

ООО «РЕМЭНЕРГО»

115404, г. Москва, ул. Бирюлёвская, д.24, корп. 1, пом. 3, комн. 2, оф. 62
ИНН/КПП 7724422472/772401001

**Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ
№645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО,
Одинцовский р-н, п.Покровский Городок**

Код SAP: I-339539

Стадия проектирования: РП

Шифр проекта: 25-РЕМ-22/25-ЭС

**Абонент: Акционерное общество "Одинцовская
теплосеть"**

РОССЕТИ



0 520000 621482

ООО «РЕМЭНЕРГО»

115404, г. Москва, ул. Бирюлёвская, д.24, корп. 1, пом. 3, комн. 2, оф. 62
ИНН/КПП 7724422472/772401001

**Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ
№645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО,
Одинцовский р-н, п.Покровский Городок**

Рабочий проект
Шифр: 25-РЕМ-22/25-ЭС

Генеральный директор
ООО «РЕМЭНЕРГО»



Епихин И.А.

« » 2025г.

Главный инженер проекта
ООО «РЕМЭНЕРГО»

A blue ink signature of the project engineer, written over a horizontal line.

Вишневский Б.Э.

« » 2025г.

г. Москва, 2025 г.



Одинцовский РЭС

№ 38-25-302-181523(109269)

«_____» _____ 20__ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения по второй или третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет свыше 15 и до 150 кВт включительно по уровню напряжения 0,4 кВ и ниже)

**для присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
впервые вводимых в эксплуатацию энергопринимающих устройств**

Акционерное общество "Одинцовская теплосеть"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства: **Канализационной насосной станции.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Канализационная насосная станция, 143065, Московская обл., Одинцово г.о., п. Покровский Городок, кадастровый номер: ДОГОВОР ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ 20191015/02.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **100 кВт.**
4. Категория надежности: **третья.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2025.**
7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:
7.1. 1 точка - отходящие клеммы (или контактные соединения) автоматического выключателя, установленного в составе измерительного комплекса, запитанного от вновь сооружаемой опоры ВЛ-0,4 кВ, отходящей от сборок НН РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4кВ № 4259 п.Покровское - 100 кВт.

8. Основной источник питания: **ПС 110 кВ Сушкинская №645 110/6 кВ.**

9. Резервный источник питания: **Отсутствует.**

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.1.1. Строительство ВЛ-0,4кВ, 1 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП-6/0,4кВ № 4259 до устанавливаемого по п. 10.3.1. измерительного комплекса. Протяженность ВЛ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом – 0,1 км (одноцепная), сечение провода 70 кв. мм.;

10.1.2. Строительство распределительного пункта РЩ-0,4 кВ на опоре ВЛ-0,4 кВ, с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 160 А, коммутационными аппаратами 1 шт. Точные параметры оборудования определить проектом.

10.2. Мероприятия по развитию существующей инфраструктуры ПАО «Россети Московский регион» в целях создания технической возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.2.1. Запроектировать и произвести реконструкцию МТП-6/0,4кВ 4259 с заменой МТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП (в габарите 400 кВА) с трансформатором мощностью 250 кВА.

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

10.3.1. Установка измерительного комплекса в РЩ-0,4 кВ с прокладкой цепей по опоре со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный полукосвенного включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий однотарифный учет в целом за расчетный период, 1 шт., подключаемого от вновь сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ КТП 6 кВ № 4259. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Запроектировать и построить необходимое количество ЛЭП / ВЛ / КЛ-0,4кВ от точек присоединения до РУ-0,4кВ энергопринимающих устройств. Точные параметры и конструктивное исполнение электрических сетей и РУ-0,4кВ определить проектом.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению со стороны заявителя и сетевой организации **6 месяцев** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с **Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 29.11.2024 г. № 242-Р** и составляет **437 992,74 (Четыреста тридцать семь тысяч девятьсот девяносто два рубля 74 копейки)**, в том числе НДС (20%) **72 998,79 (Семьдесят две тысячи девятьсот девяносто восемь рублей 79 копеек)**.

14.1. Внесение платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств, осуществляется заявителем в следующем порядке:

а) 15 процентов платы за технологическое присоединение в размере 65 698,91 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

б) 30 процентов платы за технологическое присоединение в размере 131 397,82 рублей вносятся в течение 20 дней со дня выставления сетевой организацией счета;

в) 35 процентов платы за технологическое присоединение в размере 153 297,46 рублей вносятся в течение 40 дней со дня выставления сетевой организацией счета;

г) 20 процентов платы за технологическое присоединение в размере 87 598,55 рублей вносятся в течение 10 дней со дня размещения в личном кабинете заявителя уведомления об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям;

15. Если в соответствии с законодательством Российской Федерации установка приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии и обеспечения ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности), возможна только в границах участка заявителя или на объектах заявителя, заявитель обязан в течение 7 календарных дней со дня обращения ПАО «Россети Московский регион» на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети Московский регион» мест установки приборов учета

электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

16. Установку и допуск в эксплуатацию установленных приборов учета ПАО «Россети Московский регион» осуществляет самостоятельно (без участия иных субъектов розничных рынков). После осуществления допуска в эксплуатацию прибора учета ПАО «Россети Московский регион» не позднее окончания рабочего дня, когда был осуществлен допуск в эксплуатацию прибора учета, размещает в личном кабинете потребителя акт допуска прибора учета в эксплуатацию, оформленный в соответствии с требованиями раздела X Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, о чем ПАО «Россети Московский регион» в течение 1 рабочего дня со дня размещения в личном кабинете потребителя акта допуска прибора учета в эксплуатацию уведомляет заявителя и субъекта розничного рынка, указанного в заявке.

17. Со дня размещения акта допуска прибора учета в эксплуатацию в личном кабинете потребителя прибор учета считается введенным в эксплуатацию и с этого дня его показания учитываются при определении объема потребления электрической энергии (мощности).

18. Результатом исполнения обязательств ПАО «Россети Московский регион» по выполнению мероприятий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств заявителя, является обеспечение ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности) в соответствии с законодательством Российской Федерации и на основании договоров, обеспечивающих продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке. Исполнение ПАО «Россети Московский регион» указанных обязательств осуществляется вне зависимости от исполнения обязательств заявителем (за исключением обязательств по оплате счета).

18.1. Под осуществлением действиями заявителя фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности понимается комплекс технических и организационных мероприятий, обеспечивающих физическое соединение (контакт) объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион», и объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) заявителя. Фактический прием напряжения и мощности осуществляется путем включения коммутационного аппарата, расположенного после прибора учета (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено").

18.2. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811, зарегистрированным в Минюсте РФ 07.10.2022 № 70433;

Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

19. Вариант цены (тарифа): **1 ценовая категория.**

19.1. Условия учета потребления электрической энергии: **однотарифный учет в целом за расчетный период.**

19.2. Вид деятельности: **РАЗДЕЛ Е. Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений.**

20. Договор об осуществлении технологического присоединения считается заключенным в момент поступления платы (части платы), указанной в пункте 14 настоящих технических условий, на индивидуальный расчетный счет:

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Банк | БАНК ГПБ (АО) |
| Расчетный счет | 40702810181083342618 |
| Корреспондентский счет | 301018102000000000823 |
| БИК | 044525823 |

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

сес12ad4

***Начальник управления
технологического присоединения
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Западные
электрические сети
Д.В.Кирюшкин***

