая | МТОК-Г3/216-1КТ3645-К | | "Связьстройдеталь" | шт. | 1 | 1,3 | |
| 10 | Комплект №6 для ввода ОК | | | "Связьстройдеталь" | шт. | 1 | | |
| 11 | Барабан | БШ-1-3 | | определяет заказчик | шт. | 1 | 27 | |
| 12 | Узел подвески барабана | УПШ-03-2 | | определяет заказчик | шт. | 4 | 0,244 | |
| 13 | Зажим шлейфовый | ЗКШ2-11/14-2 | | определяет заказчик | шт. | 36 | 0,2 | |
| 14 | Плакат с условным обозначением ВОЛС | 210х280 | | определяет заказчик | шт. | 1 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 794-18-4-ВОЛС.С | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|