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-2109602
Дата 21.01.2025
Сумма (руб.) 437 992,74

| | | | | | | | | | | ★ |
|------|---|---------|--------------|--------------|------------|--|--|--|--|---|
| Поз. | Наименование | ед. изм | показатели | | Примечание | | | | | |
| | | | 0,4кВ | 10кВ | | | | | | |
| 1 | Район по гололеду (толщина стенки гололеда) | | II (15) | II (15) | | | | | | |
| 2 | Район по ветру (скорость ветра, м/с) | | II (25) | II (25) | | | | | | |
| 3 | Средняя продолжительность гроз | ч | менее 40 | Менее 40 | | | | | | |
| 4 | Загрязнённость атмосферы | | I-II степень | I-II степень | | | | | | |
| 5 | Протяженность линий | м | 29,0 | — | | | | | | |
| | в том числе: | | | | | | | | | |
| | воздушных | м | 29,0 | — | | | | | | |
| | кабельных (по плану) | м | — | — | | | | | | |
| 6 | Материал опор | | железобетон | | | | | | | |
| 7 | количество опор | шт | — | — | | | | | | |
| | в том числе: | | | | | | | | | |
| | промежуточных | шт | — | — | | | | | | |
| | с анкерным креплением | шт | — | — | | | | | | |
| | доп. укос к сущ. опоре | шт | — | — | | | | | | |
| 8 | Количество ж/б стоек | шт | — | — | | | | | | |
| | в том числе: | | | | | | | | | |
| | СВ-110-5-Ам | шт | — | — | | | | | | |
| | СВ-95-3-Ам | шт | — | — | | | | | | |
| 9 | Монтаж оборудования в реконстр. ТП-3114 | компл. | — | | | | | | | |
| | Трансформатор силовой 160кВА | шт | — | | | | | | | |
| | Предохранитель ПКТ 101-10-20-12,5 ЧЗ | шт | — | — | | | | | | |
| | Трансформатор тока ТТ-250/5 | шт | — | — | | | | | | |
| | Щит РЧ-0,4кВ | шт | — | — | | | | | | |
| 10 | Расход провода | м | 49,0 | — | | | | | | |
| | в том числе: | | | | | | | | | |
| | СИПЗ 1х70 | м | — | — | | | | | | |
| | СИПЗ 1х70 (ввод в ТП + ошиновка ЛР) | м | — | — | | | | | | |
| | СИП2 3х70+1х70 | м | 29,0 | — | | | | | | |
| | СИП2 3х70+1х70 (ввод в ТП-10/0,4кВ) | м | 10,0 | — | | | | | | |
| | СИП2 3х70+1х70 (спуск по опоре) | м | 10,0 | — | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Содержание проектной документации

[illegible]

| | |
|--------------------|--|
| <i>Согласовано</i> | |
| | |
| | |

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

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|-------------|--------|-------|------|---|--|-----------------|------|--------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | |
| ГИП | | Вишневецкий | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | РП | 4 | 26 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Разработал | | Кендюхова | | | | Общие данные | | ООО «РЕМЭНЕРГО» | | |
| | | | | | | | | | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------------------------------|--|------------|
| <u>Ссылочные документы</u> | | |
| ПУЭ 7 изд. | Правила устройства электроустановок | |
| ПУЭ 6 изд.дополн. | | |
| ГОСТ Р 50571 | Электроустановки зданий | |
| РД 34.20.185-94 | Инструкция по проектированию городских электрических сетей | |
| СП 31-10-2003 | Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий | |
| СП 76.13330.2016 | «Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 | |
| СО-153-34.21.122-2003 | Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций | |
| СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) | Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "Россети" | |
| Н 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности | |
| А10-93 | Защитное заземление и зануление электрооборудования. | |
| НТПС-88 | Методические указания по защите распределительных электрических сетей от грозовых перенапряжений | |
| ПРИКАЗ N 229 от 19 июня 2003 года | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации | |
| Серия 5.407-150 | Прокладка проводов и кабелей в трубах | |
| ГОСТ 21.210-2014 | СПДС. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах | |
| ОТП.С.03,61,07(и) | Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 250 кВА мачтового типа | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| <u>Прилагаемые документы</u> | | |
| ТУ № 38-25-302-181523(109269) | Технические условия присоединения к электрической сети | |
| | | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--|-----------------|------|
| ИНВ.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | | 5 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | | |

25-РЕМ-22/25-ЭС

Общие указания

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. Исходные данные | 7 |
| 2. Объем проекта | 7 |
| 3. Трасса ВЛИ-0,4кВ | 7 |
| 4. Конструктивное выполнение ВЛИ-0,4кВ | 7 |
| 5. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | 8 |
| 6. Организация строительства | 16 |
| 7. Охрана труда и техника безопасности | 17 |
| 8. Охрана окружающей среды | 18 |
| 9. Энергосбережение | 18 |

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими строительными, технологическими, санитарными нормами и правилами. Обеспечена конструктивная надежность, взрывопожарная и пожарная безопасность, защита населения и устойчивая работа объекта в чрезвычайных ситуациях, защита окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям закона "Об основах градостроительства в Российской Федерации".

Главный инженер проекта

Вишневский Б.Э.

[illegible]

1. Исходные данные

Настоящий рабочий проект «Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок» разработан в соответствии с ПУЭ изд.7. «Нормами технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» (НТПС-88), типовыми проектами 27.0002; 25.0017; 156-96 и другими директивными документами, касающимися разрабатываемых вопросов.

2. Объем проекта

В объём настоящего проекта входит разработка проектно-сметной документации на:

1) Строительство ВЛИ-0,4 кВ и подвес провода СИП2-3х70+1х70 от РЧ-0,4кВ КТП-250кВА 6/0,4кВ до участка заявителя :

- монтаж провода по сущ. опорам СИП2-3х70+1х70, общая длина линии ВЛИ-0,4кВ - 29,0 м

3. Трасса ВЛИ-0,4кВ

Трасса ВЛИ-0,4 кВ намечалась камерально на плане 1:500 и уточнена на местности путём детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования.

4. Конструктивное выполнение ВЛИ-0,4кВ

Проектируемая трасса выполнена проводом СИП2. Строительство новой ВЛИ-0,4 кВ предполагает укрепление укосом существующей промежуточной опоры и установкой угловой анкерной опоры возле участка заявителя. Проектируемые опоры выполняются на базе стоек СВ-95-3-Ат и СВ110-5. Произвести расчистку трассы от ДКР.

Климатические условия населённого пункта, по которому проходит проектируемая ВЛИ-0,4 кВ, согласно «Региональным картам нормативных гололёдных и ветровых нагрузок» на территории Московской области приведены в паспорте рабочего проекта.

Расчётные пролёты ВЛИ-0,4 кВ для принятых климатических условий приведены на плане электрических сетей.

Закрепление опор выполнено путём засыпки песочно-щебёночной смесью. Обратная засыпка грунтов должна выполняться послойно с тщательным трамбованием грунта.

На всех типах опор, применённых на ВЛИ-0,4 кВ предусмотрена возможность:

- подвески неизолированных или изолированных проводов сети ЛВ;
- устройства одно- и трёхфазных ответвлений от магистрали ВЛ к вводам в здания помещения;
- установки светильников уличного освещения консольного типа.

Для крепления анкерных и подвесных кронштейнов на опорах применяется нержавеющая стальная лента F207, которая фиксируется с помощью скрепы НС20.

Для крепления провода магистрали ВЛИ-0,4 кВ на опоре анкерного типа предусмотрен анкерный зажим РА 1500.

Соединение несущей жилы в пролёте следует выполнять при помощи соединительных зажимов MJPT 95, обеспечивающих механическую прочность не менее 90% от разрывного усилия несущей жилы. Допускается не более одного соединения несущей жилы в пролёте. Соединение основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120мм в пролёте и в петлях опор применяются зажимы MJPT. Согласно требованиям главы 2.4 ПУЭ изд.7 в конце магистрали на концевой опоре на проводах установить зажимы РС 481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|------|---------|------|-------|-------|------|-----------------|--|
| ИНВ.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | 7 | |

5.1 Общие положения

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|---|-------|------|-----------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | <p>- ГГУЗ «Правила устройства электроустановок», 7-е издание;</p> <p>- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;</p> <p>- НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;</p> <p>- НПБ 01-93. «Порядок разработки и утверждения нормативных документов Государственной противопожарной службы МВД России»;</p> <p>- СТО 34.01-27.3-002-2014 ВНПБ 29-14 «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО "Россети"»;</p> <p>- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (с изм. от 21.03.2017 г.);</p> | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | Лист |
| | | | | | | | | 8 |

- других нормативных документов по пожарной безопасности (национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности).

5.2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта является предотвращение возникновения пожара, обеспечение безопасности людей, защита имущества при пожаре и предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта проектирования включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий.

Система предотвращения пожара – комплекс организационных мероприятий технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

Целью создания систем предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожара. Система предотвращения пожара обеспечивается выполнением на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации объекта обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Проектом предусматриваются мероприятия, направленные на исключение появления источника зажигания:

- максимальная автоматизация технологических процессов;
- применение технологических процессов и оборудования, отвечающих требованиям ГОСТ 12.1.018–93 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования».

Система противопожарной защиты – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты.

Проектом предусмотрено:

- соблюдение нормативных противопожарных расстояний от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов и лесных массивов;
- обеспечение габаритов пересечений и минимальных расстояний при сближении с трассами других линейных объектов;
- принятие мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;
- расчистка просек вдоль трассы проектируемых ЛЭП, противопожарная расчистка территории размещения объекта от мусора и сухой травы;
- технические решения по ограничению распространения пожаров и продуктов горения, использованию систем противопожарной защиты для своевременного обнаружения, локализации и ликвидации пожаров.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|-------|-------|------|-----------------|--|
| ИНВ. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | |
| | | | | | | | | | 9 | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и тушением пожара.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности включает в себя:

- применение сертифицированных веществ, материалов, изделий в части обеспечения пожарной безопасности;*
- организация обучения работников, осуществляющих строительство и эксплуатацию проектируемого объекта, правилам пожарной безопасности;*
- разработка и реализация норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;*
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;*
- разработка мероприятий по действиям персонала в случае возникновения пожара и организации эвакуации людей.*

5.3 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на проектируемом объекте.

Основным технологическим процессом проектируемого объекта является передача электрической энергии на расстояние и преобразование ее значений напряжения. Аварийные ситуации возникают в результате действия различных факторов, отражающих особенности проектирования, строительства и эксплуатации проектируемого объекта в конкретных условиях окружающей природной и социальной среды.

При авариях на объекте проектирования, в силу каких-либо причин, наиболее тяжелый сценарий развития аварийной ситуации ведет к нарушению целостности оболочек жил кабеля.

Пожарная опасность основного технологического процесса обусловлена способностью самого объекта проектирования в определенных аварийных ситуациях стать источником пожара.

Наиболее распространенными причинами пожаров являются перегрузки и короткие замыкания, а также непосредственные и вторичные воздействия молний.

В процессе эксплуатации может происходить повреждение и износ проводов, загрязнение и пробой изоляторов, а также повреждение и физический износ маслосодержащих емкостей применяемого оборудования. При этом возникают межфазные утечки и замыкания, замыкания на землю, а также разлив масла. Кроме того, за счет старения проводов при нагревании протекающим током может происходить критическое провисание и касание проводов как земли, так и объектов рельефа. Большую часть повреждений воздушных линий составляют короткие замыкания и обрывы проводов. При этом определение места повреждения и восстановление поврежденных участков электролиний сети являются наиболее сложными и длительными операциями. Короткие замыкания и обрывы приводят к значительным потерям электроэнергии.

Наличие неблагоприятных погодных условий (дождь, снег, туман, сильный ветер, гололед) приводит дополнительным потерям, в частности к возникновению коротких замыканий, к частичному повреждению и обрыву проводов.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|---|---------|------|------|-------|------|-----------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | <p>В процессе эксплуатации может происходить повреждение и износ проводов, загрязнение и пробой изоляторов, а также повреждение и физический износ маслосодержащих емкостей применяемого оборудования. При этом возникают межфазные утечки и замыкания, замыкания на землю, а также разлив масла. Кроме того, за счет старения проводов при нагревании протекающим током может происходить критическое провисание и касание проводов как земли, так и объектов рельефа. Большую часть повреждений воздушных линий составляют короткие замыкания и обрывы проводов. При этом определение места повреждения и восстановление поврежденных участков электролиний сети являются наиболее сложными и длительными операциями. Короткие замыкания и обрывы приводят к значительным потерям электроэнергии.</p> <p>Наличие неблагоприятных погодных условий (дождь, снег, туман, сильный ветер, гололед) приводит дополнительным потерям, в частности к возникновению коротких замыканий, к частичному повреждению и обрыву проводов.</p> | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | | | | 10 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | | |

5.4 Описание и обоснование проектных решений, в том числе по размещению, обеспечивающих пожарную безопасность проектируемого объекта.

Размещение проектируемого объекта выполняется в Одинцовский р-н, п. Покровский Городок Московской области. Обслуживание объекта будет выполняться Одинцовским РЭС "Западных электрических сетей" - филиала ПАО "Россети Московский регион".

Расстояние от оси трассы проектируемых ВЛ-10 до зданий и сооружений различного назначения (кроме объектов инфраструктуры линейного объекта) на всем протяжении удовлетворяет требованиям п. п. 2.3.85 ГТУЗ 7-е издание.

Для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации ВЛ-10/0,4 кВ и предотвращения несчастных случаев предусматривается охранный зона. В охранной зоне линий электропередачи запрещается проводить действия, которые могли бы нарушить безопасность и непрерывность эксплуатации или в ходе которых могла бы возникнуть опасность по отношению к людям.

Охранная зона проектируемой ВЛ-10кВ в соответствии с постановлением правительства РФ от 24 февраля 2009г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" охранные зоны устанавливаются вдоль воздушных линий электропередачи – в виде части поверхности участка земли, ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов на расстоянии 5 метров.

В целях сохранности линейного объекта и предотвращения несчастных случаев устанавливаются информационные знаки для обозначения охранных зон, с указанием величины охранной зоны, номера телефона организации – владельца линии.

В охранных зонах запрещается производить всякого рода действия, способные нарушить нормальную эксплуатацию и безопасную работу объекта проектирования, в том числе, привести к его повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров:

размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;

устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей; производить работы ударными механизмами, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов.

В пределах охранных зон без письменного разрешения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:

строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;
высаживать деревья и кустарники всех видов, складировать корма, удобрения, материалы,
сено и солому, располагать конюшны, содержать скот;
вырубка деревьев и кустарников;
производить горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным
затоплением земель.

5.5 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты.

| | | | | | | | | |
|--------------|--|---|---------|------|------|-------|-----------------|------|
| Взам. Инв. № | | <p>производить работы ударными механизмами, производить сорос и след еоких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов.</p> <p>В пределах охранных зон без письменного разрешения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:</p> <p>строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;</p> <p>высаживать деревья и кустарники всех видов, складировать корма, удобрения, материалы, сено и солому, располагать коновязи, содержать скот;</p> <p>вырубка деревьев и кустарников;</p> <p>производить горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель.</p> | | | | | | |
| | | <p>5.5 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты.</p> | | | | | | |
| Инв.№ подл. | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | | |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подп. | | Дата |

При ликвидации пожаров на проектируемом объекте безопасность пожарных подразделений обеспечивается:

- безопасным размещением личного состава и техники при ликвидации пожара;
- организацией взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами объекта и руководителем ликвидации аварии.

Объект проектирования расположен в районе (подрайоне) выездов следующих пожарных частей МЧС России по Московской области:

- Пожарно-спасательная часть № 60 «ИСТРА».

До прибытия пожарных подразделений должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязан организовать встречу подразделений пожарных служб и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

По прибытии пожарных подразделений к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии кратко информирует начальника пожарного подразделения:

- а) о пострадавших при пожаре;
- б) о возможности взрыва, отравлений;
- в) о месте, размере и характере пожара, и мерах, принятых по его локализации и ликвидации;
- г) о необходимых действиях со стороны пожарной охраны по предупреждению развития пожара, взрыва и о действиях по ликвидации пожара.

5.6 Описание технических решений о противопожарной защите

технологических узлов и систем.

В составе данного линейного объекта (в рамках разрабатываемой проектной документации) не предусмотрено создание технических систем противопожарной защиты (автоматические системы пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутренний противопожарный водопровод, противодымная защита).

5.7 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Задача обеспечения пожарной безопасности состоит в том, чтобы свести к минимуму возможность возникновения пожаров на объекте проектирования, а в случае их возникновения, предельно ограничить размеры зон воздействия поражающих факторов, локализовать и быстро ликвидировать возгорание, а также ликвидировать последствия аварии.

В целях обеспечения пожарной безопасности, предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий, в т. ч.:

- при проведении строительных и монтажных работ обеспечить соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима Российской Федерации»);
- к работам по обслуживанию и текущему ремонту проектируемого объекта допускаются работники, прошедшие обучение по электробезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок;

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--|---------|------|---------|-------|------|-----------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | <p>возможность возникновения пожара на объекте проектирования, а в случае их возникновения, предельно ограничить размеры зон воздействия поражающих факторов, локализовать и быстро ликвидировать возгорание, а также ликвидировать последствия аварии.</p> <p>В целях обеспечения пожарной безопасности, предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий, в т. ч.:</p> <ul style="list-style-type: none">- при проведении строительных и монтажных работ обеспечить соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима Российской Федерации»);- к работам по обслуживанию и текущему ремонту проектируемого объекта допускаются работники, прошедшие обучение по электробезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок; | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | | | | 12 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | | |

- своевременное и качественное проведение профилактических работ, ремонта, модернизации и реконструкции;
- обеспечение технологического надзора за качеством монтажа и ремонта оборудования;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм;
- установка информационных знаков на опорах для обозначения охранных зон, с указанием номера телефона организации – владельца линии.

5.8 Пожарная безопасность при производстве строительно-монтажных работ

До начала работ, у въезда на строительную площадку, выполняется установка плана пожарной защиты. План выполняется в соответствии с ГОСТ 12.1.114–82 с нанесением строящихся и вспомогательных зданий (сооружений), въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Комплектация пожарного щита первичными средствами пожаротушения приведена в таблице 1.9.

Таблица 1.9.

| Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря | Нормы комплектации (согласно ПП РФ от 25 апреля 2012 г. № 390) |
|---|--|
| Огнетушители: | |
| - пенные и водные вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг 10/9 | 2 |
| - порошковые (ОП) вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг 10/9 | 1 |
| Лом | 1 |
| Багор | 1 |
| Ведро | 2 |
| Лопата штыковая | 1 |
| Лопата совковая | 1 |
| Ёмкость для хранения воды объемом 0,2 м³ | 1 |

На объекте определяется (назначается) лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к использованию первичных средств пожаротушения.

Каждый огнетушитель, установленный на строительной площадке, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят номер по установленной форме.

Огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей, а также иных первичных средств пожаротушения ведется в специальном журнале произвольной формы.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 м³.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------|-------|------|------|----|
| ИНВ. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | <p>На объекте определяется (назначается) лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к использованию первичных средств пожаротушения.</p> <p>Каждый огнетушитель, установленный на строительной площадке, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят номер по установленной форме.</p> <p>Огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей, а также иных первичных средств пожаротушения ведется в специальном журнале произвольной формы.</p> <p>Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 м³.</p> | | | | | | Лист | |
| | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | | | | | 13 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

Установка ящиков с песком, в связи с отсутствием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей на объекте, не предусмотрена.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается. В соответствии с п. 437 1111 РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) оформление наряд-допуска на проведение огневых работ в границах строительных площадок не выполняется.

В процессе выполнения работ по сооружению КЛ 10кВ применяются следующие виды пожароопасных работ:

- огневые работы при монтаже кабельных муфт;
- сварочные работы при монтаже контуров заземления.

При проведении огневых работ необходимо:

- место проведения огневых работ очистить от горючих веществ и материалов. Радиус очистки территории от горючих материалов согласно приложению № 3 ПП РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) и составляет 5м;
- находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой;
- при перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать;
- по окончании работ всю аппаратуру и оборудование необходимо убирать в специально отведенные помещения (места).

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежоокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина, и других, горючих жидкостей;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;

5.9 Организация обучения работников мерам пожарной безопасности

На основании Федерального закона «О пожарной безопасности» руководство объекта обязано обучать своих работников мерам пожарной безопасности. Обязательное обучение мерам пожарной безопасности проходят все работники объекта (руководители, специалисты, рабочие и служащие) в соответствии с требованиями Приказа МЧС РФ от 12.12.2007 г. № 645 (ред. от 22.06.2010 г.) «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций».

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|---|---------|------|------|-------|------|-----------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | <p>- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих кбалификационного удостоверения;</p> <p>- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;</p> <p style="text-align: center;">5.9 Организация обучения работников мерам пожарной безопасности</p> <p>На основании Федерального закона «О пожарной безопасности» руководство объекта обязано обучать своих работников мерам пожарной безопасности. Обязательное обучение мерам пожарной безопасности проходят все работники объекта (руководители, специалисты, рабочие и служащие) в соответствии с требованиями Приказа МЧС РФ от 12.12.2007 г. № 645 (ред. от 22.06.2010 г.) «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций».</p> | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | | | | 14 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док | Подп. | Дата | | |

В организации, эксплуатирующей проектируемый объект, распорядительным документом руководителя должен быть определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения мерам пожарной безопасности возлагается на руководителя эксплуатирующей организации. Обучение мерам пожарной безопасности проводится в ходе проведения противопожарных инструктажей, пожарно-технических минимумов, пожарно-технических конференций, лекций, семинаров, бесед, а также в учебных заведениях и в процессе повышения квалификации.

Обучение работников предприятия мерам пожарной безопасности проводится на базе учебных центров, курсов, имеющих лицензию Государственной противопожарной службы на право проведения обучения мерам пожарной безопасности, а также непосредственно в организации в специально оборудованном классе (помещении) и на рабочих местах лицами, ответственными за обеспечение пожарной безопасности из числа инженерно-технического персонала. Обучение мерам пожарной безопасности осуществляется в соответствии с типовыми программами.

5.10 Порядок действий при пожаре

В случае выявления признаков пожара, горения (открытый огонь, задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) лицо, обнаружившее данные признаки обязано:

- немедленно сообщить о случившемся в пожарную охрану (при этом необходимо назвать точное место возникновения пожара, обстановку, наличие людей, а также сообщить свою фамилию;
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранения материальных ценностей;
- поставить в известность об обнаружении пожара эксплуатирующую организацию (диспетчера, ответственного дежурного по объекту);
- в случае необходимости вызывать другие аварийно-спасательные службы (медицинскую, газоспасательную и др.).

Должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязано:

- проверить вызвана ли пожарная охрана, при необходимости продублировать сообщение о возникновении пожара, поставить в известность вышестоящее руководство организации;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- при необходимости выполнить возможные мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;
- осуществлять общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны, оказать им помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не связанных с ликвидацией пожара;
- обеспечить безопасность работников, которые принимают участие в тушении пожара.

По прибытии пожарных подразделений должностные лица эксплуатирующей организации, обязаны проинформировать руководителя тушения пожара об особенностях объекта, сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывать привлечение сил и

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|-----------------|--|--|------|----|
| ИНВ. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | | 15 |

средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

6. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства производства»
- СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»
- ВСН 33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)»
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (Актуализированная действующая редакция).
- макетов раздела «Организация строительства в техно-рабочем проекте ВЛ 0,4-35 кВ» (Макет), утверждённого протоколом Главниипроекта и ГПТУ по строительству Минэнерго СССР 30 августа 1979г. №61.

Линии электропередачи (ЛЭП) напряжением 0,38-10 кВ относятся к категории объектов «не-сложных» и «средней сложности» (терминология СНиП 12-01-2004). Для объектов продолжительностью строительства менее 4 месяцев в соответствии со СНиП 12-01-2004 составляется таблица.

Характеристика района и условий строительства приведены в паспорте рабочего проекта. Сметная стоимость и материалоемкость строительства приведены в томе 3 рабочего проекта. Объёмы строительно-монтажных работ приведены в томе 2 рабочего проекта. Нормативная продолжительность строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-85* составляет 3 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Завоз материалов и оборудования на трассу ЛЭП производится в соответствии с транспортной схемой. Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции, на складе материалов и оборудования, развозка оборудования и конструкций опор по трассе ЛЭП осуществляется механизмами и транспортными средствами мехколонны. Для строительства ЛЭП местные строительные материалы не используются.

Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком.

Все строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ»,

а так же по следующим технологическим картам:

- ТК-1-(1-4)-10 - для ЛЭП 6-10 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 27.0002;
- ТК-1-(1-4)-0,4 - для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202;
- ТК-МТП-100/10/0,4 кВ - для мачтовых трансформаторных подстанций, типовой проект ОТП.С.03.61.07.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», а так же «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ 328н с изменениями на 19.02.2016).

Ведомость потребности в основных строительных машинах,
оборудования и транспортных средствах

| № п/п | Наименование | Индекс (марка) | Главный параметр | Прим. |
|-------|--------------------|----------------|------------------|-------|
| 1. | Кран автомобильный | КС-35714 | Гр.п. 6.3т | |

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-----------------|---------|------|-------|-------|------|------|
| ИНВ.№ подл. | Взам. Инв. № | Подп. и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | | | | 16 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | |

| | | | | |
|----|------------------------------|---------|----------------|--|
| 2. | Буровая машина на автомобиле | БМ-202 | d=0.45, L=2м | |
| 3. | Автомобиль грузовой бортовой | | Гр.п. 4.5т | |
| 4. | Прицеп-опороз | ОВС-70 | Гр.п. 6.0т | |
| 5. | Вышка телескопическая | ТВ-26Е | H=15.0м | |
| 6. | Автомобиль-самосвал | | Гр.п. 4.5т | |
| 7. | Агрегат сварочный | АСД-30с | Ток св.75/320А | |

7. Охрана труда и техника безопасности.

Охрана труда и техника в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД 153-34.3-03.285-2002. Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должна выполняться в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изм.2016г), указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надёжного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности работ. При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлёстывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения нормируемых «ПОТЭЭ» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы электроснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся вблизи действующих установок, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов трасс ВЛ.

Пожарная безопасность трасс ВЛ и ПС обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------|-------|------|-----------------|------|
| ИНВ.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | <p>дов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы электроснабжающей организацией.</p> <p>Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся вблизи действующих установок, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов трасс ВЛ.</p> <p>Пожарная безопасность трасс ВЛ и ПС обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов.</p> | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | | | | 17 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | |

8. Охрана окружающей среды

Технические характеристики подлежащих строительству ВЛ 0.38–10 кВ приведены в паспорте проекта. Проектируемые объекты сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 380/220В.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-, водо-охранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибраций настоящим проектом не предусматриваются.

Вырубка зелёных насаждений при строительстве ВЛ не требуется, за исключением отдельных деревьев, растущих непосредственно на оси трассы ВЛ и чья высота превышает 4.0м, а так же деревьев, растущих непосредственно на пикете установки опоры. В отдельных случаях выполняется обрезка ветвей деревьев.

В соответствии с «нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4–500кВ» земельные участки для размещения опор ВЛ 0,4 кВ не подлежат изъятию у землепользователей

9. Энергосбережение.

В соответствии с требованием Ростехнадзора проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электроэнергии.

Снижение потерь достигается, путем оптимального выбора сечения кабелей, с учетом ПУЭ и СНиП.

В результате проведенных мероприятий, в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителя в соответствии с ГОСТ 32144–2013.

Следует отметить, что основные мероприятия по энергосбережению должны выполняться потребителем, путем применения современного не энергоемкого оборудования, частотного привода, экономичных, с точки зрения режимов работы потребителей, компенсаторов реактивной мощности и т. п.

| | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------|-------|------|-----------------|------|--|
| ИНВ.№ подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист | |
| | | | | | | | 18 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подп. | Дата | | | |

ВЛ-0.4кВ

Для запитывания абонента от РУ-0,4 принят (согласно ТУ) провод СИП2 3х70+1х70, который рассчитан на длительно допустимый ток – $I_{\text{доп.}} = 240(\text{А})$.

Условие $I_p < I_{доп}$, выполнено и воздушная линия проводом СИП-2 3х70+1х70 от новой ТП пригодна для передачи заявленной мощности.

Данные по односекундной термической устойчивости провода СИП2 3х70+1х70

То есть, допустимый ток К.З. по жиле кабеля при длительности протекания $1с$ $I_{доп.1с}=6.5$ кА.

$$I^3_{K3} = U_{M.\Phi.} / \sqrt{3} \cdot Z$$
$$Z = \sqrt{(\sum R^2 + \sum X^2)}$$

Реактивное сопротивление провода СИП2 3х70+1х70 - $X=0.0785$ Ом/км

$$Z = \sqrt{((0.568 * 0.005)^2 + (0.0785 * 0.005)^2)} = 0.5734 * 0.005 = 0.003 \text{ m}$$
$$I^3_{K3} = 400 / \sqrt{3} \cdot (0.0754 + 0.003) = 2.95 \text{ kA}$$

Вывод: термическая устойчивость обеспечивается для провода СИП2 3х70+1х70, которым выполнена ВЛ-0,4кВ.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--|--------|-------|------|---|--|-----------------|------|--------|--|
| Согласовано | | | Активное сопротивление провода СИП2 3х70+1х70 – R=0,568 Ом/км Реактивное сопротивление провода СИП2 3х70+1х70 – X=0,0785 Ом/км Полное сопротивление до точки КЗ: $Z=\sqrt{(0,568*0,005)^2+(0,0785*0,005)^2}=0,5734*0,005=0,003 \text{ Ом}$ Ток Кз в данной линии: $I^3_{кз}=400/\sqrt{3}\cdot(0.0754+0,003)=2,95 \text{ кА}$ $I^3_{кз} < I_{доп.1с}$ Вывод: термическая устойчивость обеспечивается для провода СИП2 3х70+1х70, которым выполнена ВЛ-0,4кВ. | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Взам. Инв. № | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Инв.№ подл. | | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | | | |
| | | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |
| | ГИП | | Вишневский | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | | | | РП | 19 | | |
| | Разраб. | | Кендюхова | | | | Расчетная часть | | ООО «РЕМЭНЕРГО» | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Московская область, Одинцовский район, сельское поселение Часцовское, п. Покровское



сущ.ВЛ-0.4кВ

КТП-6/0,4кВ-250кВА
(заб.400кВА)

пр.ВЛИ-0.4кВ

РЩ-0.4кВ

Скоротово
пос. Кобяково
Хлюпино
село Покровское
р. Плотки
цкад
Ямш

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------------|--------|---|------|---|-----------------|------|--------|
| | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Строительство ВЛИ-0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Кендюхова | |  | | | РП | 20 | |
| Проверил | | | | | | | | | |
| Гл. спец. | | | | | | | | | |
| Нач. отд. | | | | | | Ситуационный план | ООО «РЕМЭНЕРГО» | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Вишневский | |  | | | | | |

Московская область, Одинцовский район,
сельское поселение Часцовское, п. Покровское



Филиал ПАО «Россети МР» —
Западные электрические сети
Одинцовский РЭС

Главный инженер

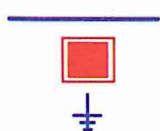
подпись

ФИО

13.08.25

Согласовано, с замечаниями
включены работы по оклейке
в проект.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



- проектируемая воздушная линия 0,4 кВ СИП-2-3x70+1x70;
- КТП-Т-В/В-250кВА 6/0,4кВ в зад.400;
- заземление ВЛ-6(10)/0,4кВ;

25-РЕМ-22/25-ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|-----------|---------|------------|-------|-------|------|
| Разраб. | | Кендюхова | | | |
| Проверил | | | | | |
| Гл. спец. | | | | | |
| Нач. отд. | | | | | |
| Н.контр. | | | | | |
| ГИП | | Вишневский | | | |

Строительство ВЛИ-0,4 кВ

План. М1:500

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РП | 21 | |

ООО «РЕМЭНЕРГО»

Формат А4

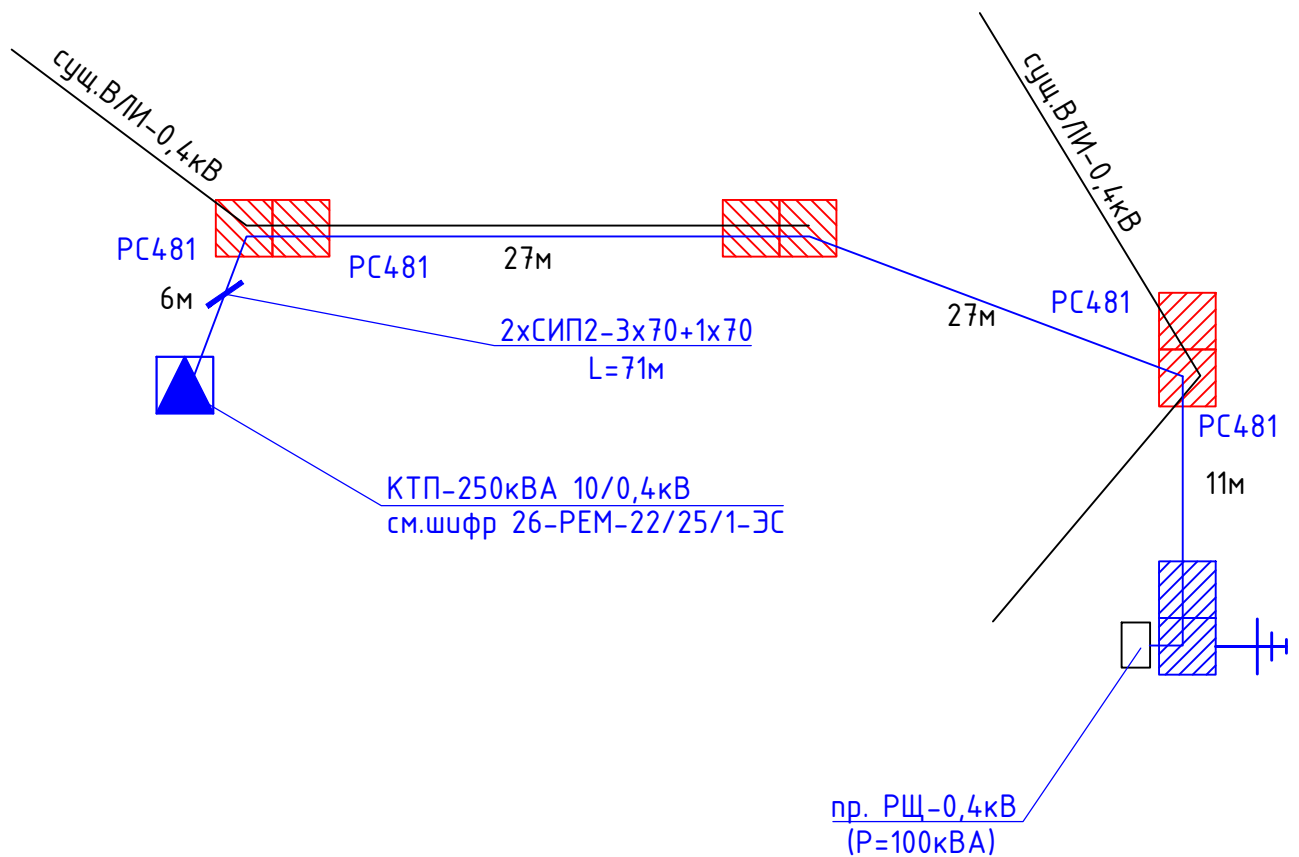
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СХЕМА МОНТАЖА



Условные обозначение:

- - существующая воздушная линия 0,4кВ;
- - проектируемая воздушная линия 0,4 кВ - СИП-2 3х70+1х70;
- ▲ - пр. КТП-Т-В/В-250кВА-6/0,4кВ см.шифр 26-РЕМ-22/25/1-ЭС;
- ▨ - существующая стойка опоры ВЛ-0,4кВ;
- ▨ - проектируемая стойка опоры ВЛ-0,4кВ;
- ⏏ - заземление ВЛ-6(10)/0,4кВ;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25-РЕМ-22/25-ЭС

Строительство ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок

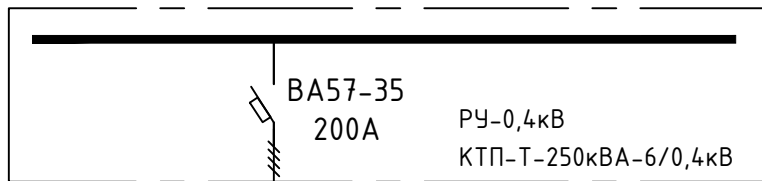
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|-----------|---------|------------|--------|-------|------|
| Разраб. | | Кендюхова | | | |
| Проверил | | | | | |
| Гл. спец. | | | | | |
| Нач. отд. | | | | | |
| Н.контр. | | | | | |
| ГИП | | Вишневский | | | |

Строительство ВЛ-0,4 кВ

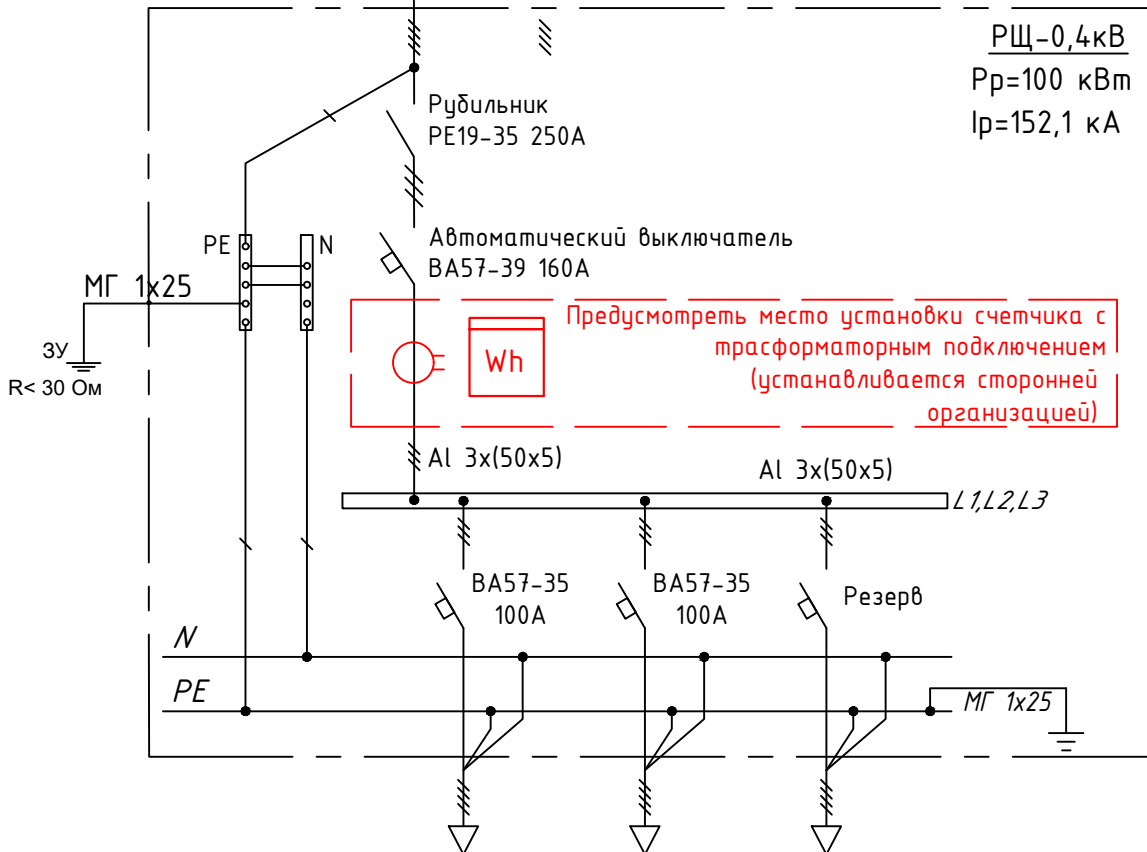
Поопорная
схема

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РП | 22 | |

ООО «РЕМЭНЕРГО»



СИП2-3х70+1х70
L=95,0 м



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25-РЕМ-22/25-ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от PУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|-----------|---------|------------|--------|-------------------|------|
| Разраб. | | Кендюхова | | <i>Кендюхова</i> | |
| Проверил | | | | | |
| Гл. спец. | | | | | |
| Нач. отд. | | | | | |
| Н.контр. | | | | | |
| ГИП | | Вишневский | | <i>Вишневский</i> | |

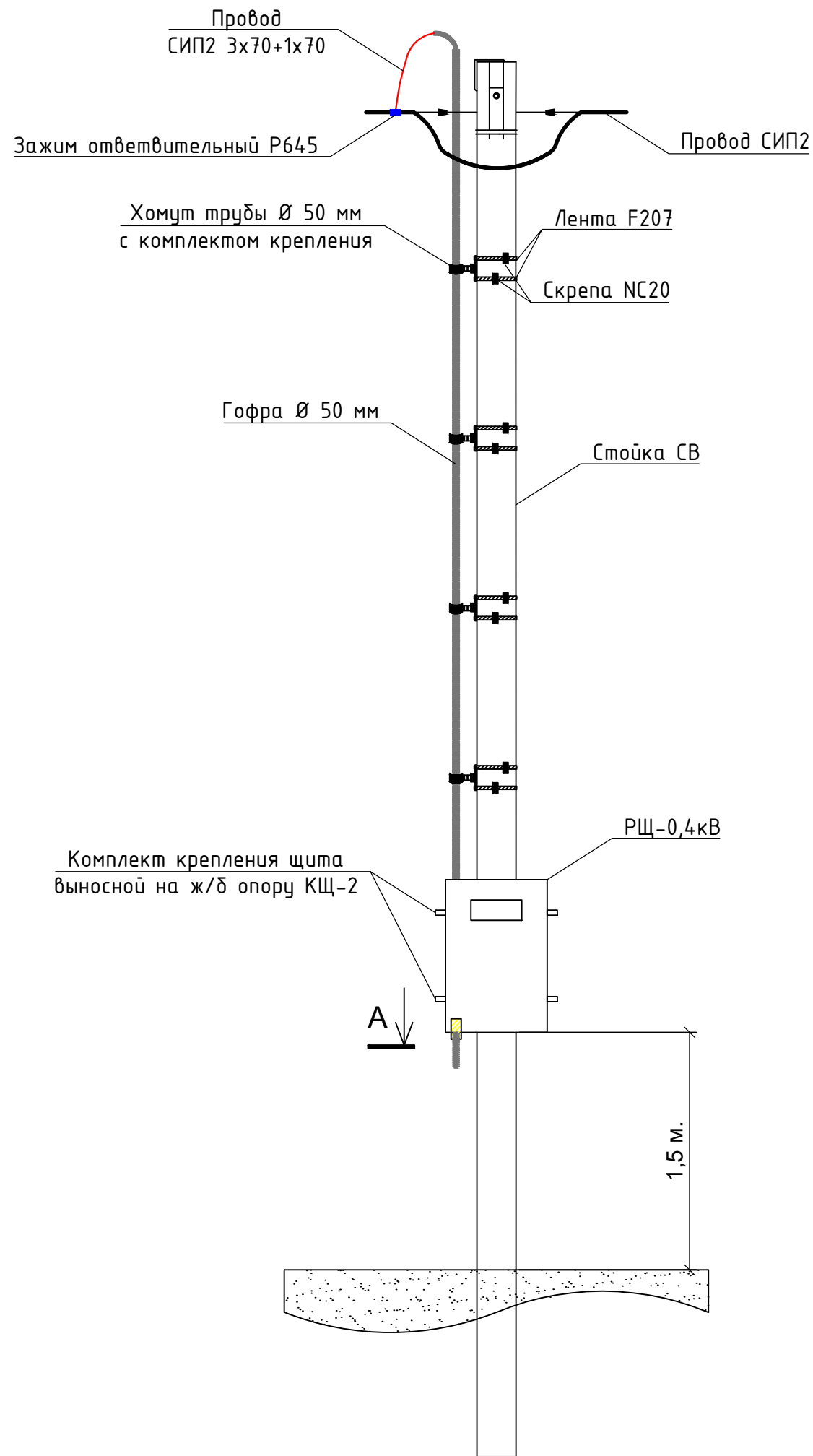
Строительство ВЛИ-0,4 кВ

Однолинейная схема РЩ-0,4кВ

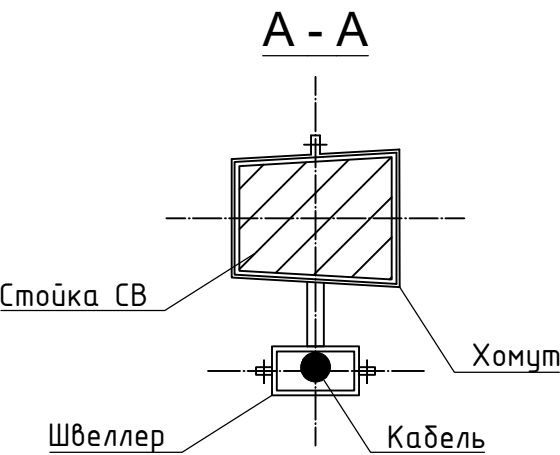
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РП | 23 | |



ООО «РЕМЭНЕРГО»

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

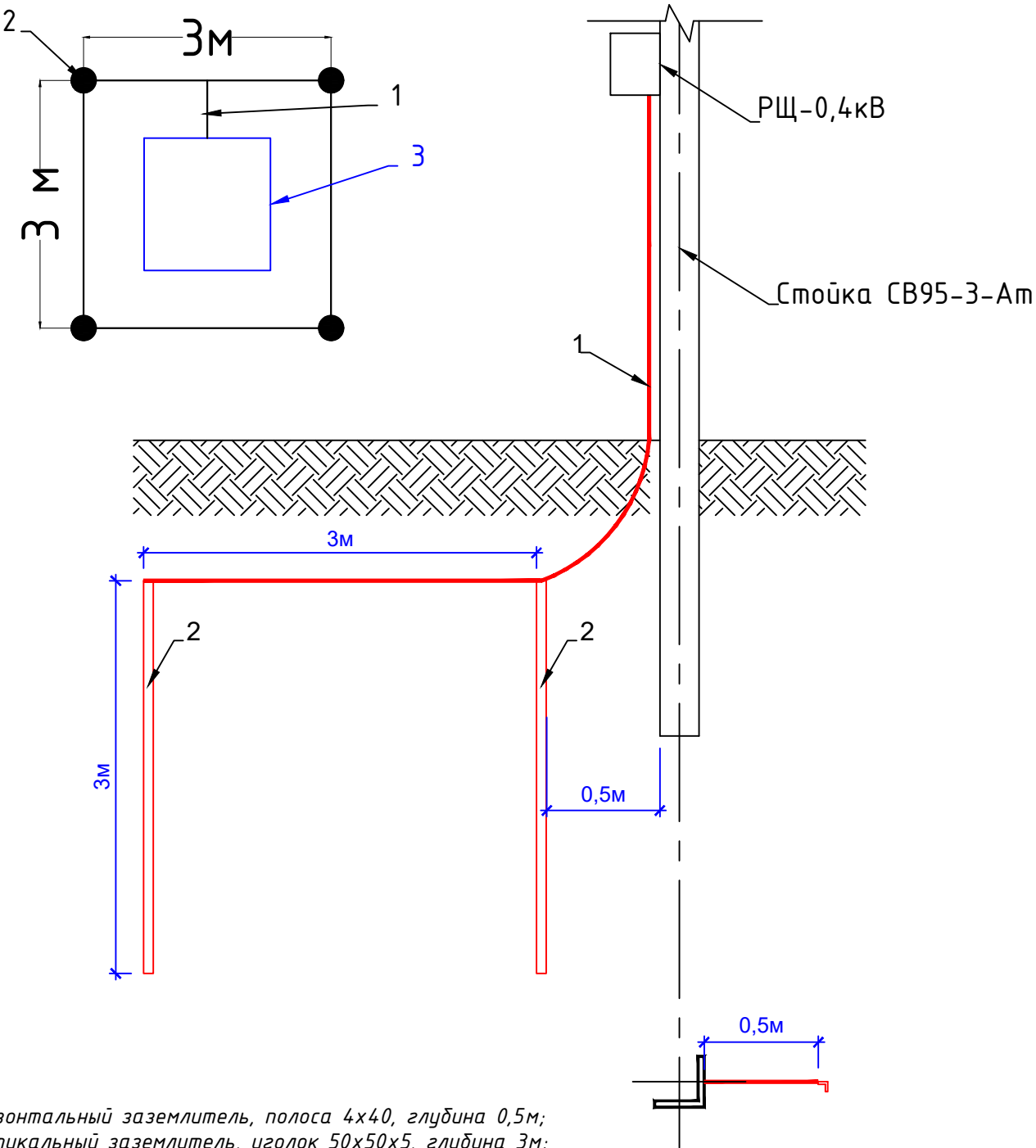


| Комплект материалов для монтажа РЩ-0,4кВ на опору | | | | |
|---|---|------------------------|-------|------|
| 1 | Комплект крепления щита выносной на ж/б опору | КЩ-2 | компл | 1 |
| 2 | Заземляющий проводник | ЗП6 | м | 2,0 |
| 3 | Зажим | CD35 | шт | 2 |
| 4 | Труба гофрированная Ø 50 мм с протяжкой | | м | 6,0 |
| 5 | Хомут трубы Ø 50 мм под метиз М10 | Fischer FRS PLUS 48-54 | шт | 4 |
| 6 | Метиза М10 для крепления хомута к держателю | Шпилька | шт | 4 |
| 7 | Держатель для хомута трубы под метиз М10 | Основание GPL 40x120мм | шт | 4 |
| 8 | Лента F207 (20x0.7x1000) | | шт | 8 |
| 9 | Скрепа NC20 | | шт | 8 |
| 10 | Муфта труба-коробка, IP67, M50 x 1.5, Ø 50 мм | | шт | 1 |
| 11 | Зажим ответвительный | P645 | шт | 4 |
| 12 | Наконечник | СРТАУ R 70 | шт | 4 |
| 13 | Наконечник | СРТАУ R 95 | шт | — |
| 14 | Муфта концевая | 4ПКВ(Н)мпБ-В-150/240 | шт | — |
| 15 | Уголок 50x50x5 | ГОСТ 8509-93 | шт | 1 |
| 16 | Провод СИП2 3x70+1x70 | ГОСТ Р 52373-2005 | м | 10,0 |
| 17 | Кабель силовой | ABБШВ 4x240 | м | — |
| 18 | Уголок СБЛ 75x75x5 | ГОСТ 8509-93 | шт | — |
| 19 | Полоса стальная 4x40 | ГОСТ 103-2006 | м | 6 |

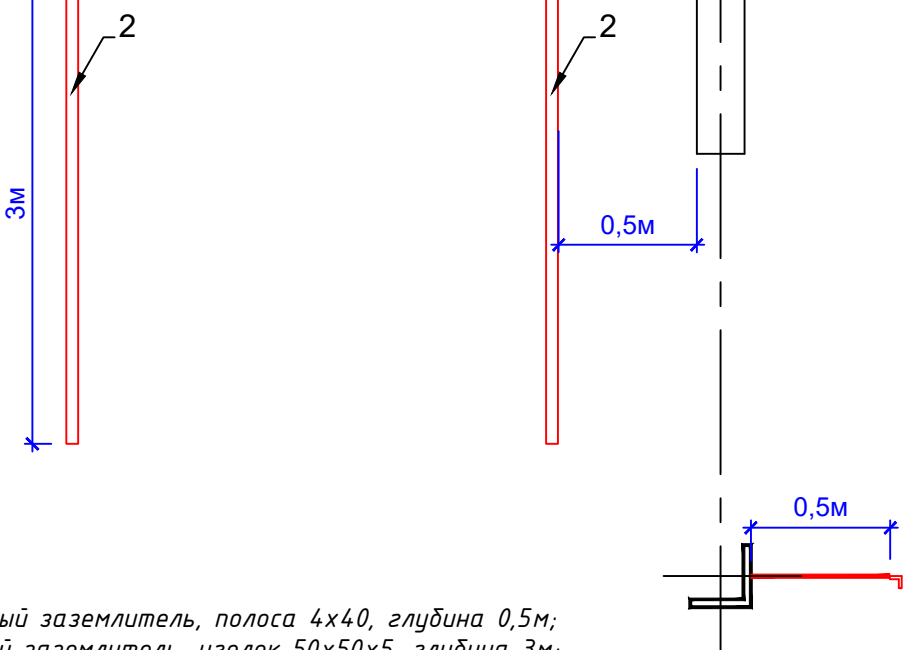


| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------------|--------|---|------|---|-----------------|------|--------|
| | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Строительство ВЛИ-0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Кендюхова | |  | | | РП | 24 | |
| Проверил | | | | | | | | | |
| Гл. спец. | | | | | | | | | |
| Нач. отд. | | | | | | Схема крепления РЩ-0,4кВ | ООО «РЕМЭНЕРГО» | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Вишневский | |  | | | | | |

| Поз. | Наименование | Материал, ГОСТ | ед. изм. | Кол., шт | Масса, кг | | Прим. |
|---------------------|----------------|----------------|----------|----------|-----------|-------|----------|
| | | | | | м. | общ. | |
| Заземление РЩ-0,4кВ | | | | | | | |
| 2 | уголок 50х50х5 | ГОСТ 8509-93 | шт | 4 | 3,77 | 11,31 | L=3000мм |
| 3 | полоса 4х40 | ГОСТ 103-2006 | м | 12,0 | | | |



1. Горизонтальный заземлитель, полоса 4x40, глубина 0,5м;
2. Вертикальный заземлитель, уголок 50x50x5, глубина 3м;
3. Площадка крепления РЩ-0,4кВ.

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|-----------------|------|--------|
| Согласовано | | | | | |  | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | |
| 1. Горизонтальный заземлитель, полоса 4x40, глубина 0,5м; 2. Вертикальный заземлитель, уголок 50x50x5, глубина 3м; 3. Площадка крепления РЩ-0,4кВ. | | | | | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | | | | | |
| Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-4259 ПС-110 кВ №645 "Сушкинская" (0,1 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, п.Покровский Городок | | | | | |
| Разраб. Кендюхова | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ | | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | | | | | | | | РП | 25 | |
| Гл. спец. | | | | | | Схема заземления РЩ-0,4кВ | | | ООО «РЕМЭНЕРГО» | | |
| Нач. отд. | | | | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | | | |
| ГИП Вишневский | | | | | | | | | | | |

[illegible][illegible]

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

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

| Поз. | Наименование процесса | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Ед. измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание | * |
|------|---|--|--------------------------------------|--------------------|---------------|------------|-------------------|------------------|---|
| 6 | Метиза М10 для крепления хомута к держателю | Шпилька | | | шт | 4 | | | |
| 7 | Держатель для хомута трубы под метиз М10 | Основание GPL 40x120мм | | | шт | 4 | | | |
| 8 | Лента F207 (20x0.7x1000) | | | | шт | 8 | | | |
| 9 | Скрепка NC20 | | | | шт | 8 | | | |
| 10 | Муфта труба-коробка, IP67, M50 x 1.5, Ø 50 мм | | | | шт | 1 | | | |
| 11 | Зажим ответвительный | P645 | | | шт | 4 | | | |
| 12 | Наконечник | СРТАU R 70 | | | шт | 4 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Провод | | | | | | | | |
| 1 | СИП2-3x70+1x70 | ГОСТ Р 52373-2005 | | | м | 95,0 | | Учтён запас 4,5% | |
| | | | | | | | | | |
| | Заземление РЩ-0,4кВ | | | | | | | | |
| 1 | уголок 50x50x5 | ГОСТ 8509-93 | | | шт | 4 | | L=3000мм | |
| 2 | полоса 4x40 | ГОСТ 103-2006 | | | м | 15,0 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-----------------|------|
| | | | | | | 25-РЕМ-22/25-ЭС | Лист |
| | | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |