

Московская область

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Регистрационный номер П-019-5038109711 от 27.03.2019 в
Ассоциация ЭАЦП «Проектный портал» СРО-П-019-26082009

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры
ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о
Богородский, 50:16:0103040:3928

Рабочий проект

Шифр: 3353-ЛСП/26-ВЭС

г. Пушкино

2026 г.

Московская область

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Регистрационный номер П-019-5038109711 от 27.03.2019 в
Ассоциация ЭАЦП «Проектный портал» СРО-П-019-26082009

Заказчик: Филиал ПАО «Россети Московский регион» - «Восточные
электрические сети»

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры
ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о
Богородский, 50:16:0103040:3928

Рабочий проект

Шифр: 3353-ЛСП/26-ВЭС

ГИП



Егорушкин Е.С

г. Пушкино

2026 г.

Задание на проектирование объекта капитального строительства

по титулу: «Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928»

Перечень основных требований	Содержание требований
1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1. Основание для проектирования	1. Договор технологического присоединения №В8-25-302-152382(108346) от 02.10.2025 смежные (Исполняется) 2. ТУ №В-25-00-108346/102 от 25.09.2025
1.2. Заказчик	Восточные электрические сети филиал «Россети Московский регион» Свидетельство № П-0296-01-2010-0271 от 02.10.2015 г. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ» Свидетельство № 0288.04-2015-5036065113-С-060 от 19.06.2015 г. Срок действия: без ограничения срока действия. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством "Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций "Энергострой"
1.3 Проектная организация – генеральный проектировщик	Общество с ограниченной ответственностью "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ" 0460.01-2015-5038109711-П-187 ОТ 06.02.2015 НП СРО "Объединение организаций проектирования" без ограничения срока действия 1679.01-2015-5038109711-С-244 от 06.02.2015 НП СРО "Объединение организаций проектирования" без ограничения срока действия
1.4. Вид строительства	Новое строительство
1.5. Стадийность проектирования	Рабочий проект
1.6. Назначение проектируемого объекта	Присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» потребителя ИП Жуков Роман Андреевич, расположенного по адресу: МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928
1.7. Особые условия строительства	Не имеются
1.8. Основные технико-экономические показатели	Максимальная присоединяемая мощность 0,15 Категория надежности Третья Ориентировочная стоимость строительства – 1 979,90 т.р. без НДС Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат. Проектно-сметная документация должна быть разделена на мероприятия, учтенные и не учтенные укрупненными нормативами цен. Объем финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) в сводно-сметном расчете, не должен превышать объема финансовых потребностей для данных мероприятий, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 8 февраля 2016г. №75 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства».

1.9 Сроки начала и окончания строительства	Согласно договора подряда
1.10 Сроки начала и окончания проектирования	Согласно договора подряда
1.11. Источник финансирования	ПАО «Россети Московский регион» Капитальное строительство. RAB льгота
2.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	
2.1. Архитектурно-планировочные решения	1. Проект должен быть разработан в соответствии с Градостроительным кодексом, Земельным кодексом (оформление земельно правовых отношений, при необходимости установления всех видов сервитутов, аренды -подготовка материалов для оформления земельно-правовых отношений), Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, РД, ПУЭ.
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	<p>Строительство одной ВЛ-6кВ от опоры №согл. проектом ВЛ-6 кВ ТП-233-КТП-262 с ПС-333 до вновь сооружаемой ТП, протяженность ВЛ – 30м., (провод изолированный сталеалюминиевый (одноцепный)), сечение провода 70мм² Тип опор, трассу прохождения ВЛ-6кВ определить проектом.</p> <p>На сооружаемой ВЛ-6 кВ выполнить строительство СП-6кВ, 1 шт. (линейный разъединитель номинальным током от 250 до 500 А). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СП. Строительство однострансформаторные подстанции ТП 6/0,4 (киоскового типа), 1 шт. ТП выполнить однострансформаторной. Для присоединения заявителя установить 1 трансформатор мощностью 160 кВА. Размещение ТП выполнить вне границ участка заявителя. Строительство ВЛ-0,4 кВ 1шт. от РУ-0,4 кВ сооружаемой ТП, до границы участка заявителя, протяженность ВЛ–25м. (провод изолированный сталеалюминиевый (одноцепный)), сечение провода 95мм²., тип опор, трассу прохождения ВЛ-0,4кВ определить проектом.</p> <p>До начала разработки проектной документации Проектировщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком состав проекта, в соответствии с которым осуществляется дальнейшее проектирование и приемка выполненных работ. В случае наличия отпаяк от ВЛ 6-10 кВ проектирование выполнить с учетом Технических требований, введенных в действие Распоряжением 118р от 19.02.2021. При проведении работ без снятия напряжения руководствоваться техническими требованиями к конструктивному исполнению отпаечного узла при проектировании и строительстве ВЛЗ-10(6) кВ, ответвления от магистральной ВЛ(3)-10(6) кВ, утвержденными приказом 169р от 19.02.2022</p> <p>Проектирование производить с использованием оборудования, изделий и материалов, прошедших процедуру проверки качества (аттестацию) в ПАО «Россети » в установленном порядке, наличие действующего положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» и включенного в Перечень оборудования, материалов и систем , допущенных к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети» , размещенного на электронном ресурсе общего доступа сайта ПАО «Россети», или положительное решение комиссии ПАО « Россети Московский регион» по допуск у оборудования, материалов и систем (далее - КДО) о возможности применения неаттестованного оборудования , материалов и систем на объектах Общества согласно действующему Регламенту работы КДО ПАО «Россети Московский регион»</p> <p>Предусмотреть защиту металла от коррозии и наличие диспетчерских обозначений в соответствии с Методическими указаниями по нанесению наименований на объекты РС 0,4–20 кВ ПАО «Россети Московский регион» (371 от 15.04.2021) г. на устанавливаемых опорах.</p> <p>Состав ПСД и проектные решения, включая согласованный топографический план (1:500) с нанесением координат ГЛОНАСС/GPS проектируемых опор и оборудования и, при необходимости, получение Разрешения на размещение объекта, должны соответствовать действующим техническим нормам, правилам, утвержденным государственными органами РФ (ГОСТ, СНиП, ПУЭ, РД, и т.д.) и технической политики ПАО «Россети». Разработку ПСД выполнить с учетом Требований к ПСД объектов строительства 0,4-20 кВ для инвестиционных проектов ПАО «Россети Московский регион», являющихся Приложением к Приказу от 17.03.2020г. №317</p> <p>Проектную документацию необходимо сдать Заказчику в 4 экземплярах на бумажном носителе (1 оригинал и 3 копии) и в электронном виде (на CD в формате .pdf) в 2 экземплярах.</p>
	<p>Для ВЛ 6-20 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для ВЛ 6-20 кВ - 10 метров (5м в границах населенных пунктов) по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ»;</p> <p>Для ВЛ 0,4 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для В Л 0,4 кВ - 2 метра по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ».</p>
2.3 Выделение пусковых комплексов	Не требуется

3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ	
3.1. Раздел "Охрана окружающей среда"	В соответствии с действующими нормативными документами
3.2. Раздел "Противопожарные мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.3. Раздел "Энергосберегающие мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.5. Разработка сметной документации	На основе принятых технических решений выполнить проверку объема финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) объекта, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 17 января 2019г. №10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства» и отразить в составе сметной документации. Документацию выполнить в текущих ценах в базе ФСНБ-2022 (РИМ) по МО, в соответствии с приказом Минстроя России от 30.12.2021 №1046/пр., с квартальными индексами перевода (Минстрой РФ) к периоду строительства с учетом затрат на проведение изыскательных работ, согласований, экспертиз. В составе сводного сметного расчета стоимости строительства выделить стоимость ПИР, СМР, прочих работ. Сметную документацию дополнительно представить в электронном виде.
3.6. Разработка вариантов	Проектную документацию необходимо сдать Заказчику по накладной в кол-ве 4 экз. (1 оригинал + 1 копия) и на электронном носителе в 2-х экз. в формате согласованном с Заказчиком).
3.7. Бизнес план	Не требуется
3.8. Тендерная документация	Не требуется
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Перечень исходных данных: Технические условия №В-25-00-108346/102 от 25.09.2025г. Сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта.
4.2.Согласование проекта	Проектировщик при необходимости согласовывает и защищает проект со всеми владельцами земельных участков, пересекаемых сооружений и коммуникаций, во всех заинтересованных организациях и органами Ростехнадзора.

Заместитель директора
по капитальному строительству
филиала
Восточные электрические сети

_____ С.А. Кузнецов

Общество с ограниченной
ответственностью
"ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"
Главный бухгалтер

_____ А.М. Новиков

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«09» сентября 2024 г.

№1478

АССОЦИАЦИЯ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ»

(АССОЦИАЦИЯ ЭАЦП «ПРОЕКТНЫЙ ПОРТАЛ»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**

115114, г. Москва, Дербеневская наб., д. 11, www.sroprp.ru, info@sroprp.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-019-26082009

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ» (ООО «ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5038109711
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1145038009050
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	141205, РФ, Московская область, г.о. Пушкинский, г. Пушкино, ш. Ярославское, д. 149, помещ. 23Н
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	П-019-5038109711
2.2. Дата регистрации юридического лица или	27.03.2019 г.

индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	12.03.2019 г., №18
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	27.03.2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
27.03.2019 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	---	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	Есть	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет

		300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Генеральный директор

С.В. Голубев

М.П.





АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ»

РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА

пр-кт Мира, д. 3, стр. 3, помещ. 1/2, Москва, 129090,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 771001001

Егорушкин Евгений Сергеевич



**УВЕДОМЛЕНИЕ
о включении сведений
в Национальный реестр специалистов
в области инженерных изысканий
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Егорушкин Евгений Сергеевич, адрес места жительства (регистрации): 144012, РФ, МО, г. Электросталь, ул. Тевосяна, д. 10Б, кв. 24 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – П-111419.



А. О. Кожуховский



Ногинский РЭС

№ B8-25-302-152382(108346)

«_____» _____ 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**

Ип ЖУКОВ РОМАН АНДРЕЕВИЧ

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **Земельного участка с нежилым строением.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением, 142400, Российская Федерация, Московская область, Богородский городской округ, кадастровый номер: 50:16:0103040:3928.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **150 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 - вновь устанавливаемая опора ВЛ-0,4кВ, отходящей от секции РУ-0,4кВ ТП-6/0,4кВ - 150 кВт
8. Основной источник питания: **ВЛ 6 кВ ТП-233-КТП-262, ПС 110 кВ Ельня 110/35/6 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 одной ВЛ-6кВ от опоры №согл. проектом ВЛ-6 кВ ТП-233-КТП-262 с ПС-333 до вновь сооружаемой ТП, протяженность ВЛ – 30м., (провод изолированный сталеалюминиевый (одноцепный)), сечение провода 70мм² Тип опор, трассу прохождения ВЛ-6кВ определить проектом.

10.1.2. На сооружаемой ВЛ-6 кВ выполнить строительство СП-6кВ, 1 шт. (линейный разъединитель номинальным током от 250 до 500 А). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СП.

10.1.3. Строительство однострансформаторные подстанции ТП 6/0,4 (киоскового типа), 1 шт. ТП выполнить однострансформаторной. Для присоединения заявителя установить 1 трансформатор мощностью 160 кВА. Размещение ТП выполнить вне границ участка заявителя.

10.1.4. Строительство ВЛ-0,4 кВ 1шт. от РУ-0,4 кВ сооружаемой ТП, до границы участка заявителя, протяженность ВЛ–25м. (провод изолированный сталеалюминиевый (одноцепный)), сечение провода 95мм²., тип опор, трассу прохождения ВЛ-0,4кВ 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. Отсутствуют.

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 шкафу с прокладкой цепей по опоре, 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 сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП № нов. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

10.3.2. 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 250 А, коммутационными аппаратами 1 шт. Точные параметры оборудования определить проектом.

11. Заявитель осуществляет:

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

11.1.1. Заявитель осуществляет мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения от присоединяемых энергопринимающих устройств до точки присоединения.

В случае, если размещение приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, возможно только на объектах Заявителя, Заявитель обязан на безвозмездной основе обеспечить предоставление сетевой организации мест размещения приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, и доступа к таким местам размещения приборов учета и указанного оборудования для их установки.

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 4 месяца 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 70 704,10 (Семьдесят тысяч семьсот четыре рубля 10 копеек), в том числе НДС (20%) 11 784,02 (Одиннадцать тысяч семьсот восемьдесят четыре рубля 02 копейки).

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

100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 70 704,10 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

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 S. Предоставление прочих видов услуг.**

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	40702810281084269030
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

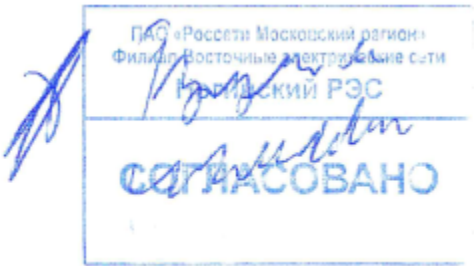
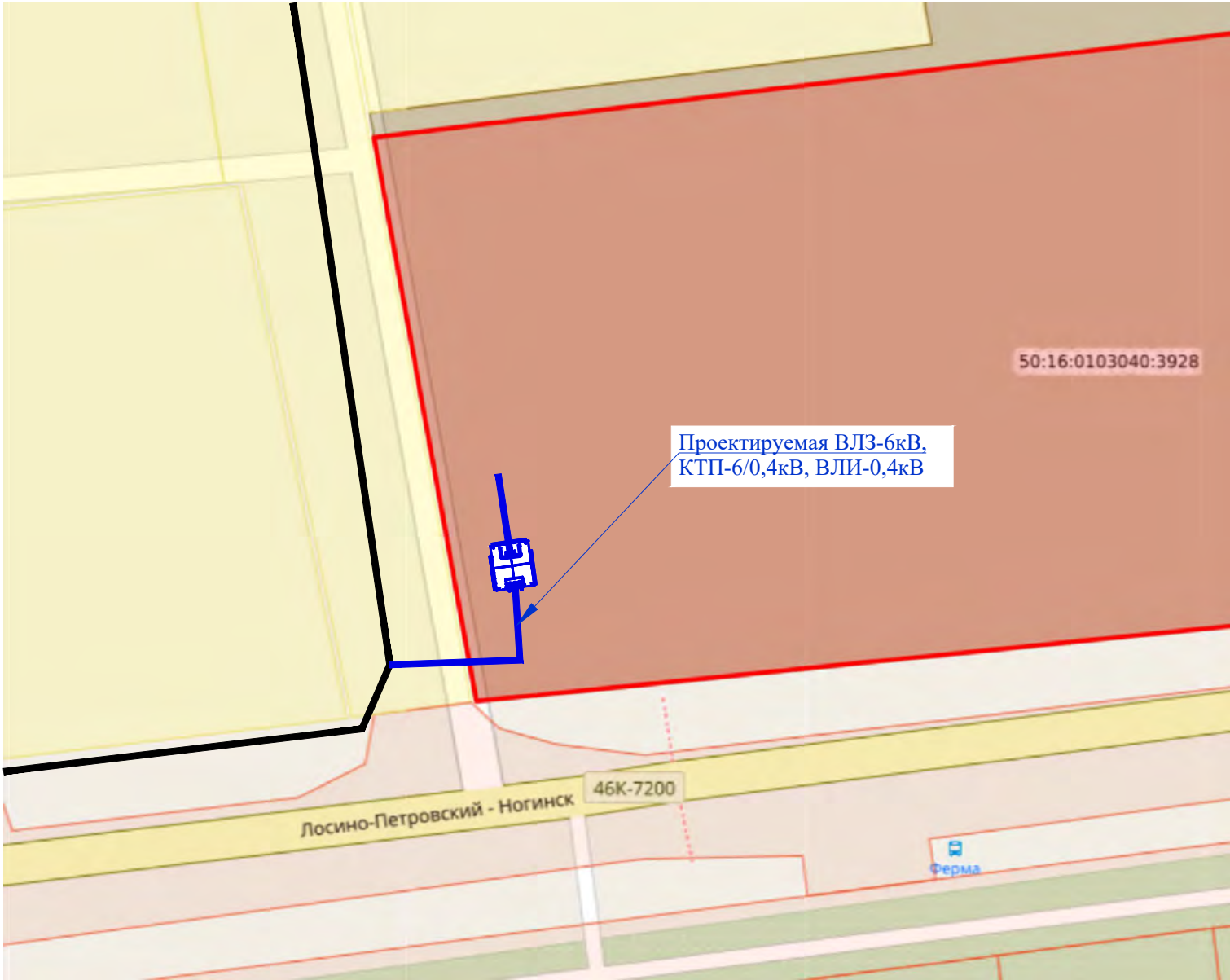
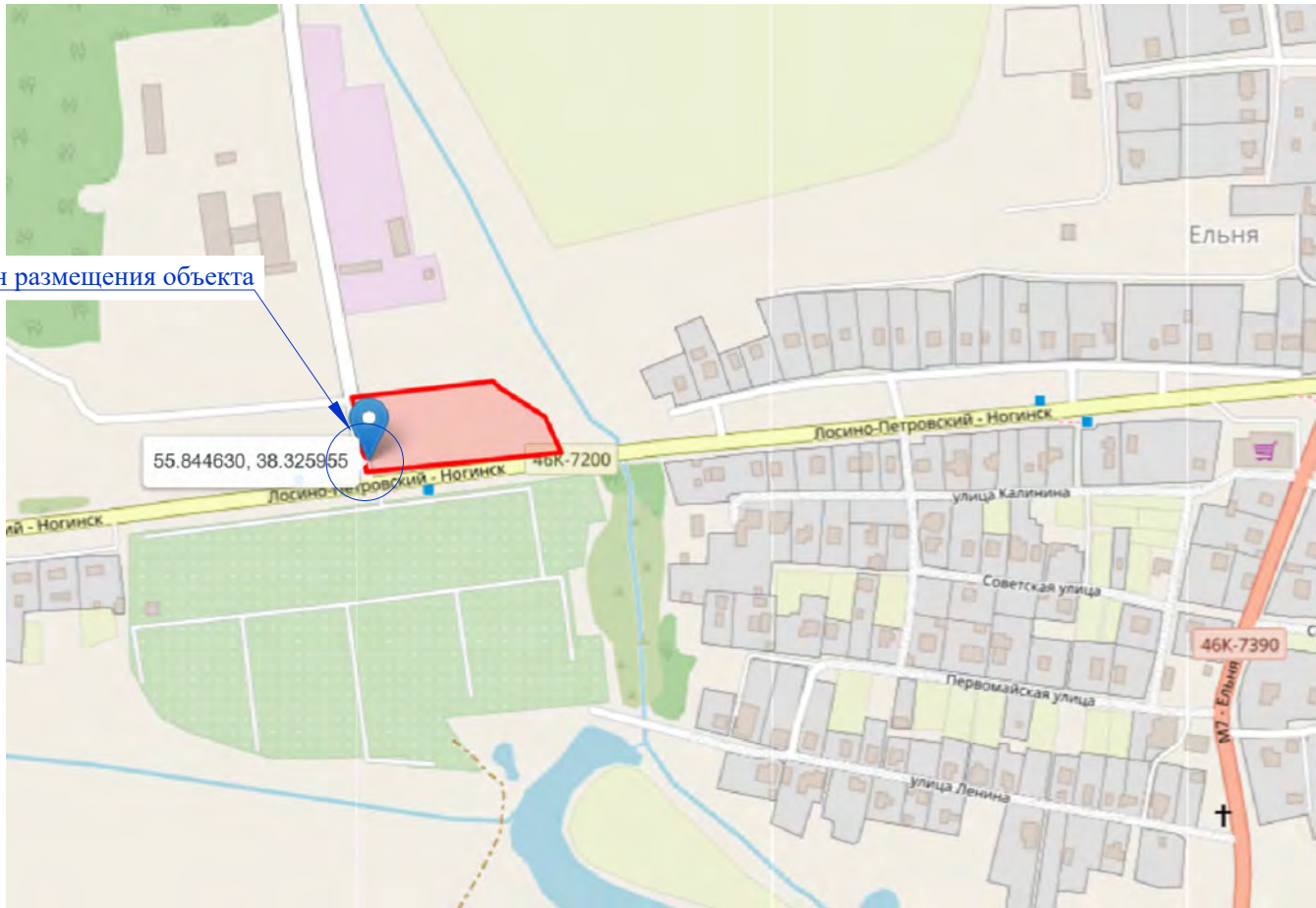
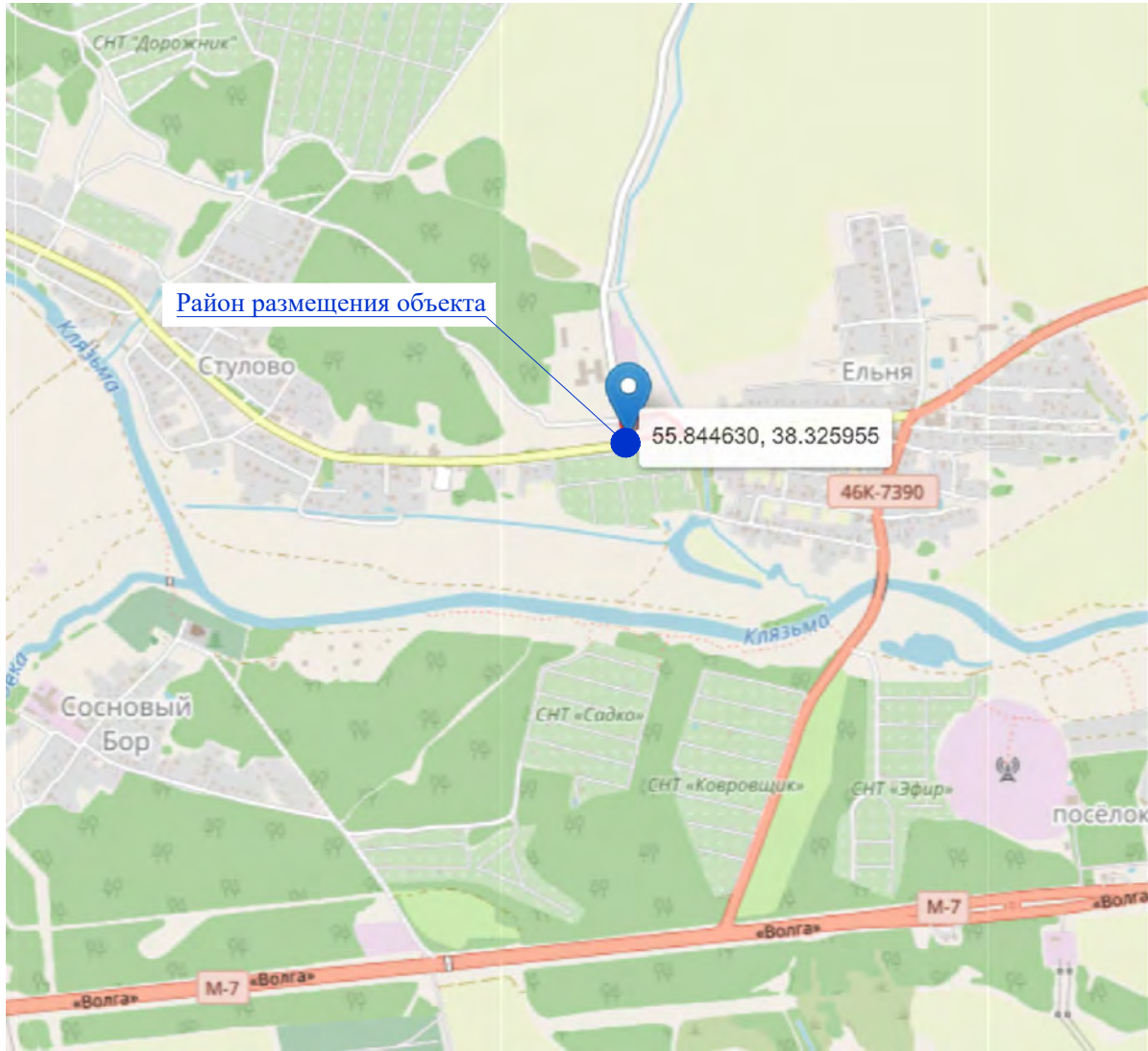
ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ


16d826d5

***Заместитель директора по
технологическому присоединению
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Восточные
электрические сети
Е.А.Русенко***

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-2285204
Дата 00.00.0000
Сумма (руб.) 70 704,10

Согласовано					
Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			



						3353-ЛСП/26-ВЭС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	1	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Ситуационный план	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Государственное бюджетное учреждение
Московской области
«МОСАВТОДОР»

ГБУ МО «Мосавтодор»
ИНН/КПП 5000001525/502401001
143241, Московская обл.,
Красногорский р-н,
26 км автодороги «Балтия»



тел.: (495) 287-31-68
(800) 234-88-20

СОГЛАСИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ № 106292874

Восточные электрические сети ПАО "Россети Московский регион"

(Наименование юридического лица или ФИО частного лица)

Согласование прокладки инженерных коммуникаций

(ВЛЗ – 6кВ)

(Наименование объекта, виды работ)

а/д «Ногинск - Ельня - Стулово - Лосино-Петровский», III техническая категория,

код дороги 2160201, вдоль км 7+955 – 7+980 (право)

(Наименование, категория, код автодороги, место проведения работ)

1. Разработать проектную документацию на прокладку инженерных коммуникаций в соответствии с нормативными правовыми актами*^{1,2,6,7,8}.
2. В проектной документации предусмотреть следующие мероприятия:
 - при параллельном прохождении воздушных линий вдоль автомобильных дорог наименьшее расстояние от бровки земляного полотна до опор следует принимать высоту опоры плюс 5,0 м*⁸;
 - отпайку выполнить от существующей опоры;
 - КТП расположить за полосой отвода
3. До начала производства работ оформить ордер на производство земляных работ.
4. Получить разрешение на строительство, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации...» (в случае, если для прокладки, переноса или переустройства таких инженерных коммуникаций требуется выдача разрешения на строительство).
5. При производстве работ обеспечить безопасность движения установкой дополнительных дорожных знаков в соответствии с типовыми схемами*⁴.
6. Запрещается:
 - в полосе отвода дороги размещать временные здания и сооружения (бытовки, вагончики, заборы и т.д.);
 - загрязнение полосы отвода и проезжей части автомобильной дороги;
 - складирование материалов, оборудования и грунта на обочинах и откосах земляного полотна;
 - разрушение элементов автодороги.
7. По выполнению технических условий необходимо произвести благоустройство прилегающей территории*³.
8. В случае реконструкции автомобильных дорог работы по реконструкции (переносу, переустройству) коммуникаций осуществляются за счет их владельца.
9. О начале и окончании работ сообщить на адрес электронной почты mosavtodor@mosreg.ru.
10. В случае невыполнения одного из пунктов технических условий – согласие считать недействительным.

Государственное бюджетное учреждение
Московской области
«МОСАВТОДОР»

ГБУ МО «Мосавтодор»
ИНН/КПП 5000001525/502401001
143241, Московская обл.,
Красногорский р-н,
26 км автодороги «Балтия»



тел.: (495) 287-31-68
(800) 234-88-20

11. Срок действия технических условий – **2 (Два) года** (на проектирование и строительство).

Нормативные правовые акты, обязательные к исполнению:

- 1) Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- 2) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 3) Закон Московской области от 30.12.2014 № 191/2014-ОЗ «О регулировании дополнительных вопросов в сфере благоустройства в Московской области»;
- 4) ГОСТ Р 58350-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ. Технические требования. Правила применения»;
- 5) СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)
- 6) СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- 7) СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- 8) СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»;
- 9) СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.»;
- 10) СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газовых систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- 11) СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- 12) СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;
- 13) ПУЭ издание 7.

Представитель ГБУ МО «Мосавтодор»:

Начальник Управления по вопросам согласования и ТУ ГБУ МО «Мосавтодор»

А.В. Игнатьев

(Фамилия, имя, отчество, должность)

Исполнитель:

Главный специалист отдела согласований и ТУ ГБУ МО «Мосавтодор»

Д.Р. Макаев

(Фамилия, имя, отчество, должность)

«14» января 2026 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Дата подписания: 21.01.2026

Сертификат: 06722D79C88715B376C582602BB87799

Владелец: Трифонова Юлия Расимовна

Действителен: с 05-08-2025 по 29-10-2026

Технические требования и условия 2-ТУ

Публичное акционерное общество «Россети Московский регион»

(Наименование юридического лица или ФИО частного лица)

Автомобильные дороги общего пользования местного значения V категории,

Подъездная дорога к СНТ "Виктория", СНТ "Эдем", СТ "Виктория", ПК км 0+ 050 - 0 +060

(Наименование, категория, код автодороги, место проведения работ)

1. Разработать проектную документацию на строительство ВЛИ-0,38 кВ в соответствии с нормативными правовыми актами*1,2,3,4,5.
2. В проектной документации предусмотреть следующие мероприятия:
 - при проведении реконструкции ВЛИ-0,38 кВ расстояние по горизонтали от основания опор ВЛ до бровки земляного полотна должно быть не менее 2,0 м (стесненные условия);
 - расстояние от проводов ВЛИ-0,38 кВ в населенной и не населенной местности при наибольшей стреле провеса проводов до земли и проезжей части улиц должно быть не менее 6 метров (ПУЭ издание 7, п. 2.4.56);
 - расстояние по горизонтали от подземных частей опор или «заземлителей» опор до подземных кабелей, трубопроводов водопровода, канализации и газопровода должно быть не менее 1 метра. Допустимое расстояние по горизонтали от подземных частей опор до пожарных гидрантов, колодцев, люков канализации, водоразборных колонок должно быть не менее 2 метров;
 - при пересечении автомобильной дороги, наименьшее расстояние по вертикали от проводов ВЛ-0,38 до покрытия проезжей части автомобильной дороги 6 метров;
 - в местах пересечения ВЛ с автомобильными дорогами с обеих сторон ВЛ на автомобильных дорогах должны устанавливаться дорожные знаки в соответствии с требованиями государственного стандарта;
 - в случае расположения опор на расстоянии менее 4 метров от кромки проезжей части предусмотреть установку МБО.
3. Заключение договора на прокладку коммуникаций в полосе отвода с администрацией Богородского городского округа Московской области. Без договора согласие, содержащее технические требования и условия считать недействительным.
4. До начала производства работ оформить ордер на производство земляных работ.
5. Получить разрешение на строительство, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации...» (в случае, если для прокладки, переноса или переустройства таких инженерных коммуникаций требуется выдача разрешения на строительство).
6. При производстве работ обеспечить безопасность движения установкой дополнительных дорожных знаков в соответствии с типовыми схемами*9.
7. Запрещается:
 - в полосе отвода дороги размещать временные здания и сооружения (бытовки, вагончики, заборы и т.д.);
 - загрязнение полосы отвода и проезжей части автомобильной дороги;
 - складирование материалов, оборудования и грунта на обочинах и откосах земляного полотна;
 - разрушение элементов автодороги.
8. При выполнении технических условий необходимо произвести благоустройство прилегающей территории*3
9. Обратиться за установлением публичного сервитута в администрацию Богородского городского округа.

10. В случае невыполнения одного из пунктов технических условий – согласие считать недействительным.

11. Срок действия технических условий – 2 (Два) года.

Нормативные правовые акты, обязательные к исполнению:

- 1) Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- 2) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 3) СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»;
- 4) СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- 5) СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- 6) СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- 7) СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- 8) СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;
- 9) СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газовых систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- 10) ГОСТ Р 58350-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ. Технические требования. Правила применения»;
- 11) ПУЭ издание 7;
- 12) Закон Московской области от 30.12.2014 № 191/2014-ОЗ «О регулировании дополнительных вопросов в сфере благоустройства в Московской области».

Заместитель главы
Богородского городского округа
Ю.Р. Трифонова

Технические условия подготовил:

Начальник управления
капитального строительства и
дорожного хозяйства администрации
Богородского городского округа
А.Ю. Степанов

«20» января 2026 г.

ДОГОВОР №
на прокладку, перенос и переустройство инженерных коммуникаций в границах
полос отвода и придорожных полос автомобильных дорог общего пользования
муниципального (местного) значения Богородского городского округа Московской
области

(наименование автомобильной дороги, ПК км)

г. Ногинск

«__» _____ 202__ года

Администрация Богородского городского округа Московской области, именуемая в дальнейшем «Балансодержатель дорог», «Сторона 1», в лице заместителя главы Богородского городского округа Юлии Расимовны Трифионовой, действующей на основании распоряжения администрации Богородского городского округа от 13.08.2025 №512-к, с одной стороны и _____ именуемое в дальнейшем «Владелец коммуникаций», «Сторона 2», в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», в соответствии с положениями Федерального закона от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – «Закон об Автодорогах»), заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. По настоящему Договору Сторона 1 предоставляет право Стороне 2 осуществить прокладку, перенос и переустройство инженерных коммуникаций – _____ (далее – «Объект»), в границах полосы отвода автомобильной дороги общего пользования муниципального значения _____ (далее - «автомобильная дорога»), а также осуществлять эксплуатацию и возможный перенос Объекта.

1.2. Настоящий Договор устанавливает технические требования и условия, подлежащие исполнению Стороной 2 при выполнении работ по прокладке, переносу и переустройству Объекта, а также при эксплуатации и возможном переносе Объекта.

1.3. Стороны соглашаются, что технические требования и условия, подлежащие обязательному исполнению Стороной 2 при прокладке, переносе и переустройстве и эксплуатации Объекта, для целей статьи 19 Закона об Автодорогах, ограничиваются требованиями и условиями, установленными в настоящем Договоре.

1.4. Путем заключения настоящего Договора Сторона 1 согласовывает планируемое размещение Объекта в соответствии с положениями пункта 2.1 статьи 19 Закона об Автодорогах.

1.5. Сторона 2 за счёт собственных средств заказывает проектно-сметную документацию на прокладку, перенос и переустройство Объекта в соответствии с техническими требованиями и условиями, выданными Стороной 1.

1.6. Сторона 2 осуществляет работы, связанные с прокладкой, переносом и переустройством Объекта в соответствии с разработанной проектно-сметной документацией, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87 и действующими строительными нормами СП34.13330.2021, СП42.13330.2016, ГОСТ Р 50597-2017 и другими нормативными актами за счет собственных средств.

1.7. В случае, если прокладка, перенос и переустройство Объекта в границах полосы отвода автомобильной дороги влечет за собой реконструкцию или капитальный ремонт автомобильной дороги, ее участков, такие реконструкция, капитальный ремонт осуществляются Стороной 2 за счет собственных средств.

1.8. В случае необходимости: при реконструкции, капитальном ремонте и ремонте и в случае изменений в законодательстве РФ, правилах, стандартах, технических нормах и других нормативных документах - осуществить перенос или переустройство коммуникаций за счет собственных средств в сроки и объемы, установленные Стороной 1.

2. Обязанности сторон

2.1. Владелец коммуникаций обязан:

2.1.1. Не позднее, чем за 30 календарных дней проинформировать Сторону 1 о сроках и условиях проведения соответствующих работ в границах полосы отвода.

2.1.2. Выполнить работы по прокладке, переносу и переустройству Объекта в соответствии с проектно-сметной документацией.

2.1.3. Произвести работы по рекультивации земель, благоустройству и восстановлению дорожных одежд на территории, затронутой строительством. Обеспечить содержание части земельного участка и дорожного полотна, занятой охранной зоной Объекта в полосе отвода автомобильных дорог, за счет собственных средств, в течении трех лет после окончания работ, в соответствии с ГОСТ Р 50597-2017.

2.1.4. По завершении строительства сдать Объект в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. В состав комиссии по приемке Объекта включить представителя Стороны 1.

2.1.5. При выполнении работ по прокладке, переносу и переустройству Объекта обеспечить строгое соблюдение технических условий (выданных Стороной 1), проектной документации, пересечение Объекта с автомобильной дорогой выполнить закрытым способом.

2.1.6. Использовать границы полосы отвода и придорожных полос автомобильной дороги, указанной в пункте 1.1, настоящего Договора, только для прокладки, переноса и переустройства, а также эксплуатации Объекта.

2.1.7. По представлению Стороны 1, либо уполномоченного ею представителя, устранять выявленные недостатки в срок, установленный уведомлением об устранении выявленных нарушений.

2.1.8. При выполнении работ по прокладке, переносу и переустройству Объекта не занимать дополнительную территорию, не предусмотренную проектной документацией, проектом организации строительства и схемой организации движения.

2.1.9. При выполнении работ по прокладке, переносу и переустройству Объекта, не указанных в технических условиях, руководствоваться ГОСТ Р 50597-2017.

2.1.10. Нести материальную ответственность, в случае возникновения в течение срока выполнения работ по прокладке, переносу и переустройству Объекта дорожно-транспортных происшествий из-за ненадлежащего качества выполненных работ.

2.1.11. В случае несоблюдения ГОСТ Р 50597-2017, при возникновении ситуаций, влекущих угрозу безопасности дорожного движения (разрушение элементов дороги, водопропускных труб и т.п.) Сторона 2 обязана предпринять меры по обеспечению безопасного проезда автотранспорта по автомобильной дороге имеющимися у него материальными ресурсами и уведомить Сторону 1 в течение суток с момента возникновения такой ситуации.

2.2. Балансодержатель дорог обязан:

- 2.2.1. Разработать и выдать Стороне 2 технические требования и условия на выполнение работ по прокладке, переносу и переустройству Объекта.
- 2.2.2. Самостоятельно либо через уполномоченное лицо осуществлять технический контроль за прокладкой, переносом и переустройством Объекта в полосе отвода автомобильной дороги в соответствии с разрешительной документацией.
- 2.2.3. Принимать меры к устранению Стороной 2 недостатков, связанных с несоблюдением технических условий и требований проектной документации (других нормативных документов). В случае выявления в процессе прокладки, переноса и переустройства Объекта нарушений, требовать их устранения за счет средств Стороны 2, в срок, установленный уведомлением об устранении выявленных нарушений.
- 2.2.4. По запросу Стороны 2 проинформировать о планируемом проведении ремонта или реконструкции автомобильной дороги на текущий год в полосе отвода Объекта.

3. Ответственность сторон

- 3.1. В случае выявленных нарушений до их устранения Сторона 2 приостанавливает работы.
- 3.2. При нарушении сроков выполнения работ Сторона 2 извещает Сторону 1 с указанием причин такого нарушения.
- 3.3. Нарушение настоящего Договора одной из Сторон путем неисполнения или ненадлежащего исполнения своих обязательств по Договору влечет за собой возложение на эту Сторону обязанности по возмещению другой Стороне причиненного ущерба в порядке, установленном Гражданским кодексом Российской Федерации.
- 3.4. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору Стороны несут гражданскую, административную и уголовную ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4. Срок действия Договора

- 4.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания сторонами и действует на протяжении срока службы Объекта.

5. Прочие условия

- 5.1. Настоящий договор составлен в 2-х (двух) экземплярах, имеющих равную юридическую силу.
- 5.2. Любые изменения или дополнения к настоящему Договору оформляются дополнительными соглашениями, которые являются его неотъемлемой частью.
- 5.3. Настоящий Договор подлежит расторжению в одностороннем порядке Стороной 1 в случае неисполнения обязательств Стороной 2 п. 2.1 настоящего Договора и Стороной 2, в случае неисполнения обязательств Стороной 1, установленных в п. 2.2 настоящего Договора, в срок не превышающий 30 календарных дней.
- 5.4. Договор может быть расторгнут по взаимному соглашению Сторон.
- 5.5. При расторжении данного Договора – Объект подлежит демонтажу с восстановлением благоустройства территории за счет Стороны 2.
- 5.6. Споры, возникающие при реализации настоящего Договора, разрешаются Сторонами путем переговоров, а в случае недостижения согласия передаются в суд по местонахождению Стороны 1.

5.7. Во всем, что не урегулировано настоящим Договором, Стороны обязаны руководствоваться нормами действующего законодательства Российской Федерации.

5.8. Стороны обязуются немедленно в письменной форме извещать друг друга об изменении сведений, указанных в п.6 настоящего Договора.

5.9. Приложения к Договору:

Приложение 1. Технические требования и условия № ____ -ТУ от ____ г. в 1 экз. на 2 л.

6. Юридические адреса и банковские реквизиты Сторон

Сторона 1

Администрация Богородского
городского округа
Адрес местонахождения: Московская
область, г. Ногинск, ул. Советская, д. 42.
Почтовый адрес: 142400, Московская
область, г. Ногинск,
ул. Советская, д. 42
Банковские реквизиты:
ИНН 5031006040 КПП 503101001
Р/счет 40204810945250002603
ГУ Банка России по ЦФО
БИК 044525000
ОКАТО 46239501000
ОКТМО 46751000

Сторона 2


Заместитель главы
Богородского городского округа

_____/ Ю.Р. Трифонова
М.П.

Вид объекта	Земельный участок
Кадастровый номер	50:16:0103040:3928


Сведения об основных характеристиках объекта

Номер кадастрового квартала	50:16:0103040
Дата присвоения кадастрового номера	02.07.2024
Ранее присвоенный государственный учетный номер	Данные отсутствуют
Адрес (местоположение)	Российская Федерация, Московская область, Богородский городской округ
Площадь, м²	9213, Уточненная площадь, погрешность 168.0
Категория земель, к которой отнесен земельный участок	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения
Кадастровая стоимость, руб	14923125.27
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости	50:16:0103040:3610
Виды разрешенного использования	Для размещения складских помещений, склад
Статус записи об объекте недвижимости	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"
Кадастровые номера расположенных в границах земельного участка объектов недвижимости	Данные отсутствуют
Сведения о кадастровом инженере	Бабич Елена Михайловна
Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков	Данные отсутствуют
Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения	Данные отсутствуют
Особые отметки	Данные отсутствуют
Получатель выписки	Макарян Георгий Ашотович



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: b38d5834cb90e88a634901cf13444cfc
Владелец: Росреестр
Действителен: с 05.06.2024 по 29.08.2025




ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: b51893c3ee4cca1b7d1164a95519f551
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 20.03.2024 по 13.06.2025

Вид объекта	Земельный участок
Кадастровый номер	50:16:0103040:3928


Сведения о зарегистрированных правах, ограничениях прав или обременениях

1.1	Правообладатель (правообладатели)	Макарян Георгий Ашотович, 29.06.1989, СНИЛС 147-817-883 12, Паспорт гражданина Российской Федерации серия: 46 10, номер: 796548, выдан: ТП в мкр. Заря Балашихинского р-на УФМС России по Московской обл. 27.08.2009
	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права	Общая долевая собственность, 1/2, 50:16:0103040:3928-50/137/2024-4, 30.07.2024
	Основание государственной регистрации	Договор купли-продажи земельного участка, выдан 24.07.2024
	Дата, номер и основание государственной регистрации перехода (прекращения) права	Право на недвижимость действующее
	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа	Данные отсутствуют
	Заявленные в судебном порядке права требования	Данные отсутствуют
	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права	Данные отсутствуют
	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя	Данные отсутствуют



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: b38d5834cb90e88a634901cf13444cfc
Владелец: Росреестр
Действителен: с 05.06.2024 по 29.08.2025




ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: b51893c3ee4cca1b7d1164a95519f551
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 20.03.2024 по 13.06.2025

Вид объекта		Земельный участок
Кадастровый номер		50:16:0103040:3928
1.2	Правообладатель (правообладатели)	Жуков Роман Андреевич, 10.10.1992
	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права	Общая долевая собственность, 1/2, 50:16:0103040:3928-50/137/2024-3, 30.07.2024
	Основание государственной регистрации	Договор купли-продажи земельного участка, выдан 24.07.2024
	Дата, номер и основание государственной регистрации перехода (прекращения) права	Право на недвижимость действующее
	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа	Данные отсутствуют
	Заявленные в судебном порядке права требования	Данные отсутствуют
	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права	Данные отсутствуют
	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя	Данные отсутствуют


Вид объекта		Земельный участок
Кадастровый номер		50:16:0103040:3928
1.3	Правообладатель (правообладатели)	Григорян Вираб Владикович, 15.05.1981
	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права	Собственность, 50:16:0103040:3928-50/137/2024-1, 02.07.2024
	Основание государственной регистрации	Данные отсутствуют
	Дата, номер и основание государственной регистрации перехода (прекращения) права	30.07.2024, 50:16:0103040:3928-50/137/2024-2
	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа	Данные отсутствуют
	Заявленные в судебном порядке права требования	Данные отсутствуют
	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права	Данные отсутствуют
	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя	Данные отсутствуют
Ограничение прав и обременение объекта недвижимости		Не зарегистрировано

Сведения из Росреестра, предоставленные из ЕГРН для формирования документа, заверены электронной подписью Росреестра. Сам документ заверен электронной подписью Минцифры. Пересылайте документ только с файлом подписи Минцифры в формате sig. Иначе он потеряет юридическую силу



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: b38d5834cb90e88a634901cf13444cfc
Владелец: Росреестр
Действителен: с 05.06.2024 по 29.08.2025



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: b51893c3ee4cca1b7d1164a95519f551
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 20.03.2024 по 13.06.2025

Заместителю директора –
Главному инженеру
Восточных электрических сетей
Филиала ПАО «Россети
Московский регион»
Уксекову Д. А

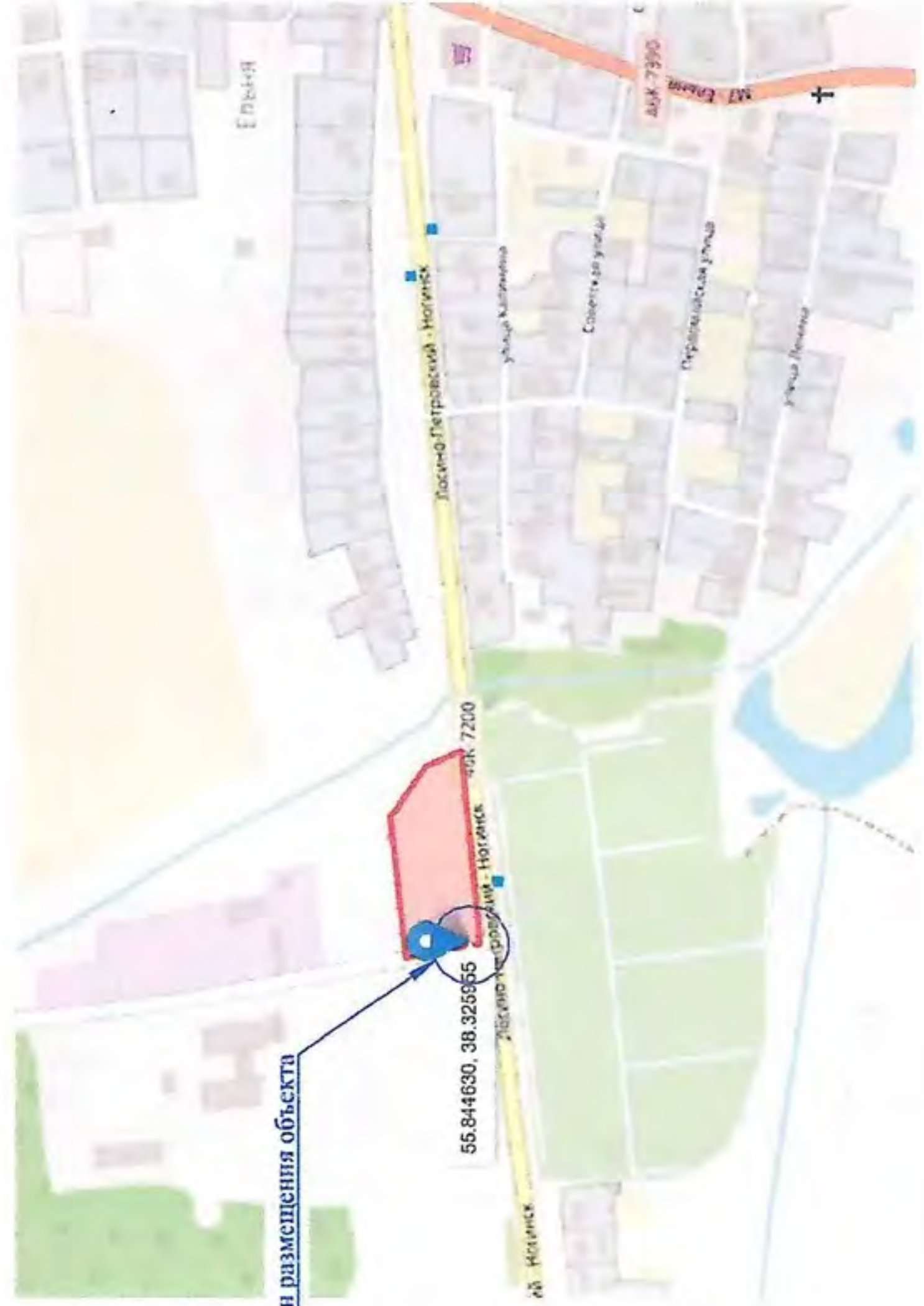
Я, Макарян Георгий Ашотович, собственник земельного участка с кадастровым номером 50:16:0103040:3928, согласовываю рабочий проект по титулу: Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928

Размещение электроустановки ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0.4кВ, КТП-6/0,4кВ на земельном участке с к. н 50:16:0103040:3928 разрешаю. Срок размещения соответствует сроку службы данной электроустановки. С габаритами и охранными зонами ознакомлен, претензий не имею. Круглогодичный доступ обеспечить обязуюсь.

Приложения:

1. Ситуационный план
2. План трассы М 1:500
3. Выписка из ЕГРН на земельный участок

Макарян Г. А. / Макарян /



Согласовано:

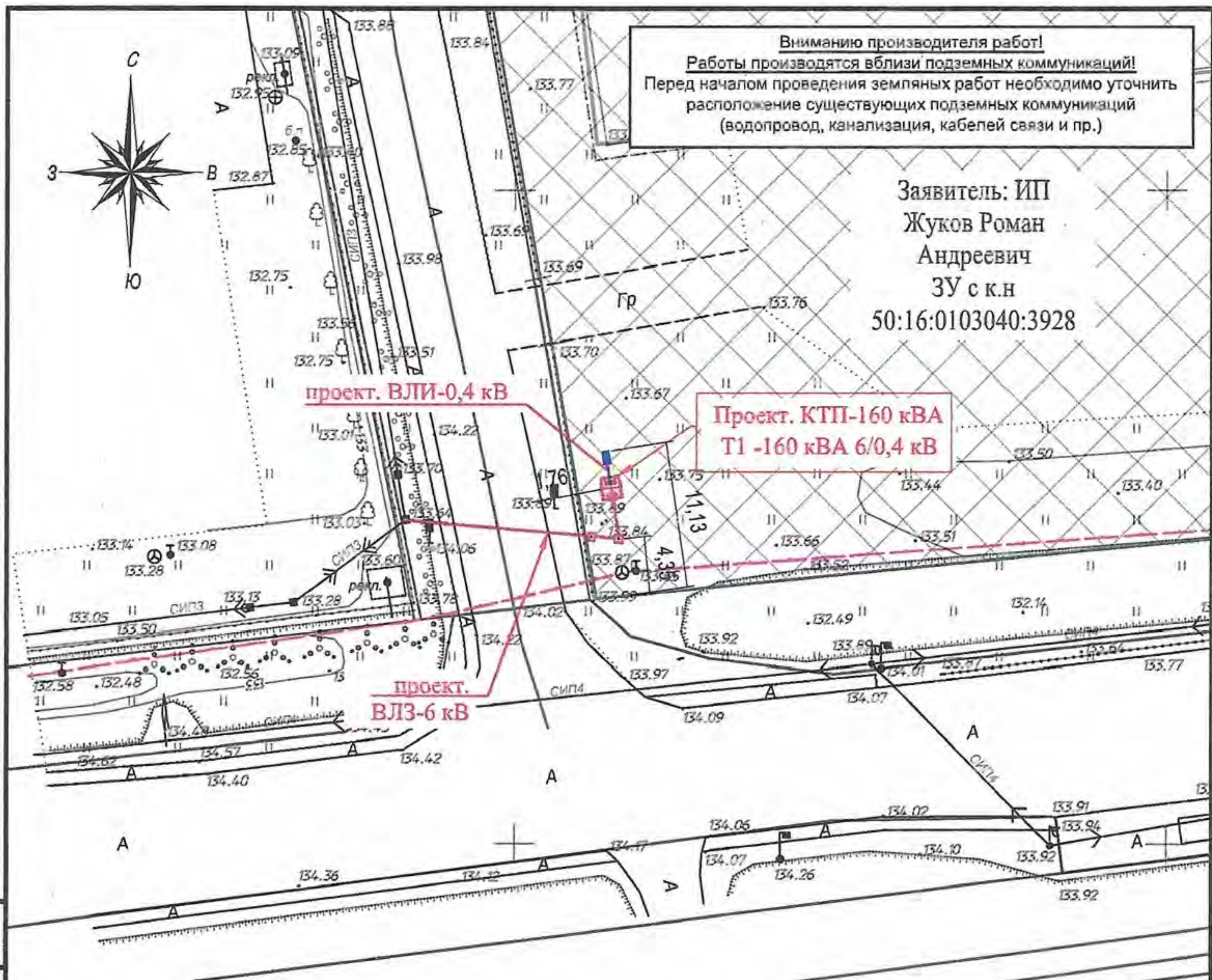
Макаревич С.А. Макаревич

Ф.И.О. подпись

М.П. дата

20.02.26.

3353-ЛСП/26-ВЭС									
Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ЛС Ельня № 333, МО. г/о Богородский, 50:16:0103040:3928									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Масштаб	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.			
Разраб.	ГИП	Егорущкин	Егорущкин	Егорущкин	02.26	РП			
Н.Контр	Егорущкин	Егорущкин	Егорущкин	Егорущкин	02.26	Ситуационный план			
						ООО "ЛЭСПРОЕКТ"			



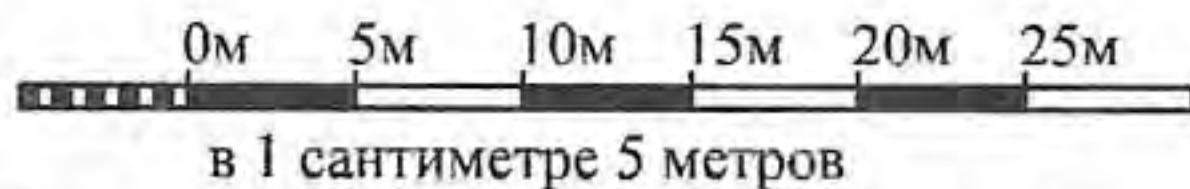
Согласовано:

Макарян С. А.
Ф.И.О

Макарян
подпись

М.П

20.02.26.
дата



3353-ЛСП/26-ВЭС

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский,
50:16:0103040:3928

Сети электроснабжения.

План трассы проектируемой ВЛЗ-6кВ,
КТП-6/0,4кВ, ВЛИ-0,4 кВ
(М 1:500)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Заместителю директора –
Главному инженеру
Восточных электрических сетей
Филиала ПАО «Россети
Московский регион»
Уксекову Д. А

Я, Жуков Роман Андреевич, собственник земельного участка с кадастровым номером 50:16:0103040:3928, согласовываю рабочий проект по титулу: Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928

Размещение электроустановки ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0.4кВ, КТП-6/0,4кВ на земельном участке с к. н 50:16:0103040:3928 разрешаю. Срок размещения соответствует сроку службы данной электроустановки. С габаритами и охранными зонами ознакомлен, претензий не имею. Круглогодичный доступ обеспечить обязуюсь.




Приложения:

1. Ситуационный план
2. План трассы М 1:500
3. Выписка из ЕГРН на земельный участок

 _____ /



Согласовано: Игорь Н. Егорукшин 2022.02.26
ФИО подпись дата
М.П.

3353-ЛСП/26-ВЭС									
Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Редок	Продп.	Дата	Сети электроснабжения.			
Разраб.	Проксурсин				02.26	РП			
ГИП	Егорушкин				02.26				
Н.Контр	Егорушкин				02.26	Ситуационный план			
ООО "ЛЭДСТРОЙПРОЕКТ"									

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА.

Проект разработан с учетом требований СПДС.

Применяемые в электроустановке электрооборудование, электротехнические изделия и материалы соответствуют требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Конструкция, исполнение, способ установки, класс и характеристики изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов и прочего электрооборудования, а также кабелей и проводов соответствуют параметрам сети, режимам работы, условиям окружающей среды и требованиям соответствующих глав ПУЭ.

Проектирование и выбор схем, компоновок и конструкций оборудования и сетей производились на основе технико-экономических сравнений вариантов с учетом требований обеспечения безопасности обслуживания, применения надежных схем, внедрения новой техники, энерго- и ресурсосберегающих технологий, опыта эксплуатации.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются выбором марок кабелей и уставок защиты, обеспечивающих немедленное отключение поврежденных участков электропроводки.

Предусмотренное в данном проекте оборудование удовлетворяет требованиям действующих нормативных документов об охране окружающей природной среды по допустимым уровням шума, вибрации, напряженностей электрического и магнитного полей, электромагнитной совместимости.

При эксплуатации оборудования необходимо руководствоваться правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами.

Главный инженер проекта



Егорушкин Е.С.

Согласовано							3353-ЛСП/26-ВЭС					
Взам. инв. N							Справка главного инженера проекта					
Подп. и дата							ООО "ЛЕПСТРОЙПРОЕКТ"					
Инв. N подл.							Формат А4					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Проскурнин			02.26				РП	1	
	ГИП		Егорушкин			02.26						
	Н.Контр		Егорушкин			02.26						

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

Исходно-разрешительная документация:											
1	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации "Ассоциация ЭАЦП"Проектный портал" №1478 от 09.09.2024										
2	Технические условия на присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» В8-25-302-152382(108346)	5 листов									
3	Задание на разработку проекта ПАО "Россети Московский регион"										
4	Ситуационный план объекта										
5	Отчет по геодезическим изысканиям с согласованиями (отдельный том)										
6	Согласования собственников земельного участка										
7	Справка главного инженера проекта										
Пояснительная записка:											
1	Общая часть	л.1									
2	Исходные данные	л.1									
3	Объем рабочего проекта	л.1									
4	Характеристика условий производства										
	4.1. Климатические условия	л.1									
	4.2. Ведомость землевладельцев и владельцев инженерных коммуникаций в зоне производства работ	л.2									
	4.3. Описание пересекаемых инженерных коммуникаций и линейных объектов	л.2									
5	Конструктивно-технические решения:										
	5.1. Общая часть	л.2									
	5.2. Устройство ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ	л.2-3									
	5.3. Монтаж КТП 6/ 0.4 кВ	л.3									
	5.4. Мероприятия по демонтажу	л.3									
	5.5. Выбор оборудования и расчет параметров защит	л.3-8									
	5.6. Расчет и выбор параметров заземления и защит от перенапряжений	л.9-10									
	5.7. Охранная зона линейного объекта	л.10-11									
	5.8. Знаки и обозначения линейного объекта	л.11									
	5.9. Организация эксплуатации линейного объекта	л.11									
Организация строительства:											
1	Общая часть	л.1									
2	Обоснование продолжительности строительства	л.1									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	3353-ЛСП/26-ВЭС.СП					
Разраб.		Проскурнин			02.26	Содержание рабочего проекта			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Егорушкин			02.26				РП	1	3
Н.Контр		Егорушкин			02.26				ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

3	Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах	л.1-2
4	Подготовительный период	л.2
5	Работы основного периода (особенности и методы выполнения)	л.2-3
6	Мероприятия по выполнению работ в зимний период	л.3
7	Охрана труда и техника безопасности	л.3-4
8	Охрана окружающей среды	л.4
9	Противопожарные мероприятия и пожарная защита	л.4-5
10	Энергосбережение	л.5
11	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных (аварийных) ситуаций	л.5-6
12	Приемка и контроль качества выполняемых работ	л.6

Рабочие чертежи:

1	Общие данные	
2	План трассы проектируемых ЛЭП (М 1:500)	
3	Пересечение	
4	Поопорная схема	
5	Однолинейная схема КТП	
6	Общий вид КТП	
7	План фундамента. Разрез 1-1, 2-2	
8	Контур заземления КТП	
9	Заземление одностоечной опоры с одним подкосом ВЛЗ-6 (10) кВ	
10	Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ	
11	Окраска опор ВЛЗ-6(10) кВ	
12	Окраска опор ВЛИ-0,4 кВ	
13	Схема установки РЛР	
14	Типовое подключение ВЛИ-0,4 кВ к КТП	

Приложение

	Ведомость опор	1 лист
	Ведомость координат	1 лист
	Поопорная спецификация	1 лист
	Опросный лист на силовой трансформатор	1 лист
	Опросный лист на КТП	1 лист
	Паспорт рабочего проекта	2 листа
	Ведомость объемов основных монтажных работ	3 листа

						3353-ЛСП/26-ВЭС.СП	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Формат А4

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

Спецификация оборудования, изделий и материалов						3 листа				
Ссылочные документы:										
ПУЭ		Правила устройства электроустановок, изд.7								
СНиП 3.05.06-85		Электротехнические устройства								
Серия 3.407-150		Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35 кВ								
Приказ № 903н от 15 декабря 2020 г.		Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок								
ПТЭЭП		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей								
РД 34.20.185-94		Инструкция по проектированию городских электрических сетей								
СО34.20.408-97		Правила приемки в эксплуатацию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-10 кВ с самонесущими изолированными проводами								
СО 34.03.285-2002		Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ								
ВППБ-01-02-95 (РД-34-03-301-95)		Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий								
СП 48.13330.2019		Организация строительства								
СНиП 12-03-2001		Безопасность труда в строительстве								
СНиП 1.04.03-85		Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений								
СНиП 3.01.04.87		Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов								
Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.		Положение о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию								
Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1521-ФЗ		«Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»								
27.0002		Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"								
11.0014		Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"								
Согласовано										
Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.										
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3353-ЛСП/26-ВЭС.СП		Лист
										3

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Рабочий проект по титулу «Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928» разработан для осуществления технологического присоединения заявителя к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион».

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям норм и правил, действующих на территории Российской Федерации.

2. Исходные данные.

Исходными данными для разработки рабочего проекта послужили:

- Технических условия на присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» №В8-25-302-152382(108346);
- Технического задания на проектирование, выданное ПАО «Россети Московский регион» ;
- Материалов инженерных изысканий и обследования электросетевого хозяйства.

Данные энергопринимающих устройств заявителя:

- класс напряжения - 6/0,4кВ ;
- максимальная мощность - 150 кВт
- категория надежности по ПУЭ - III.

3. Объем рабочего проекта.

Настоящий рабочий проект предусматривает:

- монтаж ВЛЗ-6 кВ - 19 м (длина по плану);
- монтаж РЛР - 1 комп.;
- монтаж комплектной трансформаторной подстанции КТП - 1 шт.;
- монтаж силового трансформатора - 160 кВА 6/0,4 кВ - 1 шт.;
- монтаж щита ПЭС на фасаде проект. КТП- 1 шт.;
- монтаж счетчика электрической энергии в РУНН КТП - 1 шт.;
- монтаж ВЛИ-0,4 кВ - 2 м (длина по плану).

Состав разделов проектной документации принят в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008 г.




4. Характеристики условий производства работ.

4.1. Климатические условия.

Климатические условия территории строительства:

- нормативная толщина стенки гололеда - 15мм (II район по гололеду, табл. 2.5.3 и рис. 2.5.2 ПУЭ);
- нормативное ветровое давление w/o на высоте 10м - 500Па (II район по ветровому давлению, табл. 2.5.1 и рис. 2.5.1 ПУЭ);
- нормативная скорость ветра v/o -29м/с (II район по ветровому давлению, табл. 2.5.1 и рис. 2.5.1 ПУЭ);
- нормативное ветровое давление при гололеде IV/г -200Па (п.2.5.43 ПУЭ);
- нормативная скорость ветра при гололеде у/г -18м/с (п.2.5.43 ПУЭ);
- средняя продолжительность гроз -40-60 час.(рис. 2.5.3 ПУЭ);
- максимальная температура воздуха - плюс 40 °С (табл. 4.1 СП 131.13330.2020, п. 2.5.51 ПУЭ);
- минимальная температура воздуха - минус 45 °С (табл. 3.1 СП 131.13330.2020, п. 2.5.51 ПУЭ);
- среднегодовая температура воздуха - плюс 5 °С (табл. 5.1 СП 131.13330.2020);
- удельное сопротивление грунта - 100 Ом*м;
- степень загрязнения атмосферы - I-II ст.

3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Проскурнин			02.26
ГИП		Егорушкин			02.26
Н.Контр		Егорушкин			02.26

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11
ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

4.2. Ведомость землевладельцев и владельцев инженерных коммуникаций в зоне производства работ.

Проектируемый линейный объект проходит по земельному участку с к.н.: 50:16:0103040:3928, принадлежащему Жукову Р.А. и Макарян Г.А, получено согласование собственников. Имеется пересечение проектируемой ВЛЗ-6 кВ с проезжей частью улицы.

4.3. Описание пересекаемых инженерных коммуникаций и линейных объектов.

В границах выполнения работ имеется пересечение проектируемой ВЛЗ-6 кВ с проезжей частью улицы. Согласно расчета данное пересечение выполнено согласно нормы.

5. Конструктивно-технические решения.

5.1. Общая часть.

Проектом предусматривается строительство ВЛЗ-6 кВ, трансформаторной подстанции КТП-6/0,4кВ, ВЛИ-0,4 кВ.

Проектируемая ВЛЗ-6 кВ выполняется на проектируемых железобетонных опорах на базе стоек СВ 110-5-АТ с изгибающим моментом 50 кНм и проводом СИП-3т 1х70, длина по плану 19 м.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполняется на проектируемых и существующих железобетонных опорах на базе стоек СВ 95-3-АТ с изгибающим моментом 30 кНм и проводом СИП-2т 3х95+1х95. Длина линии по плану 2 м.

Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция производства ООО "СЭМЗ" с силовым трансформатором типа ТМГ-11 мощностью 160 кВА поставляется на объект в максимальной заводской готовности.

Работы ведутся вблизи объектов, находящихся под напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи. При производстве комплекса работ (СМР,ЛНР) в электроустановке обязательно оформление наряда-допуска.

5.2. Устройство ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ.

Проектируемая трасса воздушной линии 6 кВ выполняется на железобетонных опорах на базе стоек СВ 110-5-АТ, проводом СИП-3т 1х70.

Конструктивное выполнение ВЛЗ принято в соответствии с типовым проектом «Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"» (шифр 27.0002) и Сборник типовых технических решений ПАО «РОССЕТИ» по линейной части СТО 34.01-2.2-028.1-2017 «Воздушные линии 6-20 кВ с применением защищенного провода СИП-3» 2-я часть. Том 2.2 Железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ.

Крепление защищенных проводов на промежуточных опорах предусмотрено на штыревых изоляторах. Крепление защищенных проводов к штыревым изоляторам необходимо выполнять при помощи спиральной вязки типа СВ.

Крепление защищенных проводов на анкерных опорах предусмотрено на подвесных полимерных изоляторах марки SML 70/20 ГС. Конструкция SML представляет собой высокопрочный стеклопластиковый стержень, МРН не менее 70 кН защищенный цельнолитой кремнийорганической ребристой оболочкой, снабженный напрессованными стальными оцинкованными оконцевателями (типы оконцевателей: «гнездо» / «серьга»).

На проектируемой опоре №1 монтируется разъединитель типа - РЛР Тесла-1-10/400 УХЛ1.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполняется на проектируемых и существующих железобетонных опорах на базе стоек СВ 95-3-АТ с изгибающим моментом 30 кНм и проводом СИП-2т 3х95+1х95.

Конструктивное выполнение ВЛИ принято в соответствии с типовым проектом «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой НИЛЕД (шифр 11.0014) и Сборник типовых технических решений ПАО «РОССЕТИ» по линейной части СТО 34.01-2.2-023.1-2017 «Воздушные линии до 1 кВ с применением изолированных проводов СИП-2 и СИП-4» » 1-я часть. Том 1.2.1 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и линейной арматуры ООО «НИЛЕД» .

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленные котлованы без ригелей на глубину, рекомендуемую типовым проектом, с обратной засыпкой пазух котлованов слоями 25 - 30 см непучинистым гравелистым грунтом с тщательным послойным уплотнением грунта до плотности 1,7 т/м3 с осуществлением контроля влажности грунта. Не допускается применение для обратной засыпки растительного, мерзлого и переувлажненного атмосферными осадками глинистого грунта. В этом случае засыпка котлованов должна выполняться гравийно-песчаной смесью. Для предотвращения попадания грунтовых и ливневых вод в котлованы вокруг опор выполнить глиняную отмостку высотой 200мм, отмостка должна перекрывать края котлована не

Согласовано							3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ	Лист		
								2		
	Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист		№док.	Подп.	Дата

Все работы, связанные с установкой опор (рытье котлованов, установка опор, обратная засыпка и т.д.) должны производиться в строгом соответствии с указанием СНиП 3.02.01 - 87.

Ведомость опор проектируемой ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ см. приложение к проекту.

5.3. Монтаж КТП 6/ 0.4 кВ.

Основные параметры КТП:

- тип трансформатора: ТМГ-11;
- номинальная мощность трансформатора: 160 кВА;
- схема и группа соединения обмоток трансформатора: У/ЗН-11;
- номинальное напряжение на стороне ВН: 6 кВ (воздушный);
- номинальное напряжение на стороне НН: 0,4 кВ (воздушный);
- Номинальные токи защитных аппаратов отходящих линий на стороне НН: Линия №1 - 250 А; Линия №2 - 160 А; Линия №3 - 100 А.

Подробные технические характеристики вновь устанавливаемой трансформаторной подстанции и силового трансформатора приведены в опросном листе на трансформаторную подстанцию и трансформатор.

5.4. Мероприятия по демонтажу.

При строительстве данного объекта, демонтажные работы не производятся.

5.5. Выбор оборудования и расчет параметров защит.

ТП-233 (ол на КТП -262) уст. согл 1495/22-ВЭС: $I_{MT3}=300$ А; $t_{MT3}=0,6$ сек; $K_{TT}=200/5$; БЭМП РУ-ТТ2

Отстройка от максимально возможного тока нагрузки:

$$S_{\text{harp.max}} = k_{\text{max}} \cdot (S_{\text{THI1}} + S_{\text{THI2}} + \dots + S_{\text{THIN}}) = k_{\text{max}} \cdot (k_3 \cdot S_{\text{TP1}} + k_3 \cdot S_{\text{TP2}} + \dots + k_3 \cdot S_{\text{TPN}}) = 0,6 \cdot 0,9 \cdot (16 + 40 \cdot 2 + 63 \cdot 2 + 100 \cdot 5 + 160 \cdot 5 + 250 \cdot 2) = 1091,9 \text{ kBA}$$

где $k_{\max} = 0,6$ -коэф. совмещения максимумов нагрузки трансформаторов; k_3 -коэф. загрузки трансформаторов ($k_3=0,9-0,95$ - ТП с нагрузкой III категории; $k_3=0,65-0,7$ - 2-х трансформаторные ТП с нагрузкой I категории).

Расчетный максимальный ток нагрузки:

$$I_{\max} = S_{\text{нагр. max}} / (\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}}) = 1091,9 / (\sqrt{3} \cdot 6) = 105,2 \text{ A.}$$

Определим ток срабатывания защиты:

$$I_{c3} = (k_H \cdot k_{c3H} / k_B) \cdot I_{\max} = (1,2 \cdot 1,2 / 0,95) \cdot 105,2 = 159,4 \text{ A.}$$

где k_n - коэффициент надежности отстройки (для МП: $k_n=1,05-1,2$); $k_{сзн}$ - коэффициент самозапуска нагрузки (для МТЗ с временем срабатывания более 0,3с принимается в диапазоне 1,1-1,3); k_v - коэффициент возврата (для МП: $k_v=0,95$); I_{max} - наибольший ток нагрузки, А.

Т.к. существующая уставка МТЗ больше расчетной, то предлагаем оставить ее без изменения: $I_{сз}=300$ А.

Время срабатывания защиты оставляем без изменений: $t_{cz}=0,6$ сек.

Чувствительность защиты в точке КЗ - К5 (место проведения работ):

$$k_4 = I_{k_2 \min}^{(2)} / I_{c3} = 942/300 = 3,14 > 1,5 \text{ (условие соблюдается).}$$

Так как мы не меняем уставки на ТП-233, то и вышестоящие защиты предлагаем оставить без изменений:

ПСС-9: $I_{MT3}=400$ А; $t_{MT3}=0,9$ сек; МРМ/ТЕЛ

						3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Выбор и проверка предохранителей в КТП.

Предварительно выбираем : предохранитель ПКТ-101-6-31,5-31,5-УЗ-КЭАЗ

По номинальному напряжению предохранителя:

$U_{н.пр} \geq U_{сети};$

U_{н.пр} - номинальное напряжение предохранителя, кВ; U_{сети} - номинальное напряжение сети, кВ.

6 кВ = 6 кВ (условие выполняется).

По номинальному току предохранителя:

$I_{н.пр} \geq I_{н. вc}$

где I_{н. вc} - номинальный ток плавкой вставки, А;

I_{н.пр} – номинальный ток предохранителя, которым является наибольший из всех номинальных токов плавких вставок, применяемые технически для выбираемого предохранителя, А.

$I_{н. вc} = k_n \cdot I_{н.тр} = k_n \cdot S_{н.тр} / (\sqrt{3} \cdot U_{ном}) = 2 \cdot 160 / (\sqrt{3} \cdot 6) = 30,8 \text{ А};$

где k_н - коэффициент надежности, предотвращающий перегорание плавкой вставки при кратковременных перегрузках (k_н=2-3 при защите трансформаторов мощностью ниже 160 кВА).

31,5 А > 30,8 А (условие выполняется).

По наибольшему току отключения:

$I_{откл} \geq I_k$

31,5 кА > 1,088 кА (условие выполняется).

где I_к – ток трехфазного короткого замыкания в цепи, где устанавливается предохранитель, А;

I_{откл} – периодическая составляющая предельного тока отключения предохранителя, А.

Согласовано							3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ	Лист
								4
	Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.					
				Изм.	Кол.уч.	Лист		№ док.

Проверка трансформаторов тока на вводе в РУНН проект. КТП

Исходные данные

П/П	Наименование параметров		Условные обозначения	Ед. изм	Расчетное значение
1	Номинальная мощность силового трансформатора		S _{ном}	кВА	160
2	Параметры сети	Напряжение сети	U _{ном}	кВ	0,38
		Cos f			0,95
3	Требуемое значение точности учета согласно ТУ		Кл треб		0,5S
4	Параметры трансформаторов тока		I _{тт1} /I _{тт2}		300/5
5	Класс точности трансформаторов тока		Кл тт		0,5S
6	Номинальное напряжение трансформаторов тока		U _{нтт}	кВ	0,66
7	Максимальный расчетный ток трансформатора тока		I _{р max}	А	243,09
8	Минимальный расчетный ток трансформатора тока		I _{р min}	А	36,46
9	Ток первичной обмотки трансформаторов тока		I _{тт1}	А	300
10	Ток вторичной обмотки трансформаторов тока		I _{тт2}	А	5
11	Коэффициент трансформации		K _т		60

ПРОВЕРКА

П/П	Тип проверки		Условие			Результат
1	По номинальному напряжению		U _{нтт} , кВ	≥	U _{н сети}	Выполняется
			0,66	≥	0,38	
2	По номинальному первичному току		I _{ном.тт} ,	≥	I _{р max} , А	Выполняется
			300	≥	243,09	
3	По классу точности		Кл треб	≥	Кл тт	Выполняется
			0,5S	≥	0,5S	
4	По обеспечению точности приборов учета согласно по ПУЭ 7 п.1.5.17		Расчетное значение,	≥	Требуемое значение,	Выполняется
	4.1	при максимальной нагрузке присоединения (I _{р.мах} *100)/(K _т *I _{н сч}) >40%	81,03	≥	40	
	4.2	при минимальной нагрузке присоединения (I _{р.мин} *100)/(K _т *I _{н сч}) >5%	12,15	≥	5	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ

Лист

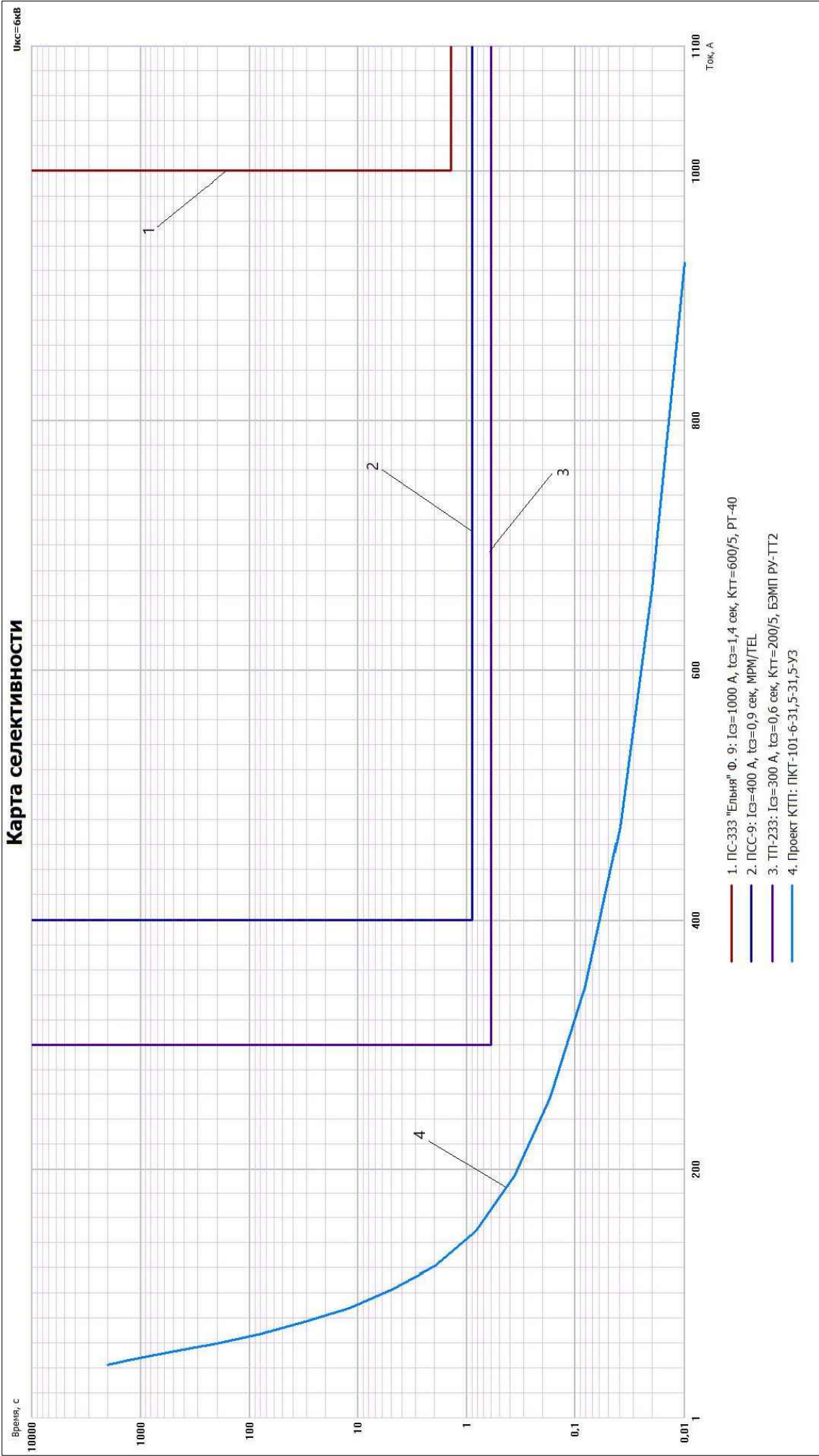
5

Формат А4

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

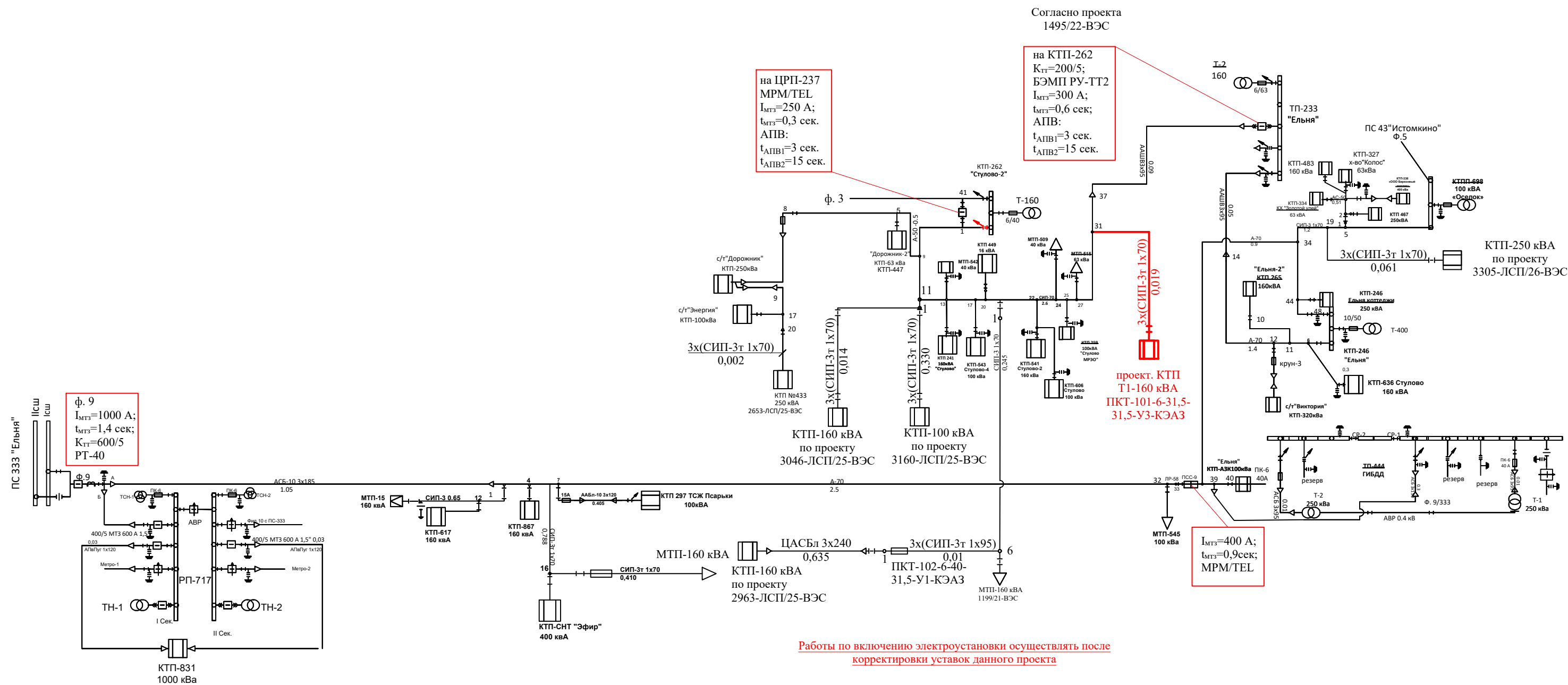
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



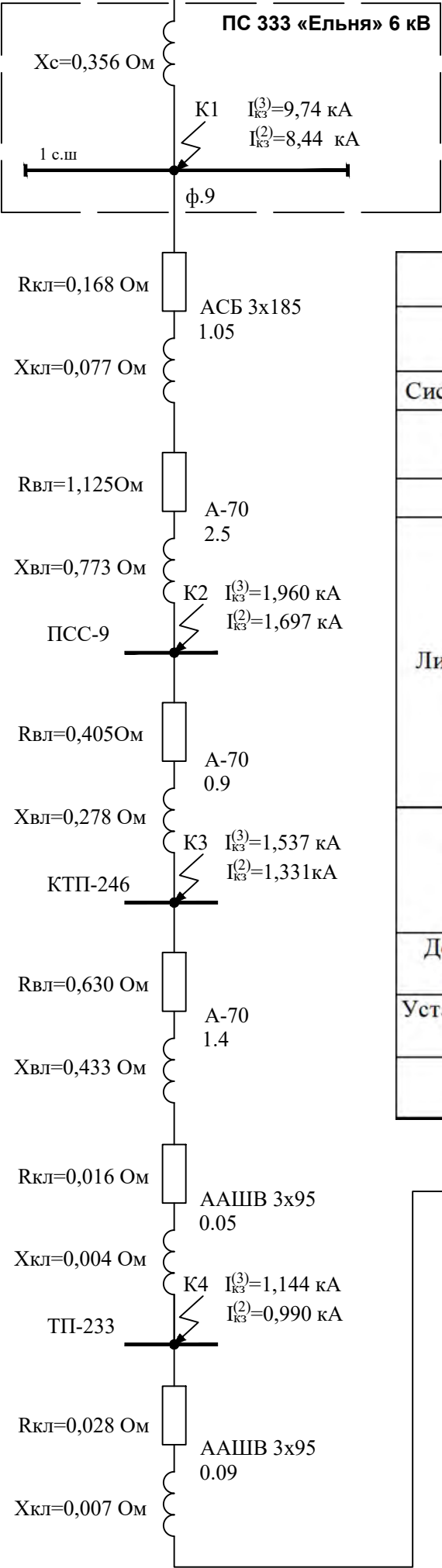
3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ

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



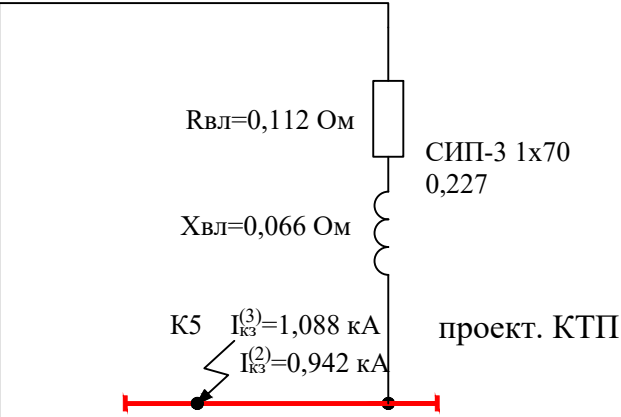
						3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Схема замещения



РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Наименование		Обозначение, расчетная формула	Ед. изм.	Расчетные точки КЗ (фидер 9)							
				К1		К2	К3		К4		К5
Система	Напряжение	$U_{м.ф.}$	кВ	6кВ							
Заданное значение незатухающей периодической слогаемой тока к.з.		$I_{к.з.}=I$	кА	9,740							
Сопротивление		$Z_c=X_c=U_{м.ф.}/\sqrt{3}\cdot I_{к.з.}$	Ом	0,356							
Линия	тип кабеля/ тип тра-ра	N			АСБ	A	A	A	ААШВ	ААШВ	СИП-3
	Сечение кабеля/провода,	F	мм ²		3x185 (Al)	1x70(г)	1x70(г)	1x70(г)	3x95 (Al)	3x95 (Al)	1x70(и)
	Количество кабелей на участке				1	1	1	1	1	1	1
	Длина	L	км		1,050	2,500	0,900	1,400	0,050	0,090	0,227
	Активное сопротивление	единичное	R_o	Ом/км	0,160	0,450	0,450	0,450	0,310	0,310	0,493
		линии	$R=R_o\cdot L$	Ом	0,168	1,125	0,405	0,630	0,016	0,028	0,112
Результирующее сопротивление	Индуктивное сопротивление	единичное	X_o	Ом/км	0,073	0,309	0,309	0,309	0,078	0,078	0,291
		линии	$X=X_o\cdot L$	Ом	0,077	0,773	0,278	0,433	0,004	0,007	0,066
	полное		$Z=\sqrt{(R_{\Sigma}^2+X_{\Sigma}^2)}$	Ом	0,464	1,767	2,254	3,015	3,029	3,055	3,184
Действующее значение периодической составляющей трехфазного тока КЗ		$I_{K3(3)}=U_{м.ф.}/\sqrt{3}\cdot Z$	кА		7,469	1,960	1,537	1,149	1,144	1,134	1,088
Установившееся значение двухфазного тока КЗ на стороне 10 кВ		$I_{K3(2)}=(\sqrt{3}/2)\cdot I_{K3(3)}$	кА	8,44	6,468	1,697	1,331	0,995	0,990	0,982	0,942
Амплитуда ударного тока к.з.		$I_{уд}=1,8\sqrt{2}\cdot I_{K3}$	кА	24,794	19,013	4,990	3,912	2,925	2,911	2,886	2,770



Согласовано		
Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ

5.6. Расчет и выбор параметров заземления и защит от перенапряжений.

Заземляющее устройство ВЛЗ-6 кВ должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.4-07-150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38, 6-10, 20 и 35кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. Заземление осуществляется с помощью заземлителя состоящего из вертикальных заземлителей - электроды (уголок 50х50х5 мм) длиной 3 м и горизонтальных заземлителей (круглая сталь Ø10 мм) погруженных в грунт. Вертикальные заземлители забиваются в землю и соединяются с заземляющим выпуском опоры при помощи сварки. Электроды соединены между собой горизонтальным заземлителем при помощи сварки. Горизонтальные заземлители прокладываются на глубине 0,5 м. Для повторного заземления устройств установленный на опоре используется отдельный спуск выполненный круглой сталью Ø10 мм. При необеспечении требуемого нормирующего сопротивления необходимо установить дополнительные вертикальные заземлители. Заземлению подлежат все металлические части и конструкции опор, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Все металлические части линейного разъединителя, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции (рама и привод разъединителя и т.д.) надежно заземлить.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом. Заземление осуществляется с помощью вертикального заземлителя - электрод (уголок 50х50х5 мм) длиной 3 м погруженного в грунт на глубину 0,5 м, а в пахотных на глубину -1 м. Вертикальный заземлители забивается в землю и соединяется с заземляющим выпуском опоры при помощи сварки. Для повторного заземления устройств установленный на опоре используется отдельный спуск выполненный круглой сталью Ø6 мм. Расстояние между опорами с повторным заземлением должны быть не более 200 м, а наибольшее расстояние от заземляющего устройства конечной опоры до соседнего защитного заземления - не более 100 м. Крюки и штыри железобетонных опор ВЛИ при подвеске на них СИП с изолированным несущим проводником заземлению не подлежат, за исключением крюков и штырей на опорах, где выполнены повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений.

Сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть в любое время года не более 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углублёнными заземлителями из полосовой стали 40х5 мм, укладываемой на глубине 0,5 м по периметру подстанции и вертикальных заземлителей из угловой стали 50х50х5мм. Вертикальные заземлители заглублять таким образом, чтобы верхний конец располагался на глубине 0,5м от поверхности земли. Заглубленные в грунт уголки соединяются между собой стальной полосой сваркой. К контуру заземления КТП в соответствии с ПУЭ-7 должны быть присоединены:

- нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
- корпус трансформатора;
- открытые проводящие части электроустановки напряжением 10/0,4кВ
- сторонние проводящие части.

Для защиты электрооборудования сетей с изолированной нейтралью класса напряжения 6 кВ (10 кВ) переменного тока частоты 50 Гц от атмосферных и коммутационных перенапряжений устанавливаются ограничители перенапряжения ОПН - 6(10) кВ. Также для защиты воздушных линий электропередачи напряжением до 20 кВ трехфазного переменного тока с неизолированными и защищёнными проводами от индуктированных грозовых перенапряжений и их последствий на опорах ВЛ устанавливается разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХЛ1 производства ОАО "НПО Стример".

Расчет контура заземления ж/б опор ВЛИ-0,4 кВ

Исходные данные для расчета							
Наименование электроустановки	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Нормативное обоснование, ПУЭ-7	Тип грунта	Удельное сопротивление грунта, ρ Ом*м	Количество вертикал. зазем-й, Nв, шт	Длина вертикал. заземлителя, Lв, м	Глубина залегания контура заземления, м
ВЛ/ВЛИ-0,4 кВ	30,0	п.1.7.101	Суглинок	100	1,0	3,0	0,5
Расчет сопротивления вертикальных заземлителей							
Характеристики вертикального заземлителя				Расчет сопротивления вертикального заземлителя, Rов, Ом			
Материал вертикального заземлителя	Диаметр вертикал. заземлителя, dв, мм	Расстояние от поверхности земли до середины стержня, tв, м		$R_{ов} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{в}}{d_{в}} \right) + 0,5 \cdot \ln \left(\frac{4 \cdot t_{в} + L_{в}}{4 \cdot t_{в} - L_{в}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{в}}$			
уголок 50х50х5	0,0475	2,0		27,78 Ом			
Расчет полного сопротивления контура заземления				<div>Примечание:</div> <div>Расчет выполнен на основании:</div> <div>- Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007;</div> <div>- Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.";</div> <div>- Платанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006;</div> <div>- Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.</div>			
Расчетное значение заземляющего устройства	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие					
		$R_{расч} \leq R_{доп}$					
27,78 Ом	30,0 Ом	Условие выполняется					

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Расчет контура заземления КТП

Исходные данные для расчета										
Наименование электроустановки	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Нормативное обоснование, ПУЭ-7	Тип грунта	Удельное сопротивление грунта, ρ Ом*м	Количество вертикал. заземлителей, Nв, шт	Длина вертикал. заземлителя, Lв, м	Расстояние между вертикальными электродами, м	Длина горизонтал. заземлителя, Lг, м	Глубина залегания контура заземления, м	Тип заземления
Трансформаторная подстанция 6(10)/0,4 кВ	4,0	п.1.7.97, 1.7.101	Суглинок	100	12,0	5,0	1,2	14,0	0,5	по контуру
Расчет сопротивления вертикальных заземлителей										
Характеристики вертикального заземлителя				Расчет сопротивления вертикального заземлителя, Rов, Ом				Расчет сопротивления вертикал. заземлителя с учетом коэффициента использования Rв, Ом		
Материал вертикального заземлителя	Диаметр вертикал. заземлителя, dв, м	Расстояние от поверхности земли до середины стержня, tв м	Коэф-т использования вертикал. заземлителя, hв	$R_{ов} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{в}}{d_{в}} \right) + 0,5 \cdot \ln \left(\frac{4 \cdot t_{в} + L_{в}}{4 \cdot t_{в} - L_{в}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{в}}$				$R_{в} = \frac{R_{ов}}{N_{в} \cdot h_{в}}$		
уголок 50х50х5	0,0475	3,0	0,53	18,45 Ом				2,88 Ом		
Расчет сопротивления горизонтальных заземлителей										
Характеристики горизонтального заземлителя				Расчет сопротивления горизонтального заземлителя, Rог, Ом				Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования, Rг, Ом		
Материал горизонтального заземлителя	Ширина полосы, bг, м	Глубина залегания горизонтального заземлителя, tг, м	Коэф-т использования горизонт. заземлителя, hг	$R_{ог} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{г}^2}{b_{г} \cdot t_{г}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{г}}$				$R_{г} = \frac{R_{ог}}{h_{г}}$		
полоса 40х5	0,040	0,5	0,33	11,24 Ом				34,48 Ом		
Расчет полного сопротивления контура заземления				Расчет выполнен на основании: - Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007; - Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ."; - Пашанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006; Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.						
Расчетная формула	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие								
$R_{расч} = \frac{R_{г} \cdot R_{в}}{R_{г} + R_{в}}$		$R_{расч} \leq R_{доп}$								
2,66 Ом	4,0 Ом	Условие выполняется								

Расчет выполнен на основании:

- Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007;
- Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.";
- Плашанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006;
- Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.

Расчет контура заземления одностоечной ж/б опоры с одним подкосом ВЛЗ-6 (10) кВ

Исходные данные для расчета										
Наименование электроустановки	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Нормативное обоснование, ПУЭ-7	Тип грунта	Удельное сопротивление грунта, ρ Ом*м	Количество вертикал. заземлителей, Nв, шт	Длина вертикал. заземлителя, Lв, м	Расстояние между вертикальными электродами, м	Длина горизонтал. заземлителя, Lг, м	Глубина залегания контура заземления, м	Тип заземления
ВЛ/ВЛЗ -6 (10 кВ)	10,0	п.1.7.96	Суглинок	100	2,0	3,0	5	5,0	0,5	в ряд
Расчет сопротивления вертикальных заземлителей										
Характеристики вертикального заземлителя				Расчет сопротивления вертикального заземлителя, Rов, Ом				Расчет сопротивления вертикал. заземл-ля с учетом коэффициента использования Rв, Ом		
Материал вертикального заземлителя	Диаметр вертикал. заземлителя, dв, м	Расстояние от поверхности земли до середины стержня, tв м	Коэф-т использования вертикал. зазем-ля, hв	$R_{ов} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{в}}{d_{в}} \right) + 0,5 \cdot \ln \left(\frac{4 \cdot t_{в} + L_{в}}{4 \cdot t_{в} - L_{в}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{в}}$				$R_{в} = \frac{R_{ов}}{N_{в} \cdot h_{в}}$		
уголок 50х50х5	0,0475	2,0	0,91	27,78 Ом				15,26 Ом		
Расчет сопротивления горизонтальных заземлителей										
Характеристики горизонтального заземлителя				Расчет сопротивления горизонтального заземлителя, Rог, Ом				Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования, Rг, Ом		
Материал горизонтального заземлителя	bг=2d (d- диаметр круглого заземлителя)	Глубина залегания горизонтальног о заземлителя, tг м	Коэф-т использования горизонт зазем-ля, hг	$R_{ог} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{г}^2}{b_{г} \cdot t_{г}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{г}}$				$R_{г} = \frac{R_{ог}}{h_{г}}$		
круг d10	0,020	0,5	0,95	27,12 Ом				28,55 Ом		
Расчет полного сопротивления контура заземления										
Расчетная формула	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие								
$R_{расч} = \frac{R_{г} \cdot R_{в}}{R_{г} + R_{в}}$		$R_{расч} \leq R_{доп}$								
9,95 Ом	10,0 Ом	Условие выполняется								
Расчет выполнен на основании: - Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007; - Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ."; - Пташанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006; Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.										

Расчет выполнен на основании:

- Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007;
- Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.";
- Плашанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006;
- Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.

5.7. Охранная зона линейного объекта.

Согласно Постановления правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 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 и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Лист

10

3353-ЛСП/26-ВЭС.ПЗ

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

- вокруг подстанций - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими от всех сторон ограждения по периметру на расстояние применительно в классу напряжения подстанции, до 20кВ - 5 (пять) метров.
- вдоль подземных кабельных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении кабельных линий напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами - на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы).

- Постоянный знак «Осторожно электрическое напряжение»;
- Порядковый номер опоры номер ВЛ или ее условное обозначение - на всех опорах; на двухцепных и многоцепных опорах ВЛ, кроме того, должна быть обозначена соответствующая цепь;
- Информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ, расстояние между информационными знаками в ненаселенной местности должно быть не более 500 м.

В соответствии с "Инструкцией о порядке допуска в эксплуатацию новых и реконструируемых энергоустановок", допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых энергоустановок осуществляется органами Ростехнадзора, на основании составления Рабочей приемной комиссией акта допуска энергоустановок в эксплуатацию и выдачи разрешения на подключение энергоустановки. Акт допуска энергоустановки составляется после рассмотрения предоставленной владельцем (Заказчиком) документации и обследования энергоустановки инспектором Ростехнадзора. Разрешение на подключение (присоединение) энергоустановки выдается в письменной форме территориальным Управлением Ростехнадзора при наличии договора на электроснабжение между потребителем и энергоснабжающей организацией. Подключение энергоустановки производится в установленном порядке в течение 5 суток со дня выдачи разрешения.

Организацию эксплуатации электроустановок осуществляется в соответствии с: Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок; Инструкцией о должностных обязанностях лица, ответственного за электрохозяйство; Условиями, отраженными в "Акте по разграничению принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО "Россети" и потребителем". Лицо, эксплуатирующее ЛЭП, обеспечивает в установленных охранных зонах нормальные условия эксплуатации в соответствии с требованиями "Правил охраны электрических сетей".

При эксплуатации ЛЭП проводятся осмотры, проверки, профилактические измерения, текущие ремонты, капитальные ремонты, направленные на обеспечение их надежной работы, поддержание и соблюдение в полном объеме требований соответствующего раздела ПУЭ. На опорах ВЛ должны быть нанесены обозначения, предусмотренные ПУЭ.

Работы на ВЛ без снятия напряжения могут производиться по специальной инструкции, разработанной в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 903н от 15 декабря 2020 г., и утвержденной лицом, ответственным за электрохозяйство. В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на ВЛИ лицо, эксплуатирующее их, должно иметь аварийный запас материалов и деталей. Эксплуатацию электроустановок потребителей должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

Перед сдачей в эксплуатацию вновь вводимых ЛЭП должна быть проверка:

- а) технического состояния и соответствия ее проекту;
- б) равномерности распределения нагрузки по фазам;
- в) заземляющих устройств;
- г) стрел провеса и вертикальных расстояний до земли от нижней точки провода в пролетах.

Формат А4

Организация строительства.

1. Общие часть.

Раздел составлен на основании:

- СП 48.13330.2019 "Организация строительства."
- СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений".

Проектируемая КТП-6/0,4кВ и ВЛЗ-6 кВ, а также ВЛИ-0,4кВ как объект строительства не имеет сложной и неосвоенной технологии и по принятой классификации относится к несложным объектам. Все строительно-монтажные работы следует выполнять в соответствии с технологическими картами и типовой схемой по производству работ.

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

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указаниями СП 48.13330.2019 "Организация строительства."

Погрузочно-разгрузочные работы на складе материалов и на трассе ЛЭП производятся в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76* и правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором, а также руководствоваться "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

При транспортировке грузов необходимо соблюдать "Правила дорожного движения" и "Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", а также правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 903н от 15 декабря 2020 г.

Работы на объекте выполняются отдельными узкоспециализированными бригадами:

- Строительно-монтажные работы – бригадами линейных рабочих;
- ПНР – работниками электролаборатории.

2. Обоснование продолжительности строительства

Согласно «Нормам продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», по СНиП 1.04.03-85* раздел «Промышленное строительство» п.1 "Электроэнергетика" выбираем:

- п.п. 15 Комплекс электроснабжения. Воздушные линии 0,4кВ протяженностью до 6 км; Трансформаторные подстанции до 630кВа до 3 шт - срок строительства с учетом подготовительного периода и передачи оборудования в монтаж составляет 2 месяца;
- п.п. 16 Воздушная линия электропередач 6(10)кВ протяженностью до 5 км. - срок строительства 1 месяц.

Принимается нормативная продолжительность строительства 3 месяца.




Календарный план строительства составляется в ППР с нормативными сроками строительства с учетом работ подготовительного периода.

3. Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах.

Перечень:

- Кран автомобильный КС-2561 - 1шт;
- Буровая машина на автомобиле БКМ-317 - 1шт;

3353-ЛСП/26-ВЭС.ПОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Организация строительства		
Разраб.		Проскурнин			02.26			
ГИП		Егорушкин			02.26			
Н.Контр		Егорушкин			02.26			
						ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

- Автомобиль грузовой бортовой ЗИЛ-157К -1шт;
- Прицеп-опоровоз ОВС-70 - 1 шт;
- Вышка телескопическая ТВ-1 - 1 шт;
- Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-555 - 1 шт;
- Трактор на пневмоколёсах МТЭ-82 - 1шт;
- Компрессор ЗИФ-55 - 1 шт;
- Агрегат сварочный АСД-30с - 1 шт.

Приведенные в проекте машины, механизмы и транспортные средства могут быть заменены на аналогичные с учетом соответствующих характеристик.

4.Подготовительный период

До начала строительно-монтажных работ должны быть выполнены подготовительные работы.

Подготовительные работы должны предусматривать:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства,
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ,
- планировку территории,ограждение зоны работ временным переносным ограждением,
- определение наличия в зоне строительства существующих инженерных сетей,обозначить (отшурфить) пересекаемые или находящиеся в зоне работы действующие подземные
- вырубка (пересадка) зеленых насаждений при необходимости
- устройство временных дорог, транспортных и разворотных площадок,
- устройство складских площадок для оборудования и материалов,
- обеспечение места проведения работ противопожарным инвентарем.
- доставить на объект материалы, механизмы, приспособления;

Работы подготовительного периода разрабатываются в проекте производства работ. Проект производства работ является обязательным документом для проведения строительно-монтажных работ.

Основные строительно-монтажные работы разрешается начинать после завершения в необходимом объеме организационных подготовительных мероприятий.

5. Работы основного периода (особенности и методы выполнения)

Работы ведутся вблизи объектов, находящихся под напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи. При производстве комплекса работ (СМР,ПНР) в электроустановке обязательно оформление наряда-допуска.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и правилам.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

При транспортировке грузов необходимо соблюдать “Правила дорожного движения” и“Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта”.

При производстве работ в условиях наведенного электроустановками тока (сборка и установка опор вблизи действующих ВЛ, пересечения с действующими линиями электропередачи, сооружение опоры под действующей ВЛ или подвеска проводов и тросов при врезке в действующую ВЛ) руководствоваться указаниями типовых карт, применяемых в проекте, но с дополнительными требованиями мер по технике безопасности, изложенных в “Правилах по технике безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий”.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Контроль ведется визуально и с помощью геодезических и измерительных инструментов, при необходимости привлекается строительная лаборатория.

Работы по строительству линий должны вестись поточным методом специализированными бригадами по следующим видам работ:

- выполнение подготовительных работ по трассе;
- комплектование и транспортировка грузов от места отгрузки на трассу;

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

3353-ЛСП/26-ВЭС.ПОС

Лист

2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку	Подп.	Дата

- сборка и установка опор;
- монтаж проводов;
- устройство заземления опор.

Сборка железобетонных опор производится на пикетах. При подвеске проводов на опорах, при перекладке проводов из роликов в поддерживающие зажимы, могут быть использованы телескопические вышки. Телевышка может быть использована и при соединении проводов в шлейфах анкерно-угловых опор.

Развозку барабанов с проводом (кабелем) по трассе следует производить с учетом длины провода на каждом барабане, а также направления раскатки провода по трассе. С противоположного конца строительной длины устанавливается тяговая лебедка. До подвески провода к месту монтажа необходимо доставить все механизмы и приспособления, которые могут потребоваться для подвески проводов по трассе, а также необходимый инструмент и материалы.

Хранить приспособления, материалы и инструменты рекомендуется в прицепном фургоне, либо в специализированных автоприцепах, устанавливаемых на трассе. Барабан с проводом устанавливается на одном из концов трассы. Раскатка провода (кабеля) вдоль трассы ЛЭП производится по роликам вручную.

Потоки строительных работ на каждом участке начинаются с любого конца участка в зависимости от условий подготовленности трассы.

6. Мероприятия по выполнению работ в зимний период

Все работы, проводимые в зимних условиях, необходимо выполнять в соответствии с нормами и техническими условиями на производство работ в зимнее время. Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований СП 2.2.3670-20.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода. При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции. В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25° С.

При температуре воздуха ниже -30°С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше Па. При температуре воздуха ниже -40°С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

7. Охрана труда и техника безопасности.

Охрана труда и техники безопасности обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП III-4-80 изд.1993г. «Техника безопасности в строительстве», РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила техники безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ», правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 903н от 15 декабря 2020 г.

Все работы должны выполняться в полном соответствии с действующими нормами строительно-монтажных работ подробно изложены в типовых технологических картах, разрабатываемых в ППР.

Необходимо соблюдать «Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ выполнять требования техники безопасности и охраны труда, приведенных в соответствующих технологических картах.

Организация безопасного и высокопроизводительного труда на производстве возложена на административно-технический персонал подрядной организации.

Перевозка грузов автомобильным транспортом и эксплуатация автотранспорта должна отвечать требованиям «Правил по охране труда на автомобильном транспорте» и «Правил дорожного движения».

Запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов, погрузчиков и других машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения. Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технических работников. Сложные и особо опасные работы производить только при наличии наряд - допуска, выданного руководителем работ. Производство монтажных работ на высоте в открытых местах при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов - 5 км/час. Складирование строительных конструкций и изделий по высоте

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

						3353-ЛСП/26-ВЭС.ПОС	Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

не должно превышать норм, предусмотренных главой СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Противопожарные мероприятия должны быть обеспечены первичными средствами: песком, водой, ручными пенными, углекислотными и порошковыми огнетушителями, а при необходимости должна быть вызвана ближайшая пожарная команда.

Все работающие должны иметь защитные каски, а работающие на высоте - предохранительные пояса.

Для защиты от поражения электрическим током в применены следующие меры: защиты от прямого прикосновения, защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции.

Для защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- усиленная изоляция;
- изолирующие (непроводящие) площадки.

Средства защиты эксплуатационный персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты (СИЗ) следующих классов:

- средства защиты головы (каска защитные);
- средства защиты глаз и лица (очки и щитки защитные);
- средства защиты рук (рукавицы).

На действующем объекте все работы производить в соответствии с «Инструкцией по организации и производству работ повышенной опасности в строительном-монтажных организациях только в присутствии наблюдающих от эксплуатации и после установки ограждения.

8. Охрана окружающей среды

Проектируемый объект сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 6/0,4кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а шум и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, отсутствуют.

Рациональное использование земель и охрана окружающей среды являлись определяющими факторами при выборе трассы линии электропередачи (ЛЭП).

Грунты, извлекаемые при бурении котлованов по своим минералогическим, химическим и бактериологическим свойствам не опасны для окружающей среды и человека.

При производстве строительном-монтажных работ необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, обеспечивающие уменьшение загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства.

При организации строительства необходимо соблюдать порядок, установленный специальными правилами для санитарных зон. На территории, окружающей строительство не допускается засыпка грунтом (или строительным мусором) корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

В целях уменьшения загрязнения окружающего воздуха токсичными выбросами продуктов сгорания дизельных и карбюраторных двигателей строительных машин и строительного транспорта, топливная аппаратура этих двигателей должна быть отрегулирована на минимальное содержание окиси углерода в выхлопных газах.

Строго запрещается делать «захоронение» железобетонных и металлических конструкций. До начала работ по благоустройству территории вокруг ТП необходимо вывезти весь мусор, оставшийся после окончания всех строительном-монтажных работ.

В связи с тем, что работы, производимые на территории Богородского г/о Московской области, при строительстве ЛЭП не нарушают экологической среды и не применяются вредные технологии, особые технологии по охране окружающей среды не предусмотрены.

9. Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания и должна обеспечиваться в соответствии с

Согласовано							3353-ЛСП/26-ВЭС.ПОС	Лист		
									4	
	Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист		№ док.	Подп.	Дата

быть выполнено следующее:

- определена охранная зона;
- проведен предварительный инструктаж по технической и пожарной безопасности всех рабочих и ИТР, занятых на работах;
- по окончании проведения работ люди, строительные машины, механизмы и прочее оборудование выведены за пределы охранной зоны;

12. Приемка и контроль качества выполняемых работ

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ, необходимо руководствоваться соответствующими технологическими картами при строительстве:

- ТК-1-1-10; - ТК-1-3-10; - ТК-1-4-10;
- ТК-КЗУ-0,38 - 35.

Перечень строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов скрытых работ

- Акт приемки ответственных конструкций. Разбивка и закрепление в плане и профиле осей трассы.
- Акт приемки ответственных конструкций. Отрывка шурфов, закрепление на местности отметок и осей
- существующих подземных инженерных сооружений, сетей.
- Акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств
- Ведомость монтажа воздушной линии электропередач
- Акт замеров в натуре габаритов от проводов ВЛ до пересекаемого объекта
- Акт приемки ответственных конструкций. Акт технической готовности электромонтажных работ
- Акт приемки ответственных конструкций. Акт допуска электроустановки в эксплуатацию.

Не допускается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования.

Согласовано							3353-ЛСП/26-ВЭС.ПОС	Лист		
								6		
	Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист		№ док.	Подп.	Дата

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект по титулу «Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928», разработан на основании:

- Технических условий на присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» № В8-25-302-152382(108346);
- Технического задания на проектирование, выданное ПАО «Россети Московский регион»;

Технические характеристики объекта:

- Категория электроснабжения: III;
- Класс напряжения электрических сетей: 6/0,4 кВ;
- максимальная мощность - 150 кВт.

Проектом предусматривается строительство ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и трансформаторной подстанции КТП-6/0,4кВ.

Проектируемая ВЛЗ-6 кВ выполняется на проектируемых железобетонных опорах на базе стоек СВ 110-5-АТ с изгибающим моментом 50 кНм и проводом СИП-3т 1х70, длина по плану 19 м.

Конструктивное выполнение ВЛЗ принято в соответствии с типовым проектом «Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"» (шифр 27.0002) и Сборник типовых технических решений ПАО «РОССЕТИ» по линейной части СТО 34.01-2.2-028.1-2017 «Воздушные линии 6-20 кВ с применением защищенного провода СИП-3» 2-я часть. Том 2.2 Железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ.

На проектируемой опоре №1 монтируется разъединитель типа - РЛР Тесла-1-10/400 УХЛ1.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполняется на проектируемых и существующих железобетонных опорах на базе стоек СВ 95-3-АТ с изгибающим моментом 30 кНм и проводом СИП-2т 3х95+1х95, длина по плану 2 м.

Конструктивное выполнение ВЛИ принято в соответствии с типовым проектом «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой НИЛЕД (шифр 11.0014) и Сборник типовых технических решений ПАО «РОССЕТИ» по линейной части СТО 34.01-2.2-023.1-2017 ««Воздушные линии до 1 кВ с применением изолированных проводов СИП-2 и СИП-4»» 1-я часть. Том 1.2.1 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с применением на магистрали провода СИП-2 и линейной арматуры ООО «НИЛЕД»

Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция производства ООО "СЭМЗ" с силовым трансформатором типа ТМГ-11 мощностью 160 кВА поставляется на объект в максимальной заводской готовности.

Типовые проекты и чертежи типовых конструкций, изделий и узлов в состав рабочего проекта не входят и заказчику не выдаются согласно п. 4.2.8 ГОСТ Р 21.101-2020.

При производстве комплекса работ (СМР, ПНР) в электроустановке обязательно оформление
наряда-допуска.

Для выполнения строительно-монтажных работ и приемки законченного объекта строительства – ВЛЗ-6 кВ, КТП-6/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ, необходимо выполнить электромонтажные работы в соответствии с рабочим проектом шифр: 3353-ЛСП/26-ВЭС.

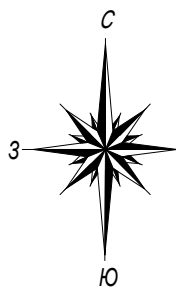
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

</



Вниманию производителя работ!
Работы производятся вблизи подземных коммуникаций!
Перед началом проведения земляных работ необходимо уточнить расположение существующих подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабелей связи и пр.)

Заявитель: ИП
Жуков Роман
Андреевич
ЗУ с к.н
50:16:0103040:3928

СИП-2т 3х95+1х95
L= 2 м
3х(СИП-3т 1х70)
L= 3 м

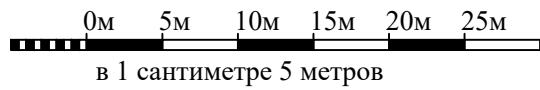
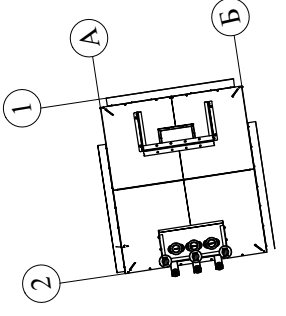
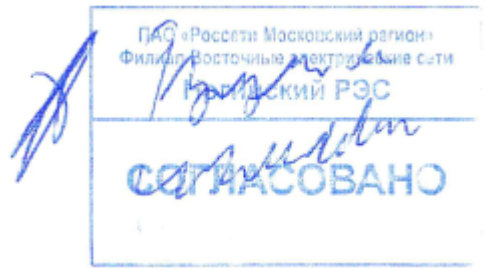
сущ. №31
отпайка

проект. ВЛИ-0,4 кВ
Проект. КТП-160 кВА
Т1 -160 кВА 6/0,4 кВ

Место уст.
РЛР-6 кВ

проект.
ВЛЗ-6 кВ

3х(СИП-3т 1х70)
L= 16 м



Условные обозначения

- проект. двухстоечная ж/б опора
- проект. одностоечная ж/б опора с одним подкосом
- сущ. одностоечная ж/б опора с одним подкосом
- проект. ЛЭП
- сущ. ЛЭП
- номер опоры
- тип опоры
- охранный зона сущ. ЛЭП
- заземление
- проект. КТП

3353-ЛСП/26-ВЭС

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский,
50:16:0103040:3928

Сети электроснабжения.

План трассы проектируемой ЛЭП
(М 1:500)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата
Разраб.		Проскурнин		02.26
ГИП		Егорушкин		02.26
Н.Контр		Егорушкин		02.26

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

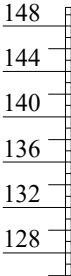
Пересечение №1

Lпроект. = 16,0 м

(fс = 0,22 м)

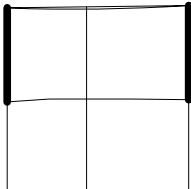
f = 0,22 м

Δh = 7,92 м (по ПУЭ > 7 м)



сущ. №31

№1



Поверхность	грунт		асф. дор		грунт
Расстояние			7		
Отметки мест установки опор		133,64		133,84	
Длина пролета			16		
Отметка верхней образующей пересекаемого сооружения			133,89		
Отметки нижнего провода		141,94		142,14	

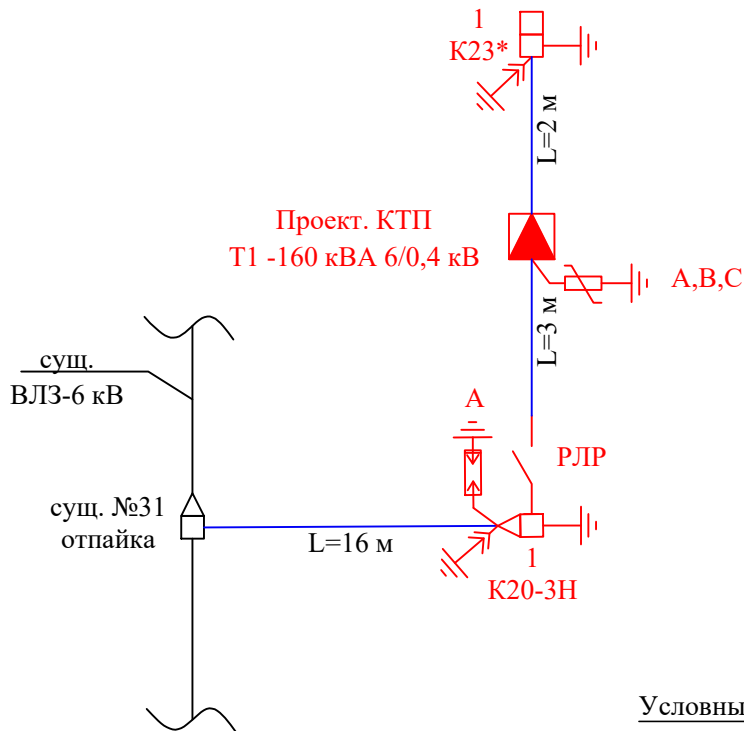
3353-ЛСП/26-ВЭС

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский,
50:16:0103040:3928





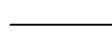

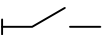




Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Проскурнин			02.26
ГИП		Егорушкин			02.26
Н.Контр		Егорушкин			02.26

Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Пересечение		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	

Поопорная схема



Условные обозначения

-  - проектируемая одностоечная ж/б опора с одним подкосом
-  - существующая одностоечная ж/б опора с одним подкосом
-  - проектируемая двухстоечная ж/б опора
-  - проект. ЛЭП
-  - сущ. ЛЭП
-  - КТП 6/0,4 кВ
-  - разъединитель 6 кВ
-  - Место установки устройства для наложения переносного заземления
-  - заземление опоры
-  - разрядник РМК
-  - ОПН-6 кВ

ВЛЗ-6 кВ проект.
Длина проект. ВЛЗ-6 кВ по плану: 19 м;
Монтируемый провод: 3х(СИП-3т 1х70);
ВЛИ-0,4 кВ
Длина проект. ВЛИ-0,4 кВ по плану: 2 м;
Монтируемый провод: СИП-2т 3х95+1х95.

Паспортные данные линии			
№	Марка опор	Кол-во	ед. изм.
ВЛЗ-6 кВ			
1	К20-3Н	1	шт.
ВЛИ-0,4 кВ			
1	К23*	1	шт.

3353-ЛСП/26-ВЭС

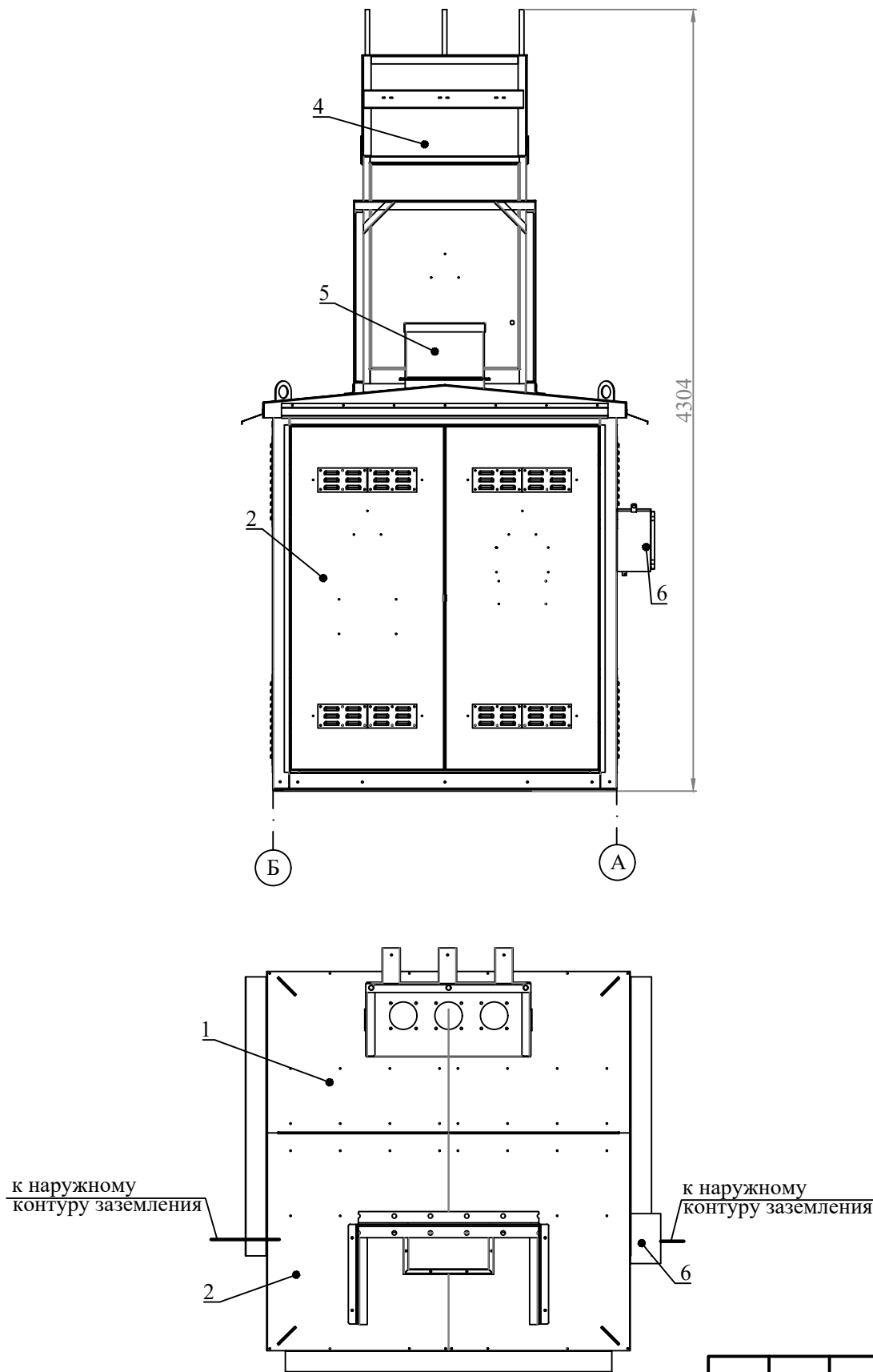
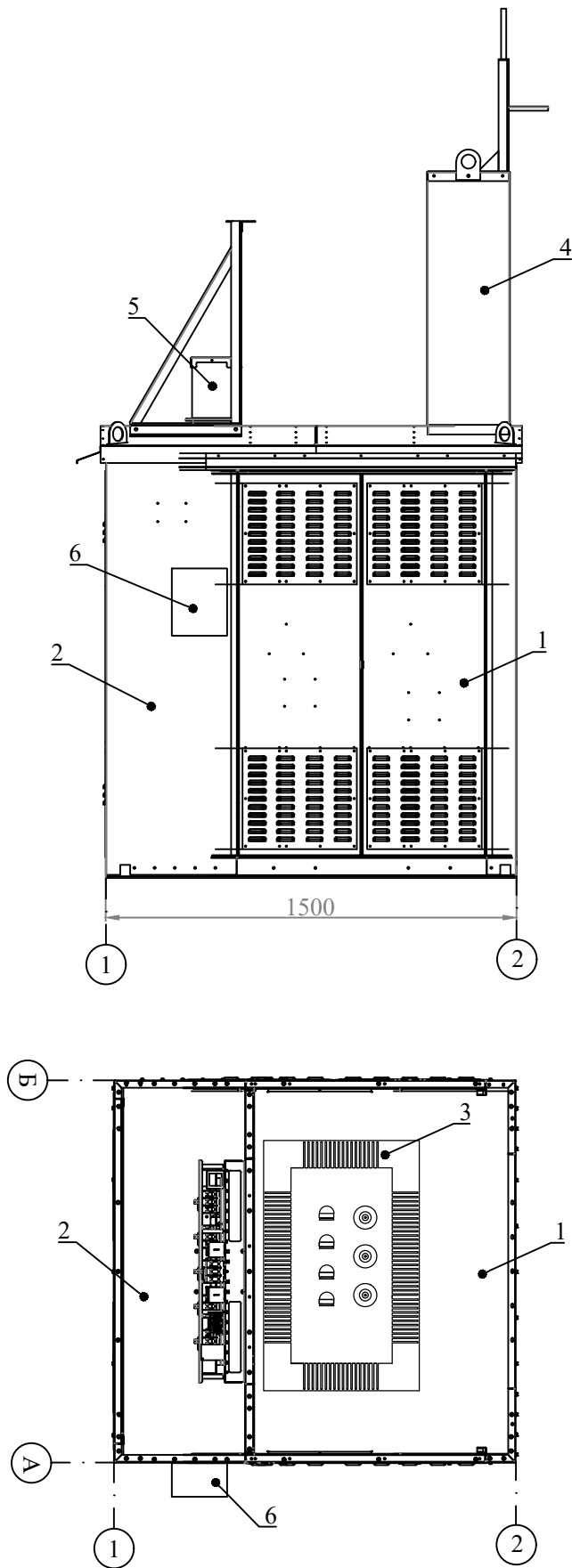
Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский,
50:16:0103040:3928

Сети электроснабжения.


Поопорная схема

Стадия	Лист	Листов
РП	4	
ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

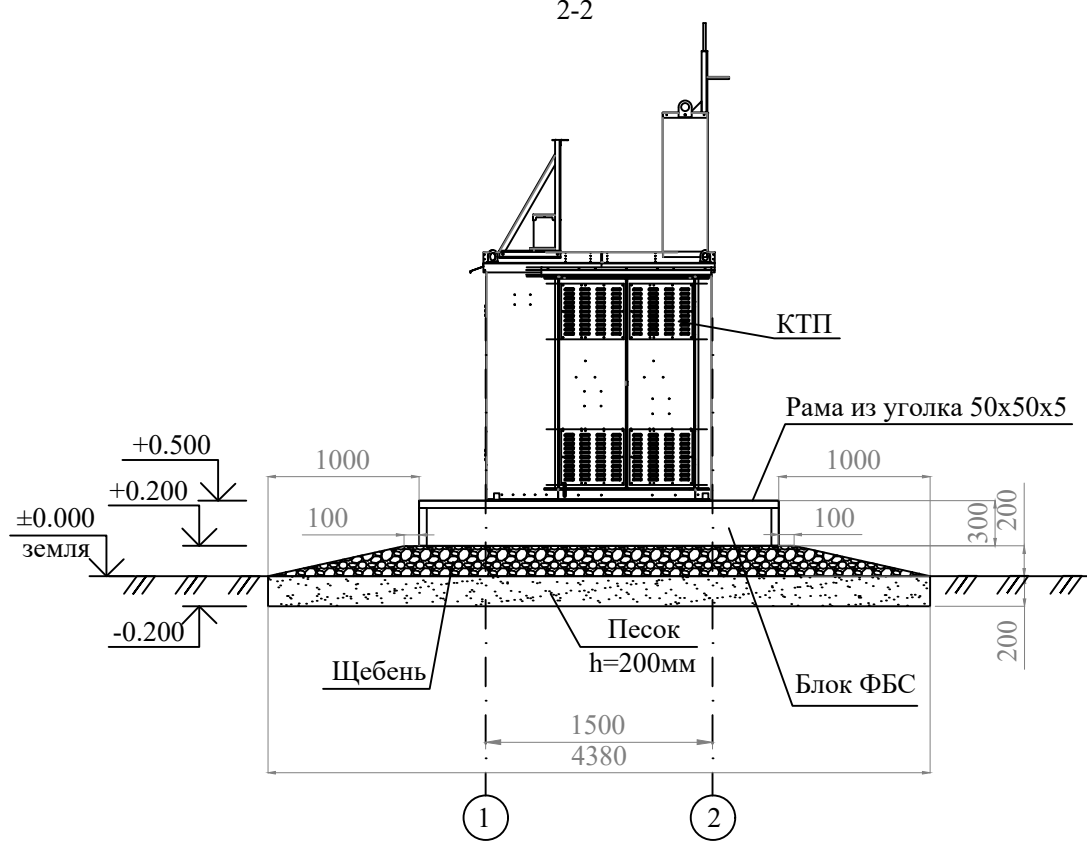
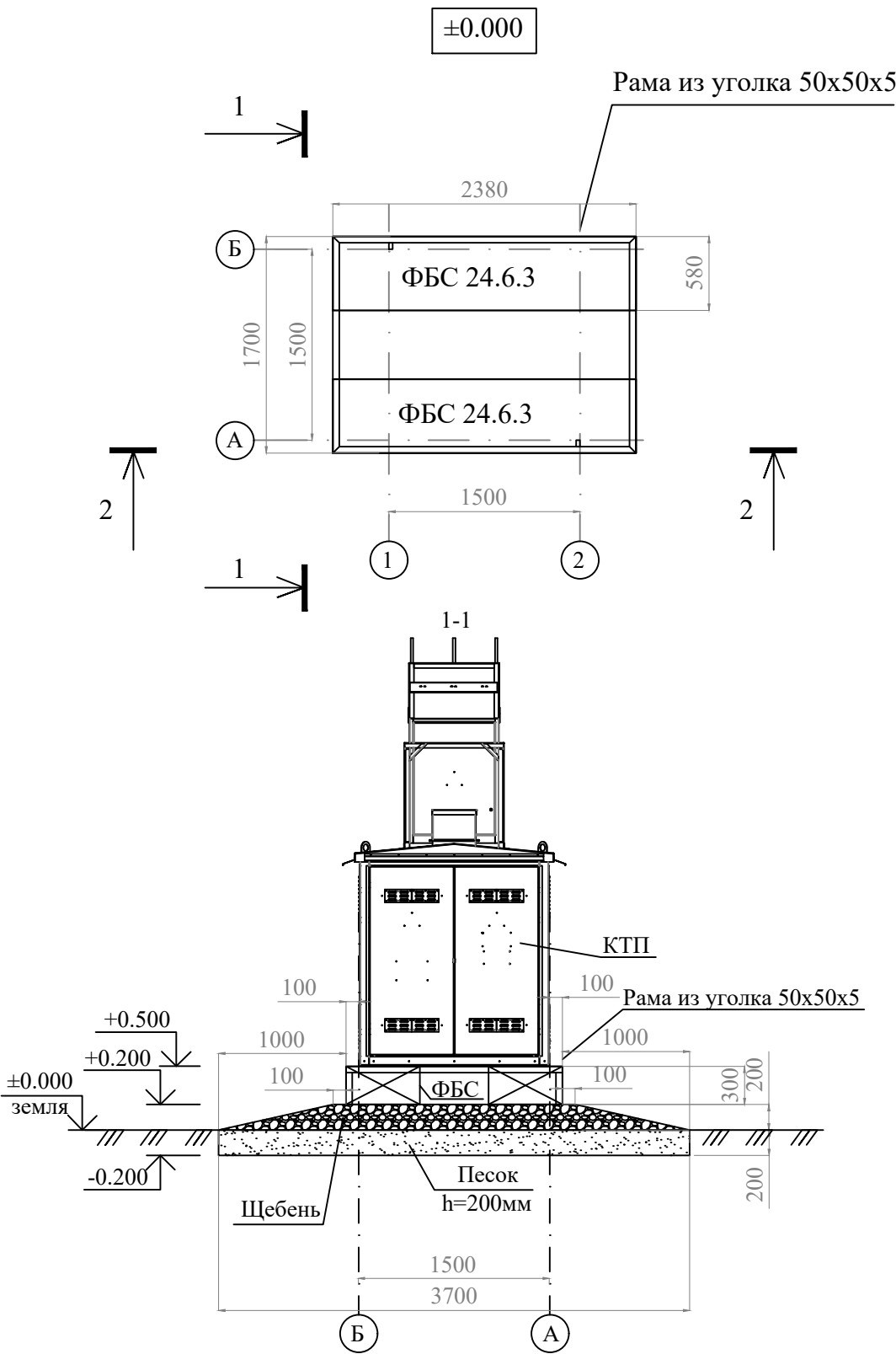
Согласовано			
Взам. инв. N			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			



Поряд номер	Наименование	Примечание
1	Отсек трансформатора	
2	Отсек РУНН	
3	Трансформатор	
4	Шкаф воздушного ввода ВН	
5	Шкаф выводов НН	
6	ЩПЭС	

						3353-ЛСП/26-ВЭС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	6	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Общий вид КТП	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		




План ленточного фундамента



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.6.3	2		
2	Основание	Щебень м³	2,7		
3	Основание	Песок м³	3,7		
4	Гидроизоляция	Битумная мастика, кг	18,9		6,3 м²
5	Соединительный элемент	Круг Ø16мм L=0,5м	4		
6	Соединение рамы и КТП	Полоса 5х40 ГОСТ 103-84 Ст 3 ГОСТ 535-88, м	1,00		
7	Рама	Уголок 50х50х5 8509-93 С 390 ГОСТ 19281-80, м	9,4		

- Открыть котлован 4380х3700х200 мм.
- Выполнить песчаное основание h=200 мм (с уплотнением k=1,15).
- Выполнить щебеночное основание h=200 мм (с уплотнением k=1,35).
- Установить на щебеночное основание ФБС.
- Смонтировать раму из уголка 50х50х5 для скрепления блоков ФБС
- Установить на фундамент КТП.
- Основание КТП приварить по месту к монтажным петлям блоков.
- Соединительный элемент - круг Ø16мм L=0,5м.
- Соединить стальной полосой основание КТП и раму блоков, при помощи сварки.

						3353-ЛСП/26-ВЭС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	7	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	План фундамента. Разрез 1-1, 2-2	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Устройство внешнего контура заземления

Место присоединения внешнего контура заземления к контуру заземления подстанции

Фундамент подстанции

Полоса заземления (Полоса 40x5)

Полоса заземления (Полоса 40x5)

Электрод заземления (L=5000 мм) (Уголок 50x50x5)

Место присоединения внешнего контура заземления к контуру заземления подстанции

Блоки ФБС

Габаритные размеры подстанции

Спецификация элементов

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Полоса 5x40 ГОСТ103-84 Ст 3 ГОСТ 535-88, L=18500 мм	1		
2	Уголок 50x50x5 8509-93 С 390 ГОСТ 19281-80, L=5000 мм	12		

Схема устройства заземлителя

300

600

40

100

50

5000

Исходные данные для расчета

Наименование электроустановки	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Нормативное обоснование, ПУЭ-7	Тип грунта	Удельное сопротивление грунта, ρ Ом*м	Количество вертикал. заземл. Нв, шт	Длина вертикал. заземлителя, Lв, м	Расстояние между вертикальными электродами, м	Длина горизонтал. заземлителя, Lг, м	Глубина залегания контура заземления, м	Тип заземления
Трансформаторная подстанция 6(10)/0,4 кВ	4,0	п.1.7.97,1.7.101	Суглинок	100	12,0	5,0	1,2	14,0	0,5	по контуру

Расчет сопротивления вертикальных заземлителей

Характеристики вертикального заземлителя				Расчет сопротивления вертикального заземлителя, Rов, Ом	Расчет сопротивления вертикал. зазем-ля с учетом коэффициента использования Rв, Ом
Материал вертикального заземлителя	Диаметр вертикал. заземлителя, дв, м	Расстояние от поверхности земли до середины стержня, tw, м	Коеф-т использования вертикал. зазем-я, lw	$R_{ов} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_g}{d_g} \right) + 0,5 \cdot \ln \left(\frac{4 \cdot t_g + L_g}{4 \cdot t_g - L_g} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_g}$	$R_v = \frac{R_{ов}}{N_v \cdot l_v}$
уголок 50x50x5	0,0475	3,0	0,53	18,45 Ом	2,88 Ом

Расчет сопротивления горизонтальных заземлителей

Характеристики горизонтального заземлителя				Расчет сопротивления горизонтального заземлителя, Rог, Ом	Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования, Rг, Ом
Материал горизонтального заземлителя	Ширина полосы, bg, м	Глубина залегания горизонтального заземлителя, tg, м	Коеф-т использования горизонт зазем-я, lg	$R_{ог} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_r^2}{b_r \cdot t_r} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_r}$	$R_r = \frac{R_{ог}}{h_r}$
полоса 40x5	0,040	0,5	0,33	11,24 Ом	34,48 Ом

Расчет полного сопротивления контура заземления

Расчетная формула	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие
$R_{расч} = \frac{R_r \cdot R_v}{R_r + R_v}$	4,0 Ом	$R_{расч} \leq R_{доп}$
2,66 Ом	4,0 Ом	Условие выполняется

Расчет выполнен на основании:

- Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007;
- Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.";
- Плащанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006;
- Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Примечание:

1. Заземляющее устройство КТП должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года.

2. Вертикальные заземлители выполнены из стального уголка 50x50x5 длиной 5м. При этом должно быть предусмотрено 12 заземлителей. В качестве горизонтального заземлителя применить полосовую сталь 40x5.

3. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 6кВ, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

4. Все сварные соединения покрасить грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

3353-ЛСП/26-ВЭС

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Разраб. ГИП Проскурнин Егорушкин 02.26

Н.Контр Егорушкин 02.26

Сети электроснабжения.

Контур заземления КТП

Стадия РП

Лист 8

Листов

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3

Опора с одним подкосом

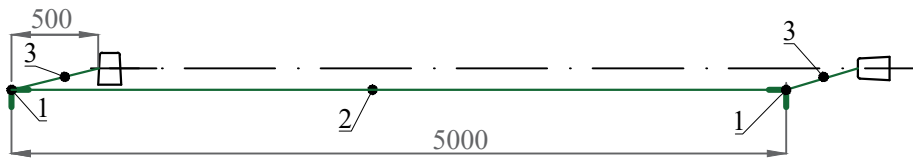
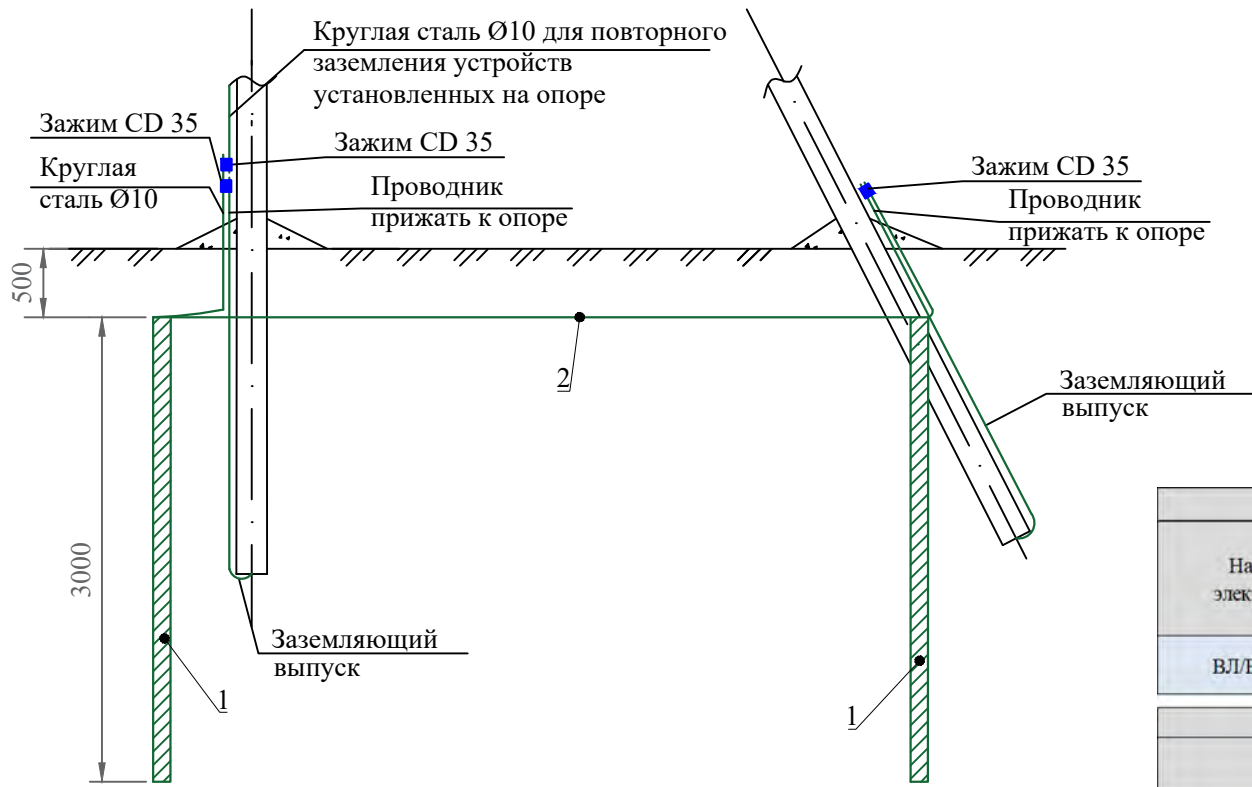
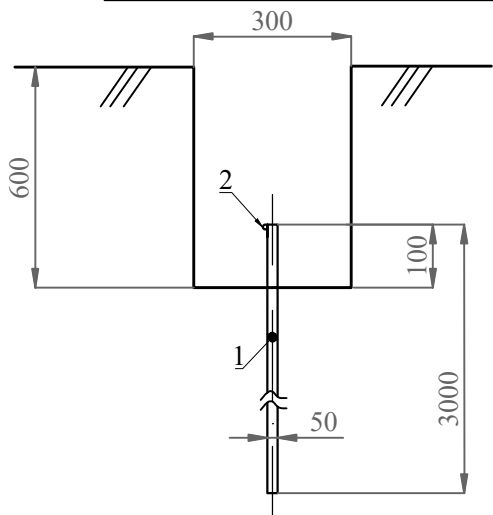


Схема устройства заземлителя



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Одностоечная опора			
1	Вертикальный электрод	Уголок 50х50х5 ГОСТ8509-93 С 390 ГОСТ 19281-80 L=3м	2		
2	Горизонтальный заземлитель	Круглая сталь Ø10мм, L=5м	1		
3		Круглая сталь Ø10мм, L=3 м (L=12 м, если установлено оборудование на оп.)	1		
4	Плашечный зажим	CD 35	2(4*)		*если уст. оборудование

Исходные данные для расчета

Наименование электроустановки	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Нормативное обоснование, ПУЭ-7	Тип грунта	Удельное сопротивление грунта, ρ Ом*м	Количество вертикал. зазем- лителей, Nв, шт	Длина вертикал. заземлителя, Lв, м	Расстояние между вертикальными электродами, м	Длина горизонтал. заземлителя, Lг, м	Глубина залегания контура заземления, м	Тип заземления
ВЛ/ВЛЗ -6 (10 кВ)	10,0	п.1.7.96	Суглинок	100	2,0	3,0	5	5,0	0,5	в ряд

Расчет сопротивления вертикальных заземлителей

Характеристики вертикального заземлителя				Расчет сопротивления вертикального заземлителя, Rов, Ом	Расчет сопротивления вертикал. зазем-ля с учетом коэффициента использования Rв, Ом
Материал вертикального заземлителя	Диаметр вертикал. заземлителя, dв, м	Расстояние от поверхности земли до середины стержня, tв, м	Кэф-т использования вертикал. зазем- я, hв	$R_{0в} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{в}}{d_{в}} \right) + 0,5 \cdot \ln \left(\frac{4 \cdot t_{в} + L_{в}}{4 \cdot t_{в} - L_{в}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{в}}$	$R_{в} = \frac{R_{0в}}{N_{в} \cdot h_{в}}$
уголок 50х50х5	0,0475	2,0	0,91	27,78 Ом	15,26 Ом

Расчет сопротивления горизонтальных заземлителей

Характеристики горизонтального заземлителя				Расчет сопротивления горизонтального заземлителя, Rог, Ом	Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования, Rг, Ом
Материал горизонтального заземлителя	bг=2d (d- диаметр круглого заземлителя)	Глубина залегания горизонтальног о заземлителя, tг м	Кэф-т использования горизонт зазем- я, hг	$R_{0г} = \frac{\rho \cdot \left[\ln \left(\frac{2 \cdot L_{г}^2}{b_{г} \cdot t_{г}} \right) \right]}{2 \cdot \pi \cdot L_{г}}$	$R_{г} = \frac{R_{0г}}{h_{г}}$
круг d10	0,020	0,5	0,95	27,12 Ом	28,55 Ом

Расчет полного сопротивления контура заземления

Расчетная формула	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие
$R_{расч} = \frac{R_{г} \cdot R_{в}}{R_{г} + R_{в}}$		$R_{расч} \leq R_{доп}$
9,95 Ом	10,0 Ом	Условие выполняется

Расчет выполнен на основании:

- Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е. 2007;
- Типовой проект серии 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.";
- Плащанский Л.А. Электроснабжение горных предприятий: Учебник для вузов. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006;
Справочная книга элетрика / Под. ред. В.И. Григорьева. — М.: Колос. 2004.

Заземление железобетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл. 1.7 и 2.5 ПУЭ 7 издания.

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры (см. проекты ЛЭП 00.10 и 20.0139).

К нижнему заземляющему проводнику присоединяются дополнительные заземлители. Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником.

На ж/б опорах PEN - проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор.

Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 "Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ." (За исключением зажима CD 35).

Заземление осуществляется с помощью заземлителя состоящего из вертикальных заземлителей - электроды (уголок 50х50х5 мм) длиной 3 м и горизонтальных заземлителей (круглая сталь Ø10 мм) погруженных в грунт. Вертикальные заземлители забиваются в землю и соединяются с заземляющим выпуском опоры при помощи сварки. Электроды соединены между собой горизонтальным заземлителем при помощи сварки. Горизонтальные заземлители прокладываются на глубине 0,5 м. Для повторного заземления устройств установленный на опоре используется отдельный спуск выполненный круглой сталью Ø10 мм. Все сварные соединения покрасить грунтовкой ГФ-021.

3353-ЛСП/26-ВЭС

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский,
50:16:0103040:3928

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Проскурнин			02.26
ГИП		Егорушкин			02.26
Н.Контр		Егорушкин			02.26

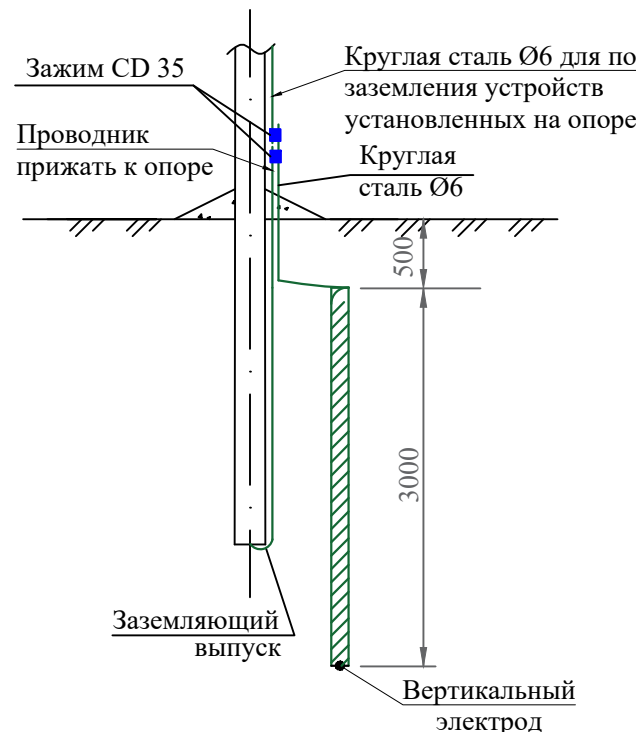
Сети электроснабжения.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

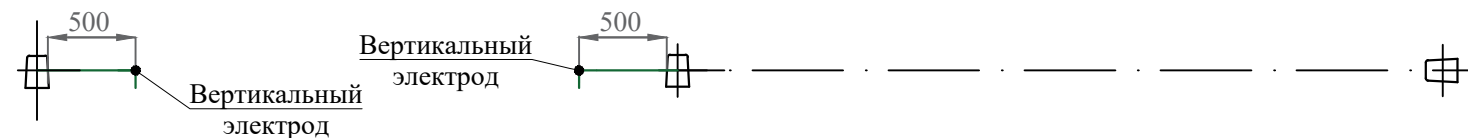
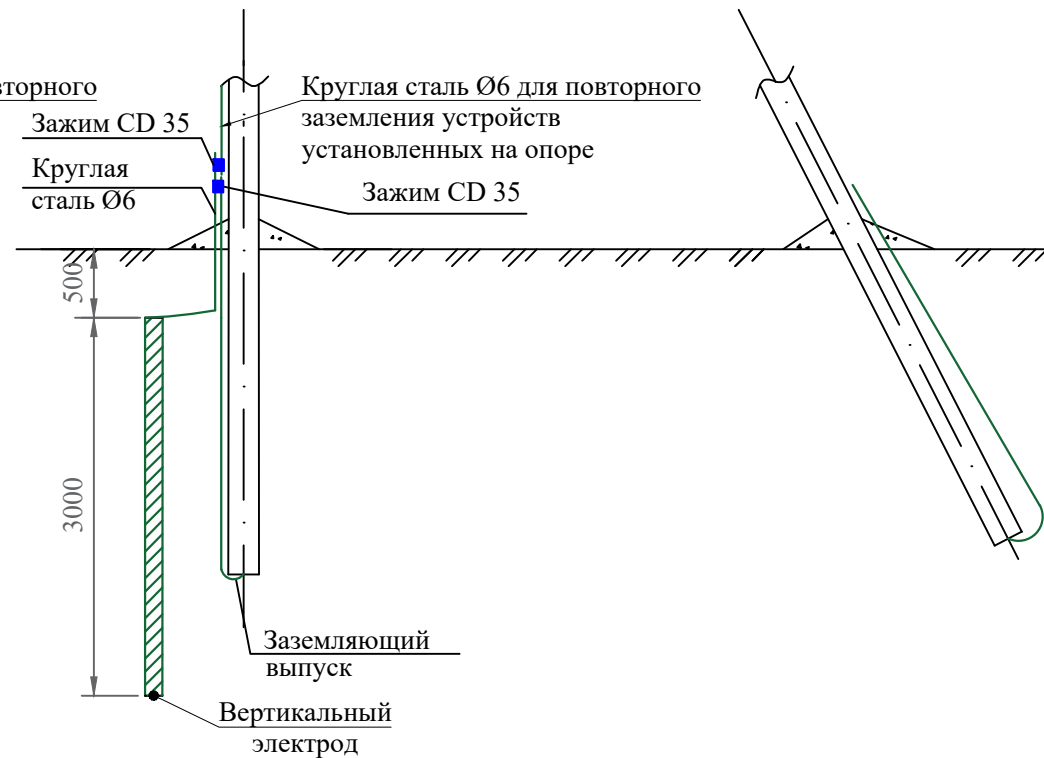
Заземление одностоечной опоры с одним
подкосом ВЛЗ-6 (10) кВ

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Одностоечная опора

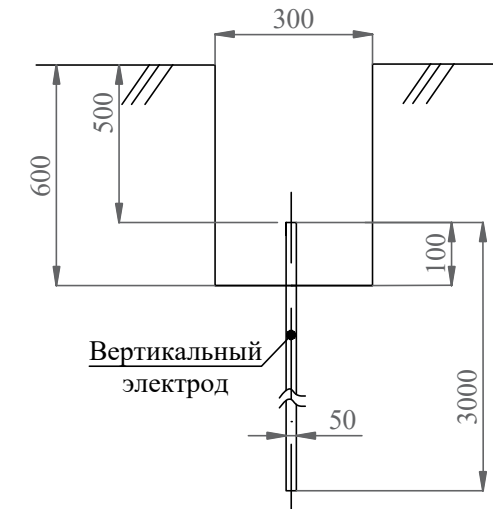


Опора с подкосами



Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей выполнить листу типового проекта 3.407-150 ЭС37

Схема устройства заземлителя



Заземление железобетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл. 1.7 и 2.4 ПУЭ 7 издания.

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры (см. проекты ЛЭП 00.10 и 20.0139).

К нижнему заземляющему проводнику присоединяются дополнительные заземлители.

При необходимости кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником.

Кронштейн на железобетонных стойках присоединяется к верхнему заземляющему проводнику с помощью зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП6 между кронштейном и стойкой при креплении кронштейна металлической лентой F207.

На ж/б опорах РЕН - проводник ВЛИ-0,4 кВ следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор.




"Заземляющее устройство опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ." (За исключением зажима CD 35 и ленты F207).

Заземление осуществляется с помощью вертикального заземлителя - электрод (уголок 50х50х5 мм) длиной 3 м погруженного в грунт на глубину 0,5 м, а в пахотных на глубину -1 м. Вертикальный заземлители забивается в землю и соединяется с заземляющим выпуском опоры при помощи сварки.

К контуру заземления приваривается круглая сталь Ø6 мм, которая выходит из земли и соединяется, при помощи плашечного зажим CD 35, с заземляющим выпуском опоры, который также выходит на поверхность. Для повторного заземления устройств, установленных на опоре используется отдельный спуск выполненный круглой сталью Ø6 мм (п.2.4.48 ПУЭ). Все сварные соединения покрасить грунтовой ГФ-021.

Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
1	Вертикальный электрод	Уголок 50х50х5 L=3 м	1		
2		Круглая сталь Ø6 мм L=1,5м (L=10 м, если установлено оборудование на оп.)	1		
3	Плашечный зажим	CD 35	1(3*)		*если уст. оборудование

						3353-ЛСП/26-ВЭС				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Проскурнин			02.26	Сети электроснабжения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Егорушкин			02.26			РП	10	
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А3

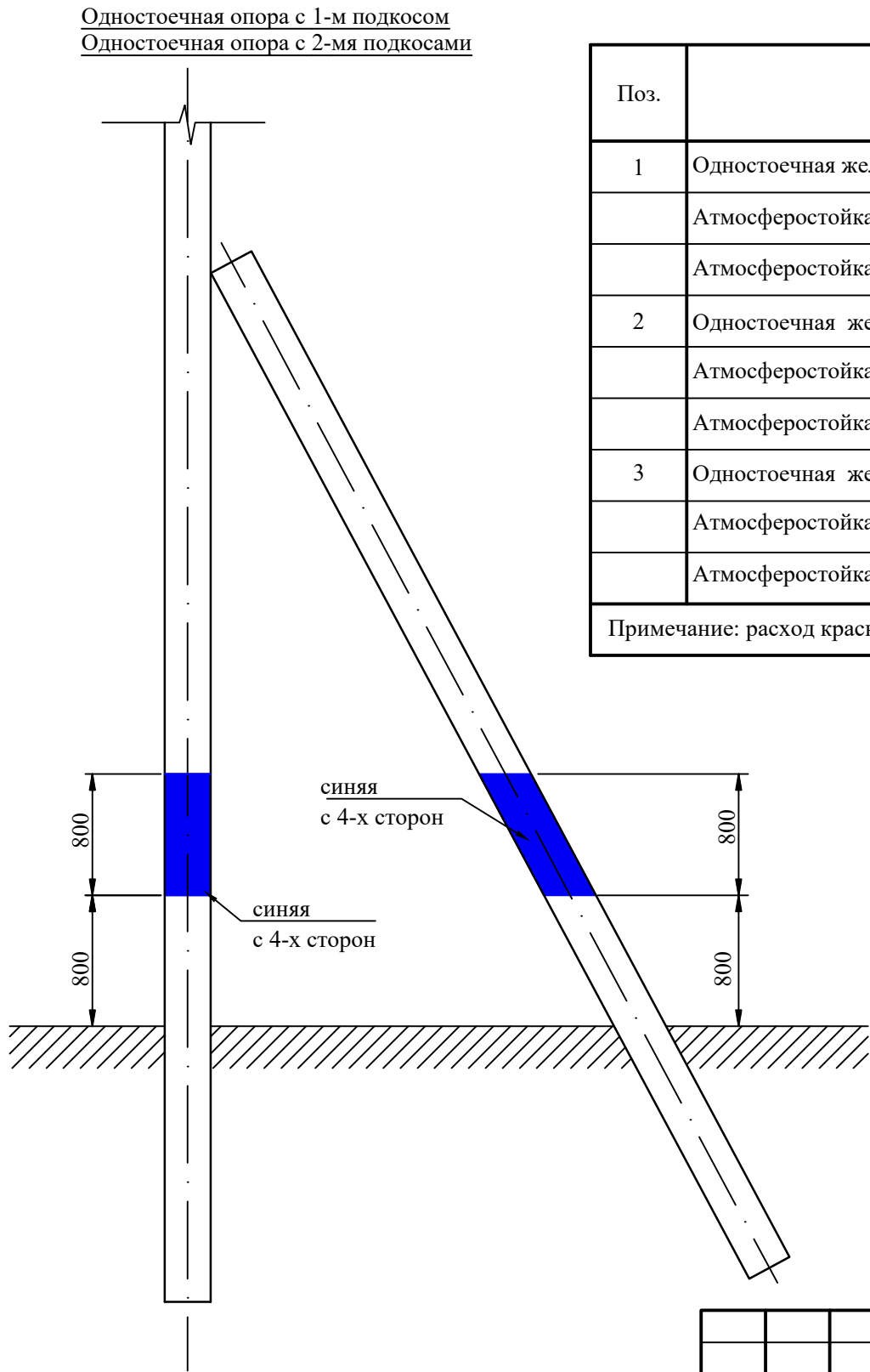
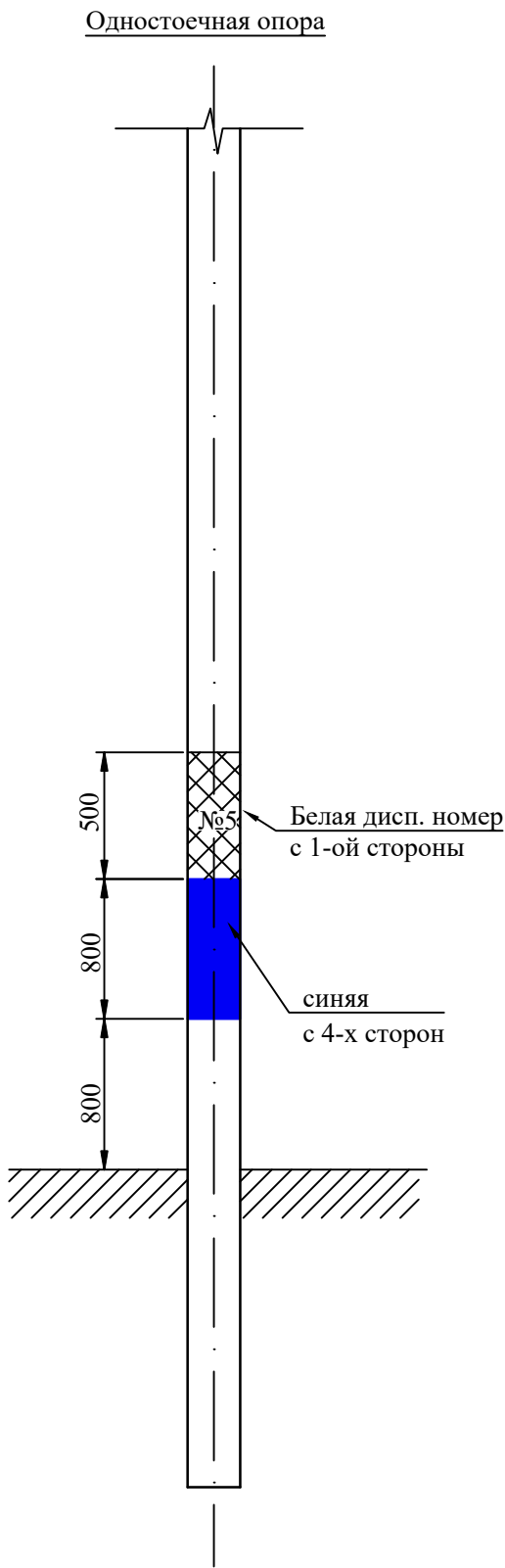
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

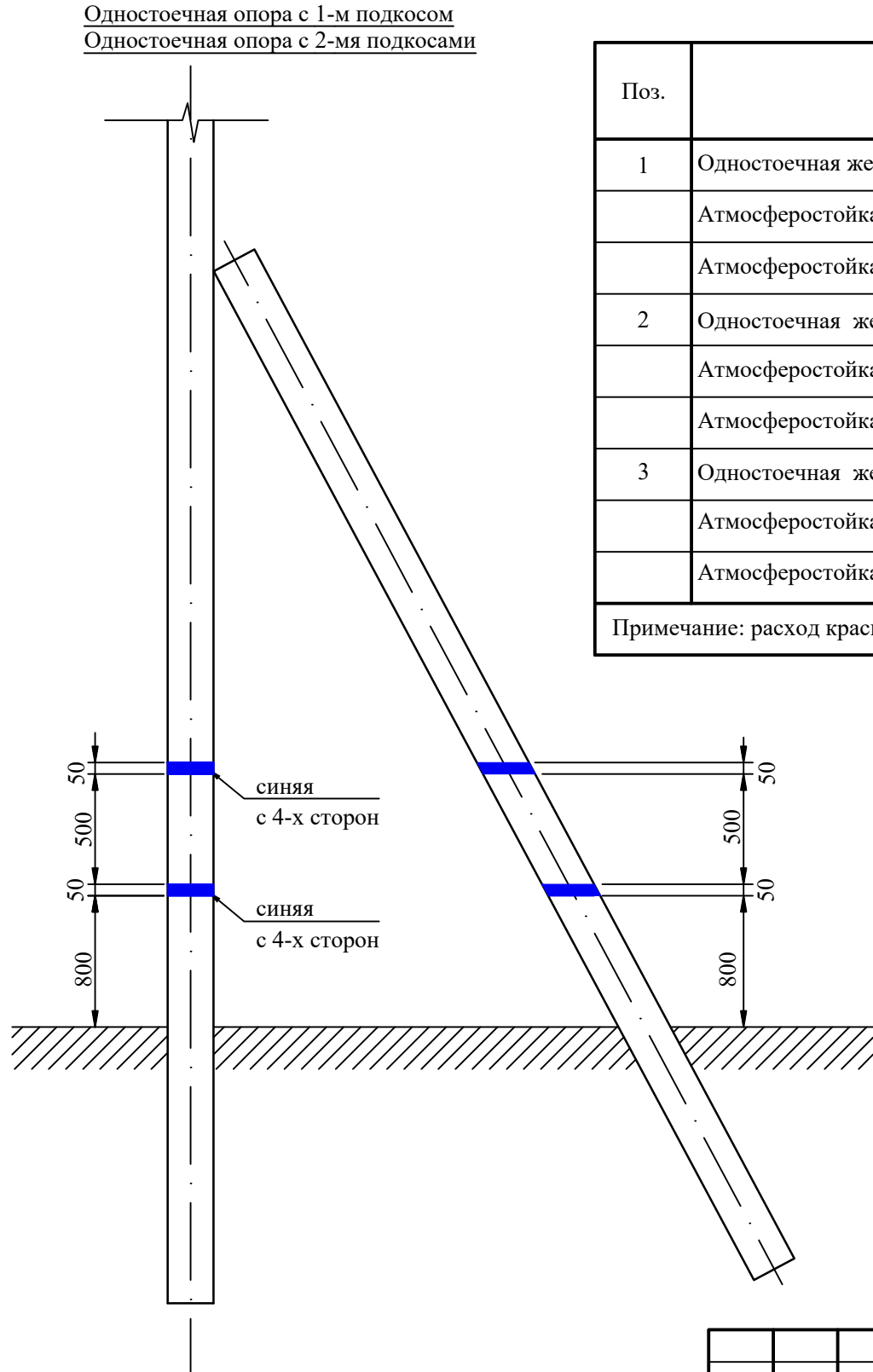
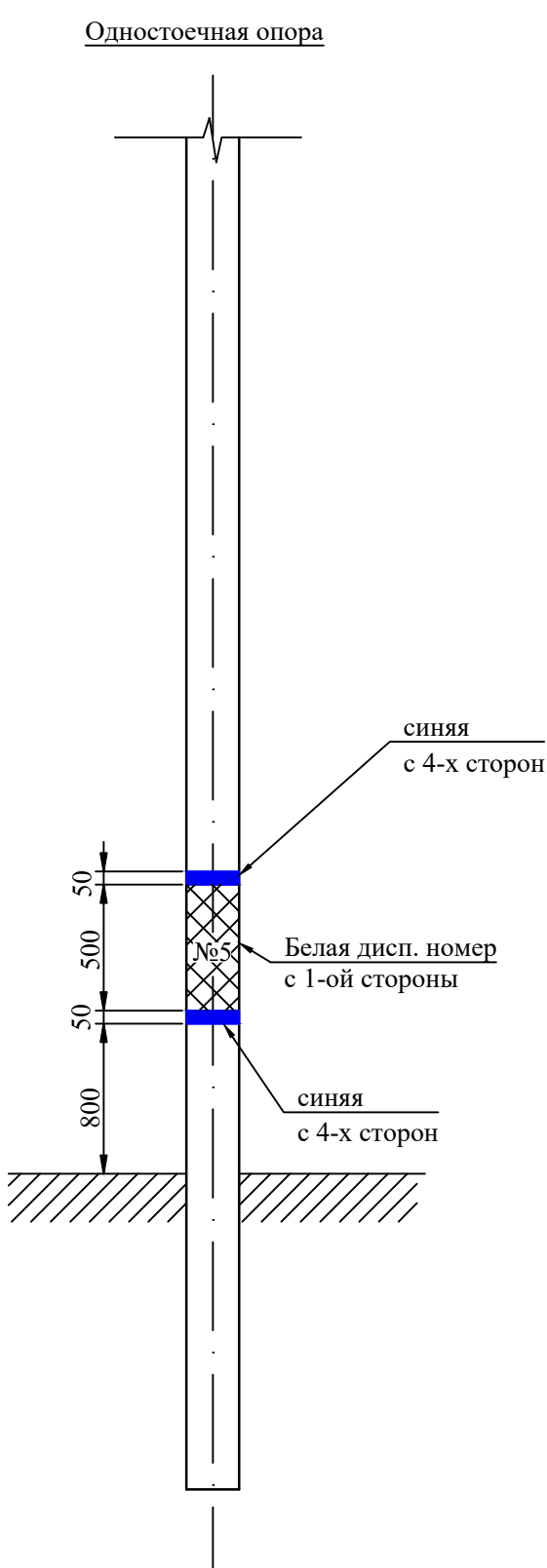
Согласовано				
Инов. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N		



Объемы окрасочных работ					
Поз.	Наименование работ	Кол.	S, м²	Масса ед., кг	Примечание
1	Одноствоечная железобетонная опора	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,14	0,028	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		0,736	0,1472	
2	Одноствоечная железобетонная опора с 1-м подкосом	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,14	0,028	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		1,472	0,2944	
3	Одноствоечная железобетонная опора с 2-мя подкосами	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,14	0,028	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		2,208	0,4416	
Примечание: расход краски 0,2 кг/м² (за два раза)					

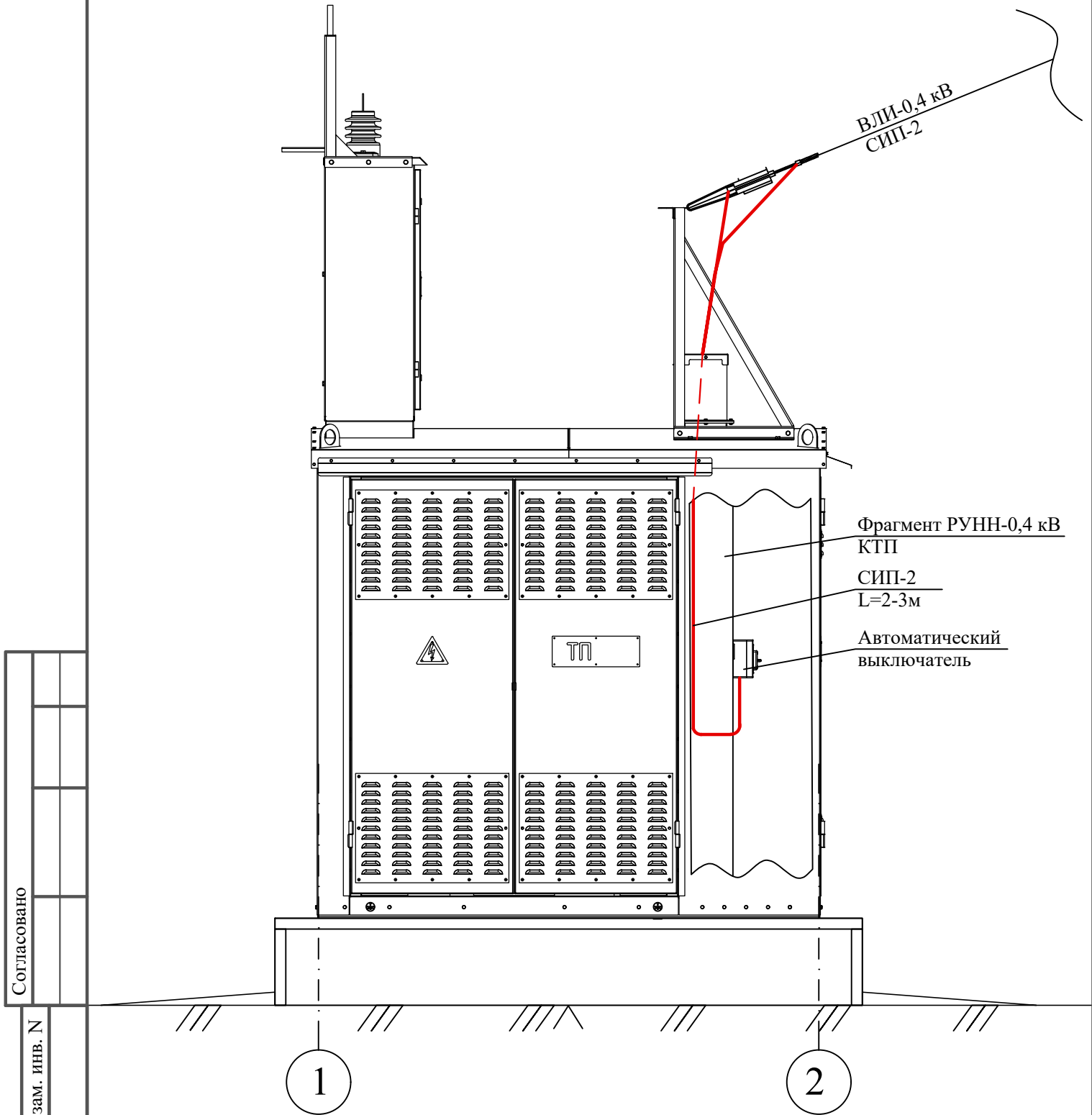
						3353-ЛСП/26-ВЭС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	11	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Окраска опор ВЛЗ-6 (10) кВ	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Согласовано				
Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N		



Объемы окрасочных работ					
Поз.	Наименование работ	Кол.	S, м²	Масса ед., кг	Примечание
1	Одноствоечная железобетонная опора	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,13	0,026	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		0,09	0,018	
2	Одноствоечная железобетонная опора с 1-м подкосом	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,13	0,026	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		0,18	0,036	
3	Одноствоечная железобетонная опора с 2-мя подкосами	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,13	0,026	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		0,27	0,054	
Примечание: расход краски 0,2 кг/м² (за два раза)					

						3353-ЛСП/26-ВЭС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	12	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Окраска опор ВЛИ-0,4 кВ	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		



Согласовано	

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						3353-ЛСП/26-ВЭС				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26			РП	14	
ГИП		Егорушкин			02.26	Типовое подключение ВЛИ-0,4 кВ к КТП		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.Контр		Егорушкин			02.26					

Приложение

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

Ведомость опор

№	Наименование опоры	№ типового проекта	Марка опоры	Кол-во стоек	Габарит опоры
ВЛЗ-6 кВ					
1	Опора концевая	27.0002-11	К20-3Н	2	8300
ВЛИ-0,4 кВ					
1	Опора концевая	11.0014-08 с Х89	К23*	2	7000

Согласовано


Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

3353-ЛСП/26-ВЭС.ВО

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский,
50:16:0103040:3928

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Проскурнин			02.26
ГИП		Егорушкин			02.26
Н.Контр		Егорушкин			02.26

Сети электроснабжения.

Ведомость опор

Стадия	Лист	Листов
РП	1	
ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Ведомость координат

№ опоры	Координата X	Координата Y	Широта	Долгота
<u>ВЛЗ-6 кВ</u>				
сущ. 31	478474,7820	2240241,6130	55.844613178809	38.325690709076
1	478473,3734	2240257,9622	55.844600862017	38.325951746465
<u>КТП</u>				
(центр. точка)	478477,0634	2240257,3992	55.844633992378	38.325942624931
<u>ВЛИ-0,4 кВ</u>				
1	478479,2928	2240257,0541	55.844654008763	38.325937036506

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						3353-ЛСП/26-ВЭС.ВК						
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.		Стадия	Лист	Листов	
	Разраб.		Проскурнин			02.26			РП	1		
	ГИП		Егорушкин			02.26	Ведомость координат		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"			
	Н.Контр		Егорушкин			02.26						

Формат А4

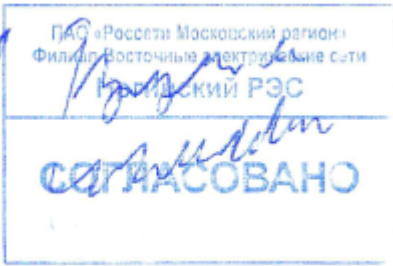
Согласовано		
Взам. инв. N		
Подп. и дата		
Инв. N подл.		

Поз	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание	отпайка	К20-3Н	КТП	К23*
	Номер опоры				сущ 31	1		1
	<u>Железобетонные элементы</u>							
1	Стойки железобетонные СВ110-5-АТ	шт.	2	ТУ 5863-007-96502166-2016		2		
2	Стойки железобетонные СВ95-3-АТ	шт.	2	ТУ 5863-007-96502166-2016				2
	<u>Металлические конструкции</u>							
3	Болт М20х260	шт.	2	ГОСТ 7798-70		2		
4	Гайка М20	шт.	3	ГОСТ 5915-70		3		
5	Заземляющий проводник ЗП6	м	0.80	ТП 11.0014-43				0,8
6	Заземляющий проводник ЗП1	м	6.15	ТП 27.0002-43	0,65	5,5		
7	Кронштейн У52	шт.	1	ТП 27.0002-41		1		
8	Стяжка Х89	шт.	1					1
9	Траверса ДТ-1	шт.	1			1		
10	Траверса ТМ73	шт.	1	ТП 27.0002-38		1		
11	Траверса ТМ65	шт.	1	ТП 27.0002-30		1		
12	Траверса ТМ66	шт.	1	ТП 27.0002-31		1		
13	Траверса ТМ68	шт.	1	ТП 27.0002-33	1			
14	Хомут Х51	шт.	2	ТП 27.0002-42	1	1		
	<u>Линейная арматура</u>							
15	Анкерный зажим РАЗ 3	шт.	6	СТО 34.01-2.2-009-2020	3	3		
16	Анкерный клиновой зажим DN 95-120	шт.	2	СТО 34.01-2.2-002-2015			1	1
17	Анкерный кронштейн CS 10.3	шт.	1	СТО 34.01-2.2-003-2015				1
18	Влагозащищенный ответвительный зажим Р 72	шт.	1	СТО 34.01-2.2-004-2015				1
19	Дистанционный фиксатор ВІС-15.50	шт.	1	СТО 34.01-2.2-003-2015				1
20	Зажим аппаратный прессуемый А2А-70-2Т	шт.	9			6	3	
21	Защитный колпачок СЕ 25.150	шт.	4	СТО 34.01-2.2-004-2015				4
22	Изолированный наконечник СРТА R 95	шт.	4	СТО 34.01-2.2-006-2015			4	
23	Колпачки К 9	шт.	11	СТО 34.01-2.2-009-2016	3	5	3	
24	Металлическая лента F 207	м	10	СТО 34.01-2.2-003-2015	3	4		3
25	Оперативный ответвительный зажим SLW36	шт.	3		3			
26	Ответвительный влагозащищенный зажим ОЗ-35-150	шт.	9	СТО 34.01-2.2-009-2020		6	3	
27	Ответвительный зажим с адаптером РС 481	шт.	4	СТО 34.01-2.2-004-2015				4
28	Плащечный зажим CD 35	шт.	15		2	9		4
29	Подвесной полимерный изолятор SML 70/20 ГС	шт.	6	ГОСТ Р 55189-2012	3	3		
30	Разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХЛ1	шт.	1	ТУ 3414-001-45533350-2009		1		
31	Скрепа NC 20	шт.	10	СТО 34.01-2.2-003-2015	3	4		3
32	Спиральная вязка СВ 70	шт.	7	СТО 34.01-2.2-009-2020	3	4		
33	Стяжной ремешок Е 260	шт.	2	СТО 34.01-2.2-003-2015			1	1
34	Устройство для наложения защитного заземления СЕ 3	шт.	3			3		
35	Штыревой изолятор ІF 27	шт.	11	ГОСТ 1232-2017	3	5	3	
	<u>Электротехнические изделия и прочее</u>							
36	Ограничитель перенапряжений ОПН-6	шт.	3	ТУ 3414-001-57966314-2008			3	
37	Ошиновка СИП-3т 1х70	м	9.5		3	6,5		
38	Разъединитель РЛР	шт.	1	СТО 34.01-2.2-009-2016		1		
	<u>Металлопрокат</u>							
39	Сталь круглая d=10мм	м	26.5	ГОСТ 2590-2006	9,5	17		
40	Сталь круглая d=6мм	м	1.5	ГОСТ 2590-2006				1,5
41	Уголок 50х50х5	м	9	ГОСТ 8509-93		6		3

						3353-ЛСП/26-ВЭС.ПС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	1	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Поопорная спецификация	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Опросный лист на силовой трансформатор

П/П	Техническая характеристика	Параметр
1	Тип трансформатора: (ТМ, ТМГ, ТМФ, ТМГФ, ТМГПН, ТМВА)	ТМГ-11
2	Мощность трансформатора	160 кВА
3	Номинальная частота	50Гц
4	Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)	6 кВ
5	Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)	0,4кВ
6	Наличие регулировки напряжения, сторона на которой необходима регулировка (ВН, НН), шаг и диапазон регулировки	±2х2,5%
7	Напряжение короткого замыкания при 75°C (±10%)	В пределах нормативных документов для каждой мощности
8	Потери холостого хода (+15%)	
9	Потери короткого замыкания при 75°C (+10%)	
10	Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	Y/Z _Н -11
11	Климатическое исполнение и категория размещения (У1, ХЛ1, УХЛ1, и т.д.)	У1,УХЛ1
12	Количество	1 шт.
13	Завод-изготовитель: АО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара»	
14	Дополнительные требования: токосъемные зажимы	ТКЗ
15	Примечание: Примечание: проектом предусматривается установка оборудования и материалов прошедших аттестацию ПАО «Россети Московский регион».	




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

						3353-ЛСП/26-ВЭС.ОЛ1							
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Проскурнин			02.26				РП	1			
ГИП		Егорушкин			02.26								
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Опросный лист на силовой трансформатор			ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"				

ООО «СЭМЗ»
Опросный лист для заказа

однотрансформаторных подстанций (КТП) киоскового типа наружной установки

1	Тип КТП	киосковая	
		тупиковая	проходная
2	Мощность КТП, кВА	25; 40; 63; 100; 160 ; 250; 400; 630;	
3	Климатическое исполнение	У1	
4	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6	10
5	Тип трансформатора	ТМГ-11	
6	Схема и группа соединения силового трансформатора	Y/Zn-11	Y/Y-0 Д/Y-11
7	Кол-во силовых трансформаторов	один	
8	Ввод на стороне ВН	воздушный	кабельный
9	Тип вводного аппарата на стороне ВН *	разъединитель; выключатель нагрузки (ВНВР)	
10	Тип линейных аппаратов на стороне ВН (для проходных КТП)	выключатели нагрузки (ВНВР); разъединители	
11	Установочное место для разрядников / ограничителей перенапряжений на стороне ВН (для КТП с воздушным вводом ВН обязательны)	вентильные разрядники; ограничители перенапряжений; нет	
12	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4	
13	Тип вводного аппарата на стороне НН *	рубильник; автоматический выключатель стационарный	
14	Вывод на стороне НН	воздушный; кабельный; воздушно-кабельный	
15	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	автоматические выключатели стационарные; рубильники-предохранители	
16	Номинальные токи отходящих линий, А (в серийных КТП 25-400 кВА - до 6-ти, КТП 630,1000 кВА – до 10-ти)	Согласно однолинейной схемы	
17	Наличие и ток фидера уличного освещения	да (16А; 25А; 32 А)	нет
18	Наличие защиты от однофазных к.з. на воздушных линиях 0,4кВ (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом)	да	нет
19	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне НН (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да	нет
20	Наличие учета электроэнергии (электронный счетчик с трансформаторами тока) * Марка и тип счетчика	нет	
		активной энергии; активной и реактивной энергии – предусмотреть место, устанавливается на объекте, согласно однолинейной схемы	
21	Наличие аппаратуры обогрева отсека РУНН	да	нет
22	Конструктивные особенности и дополнительные требования (возможно исполнение КТП с техническими параметрами, отличающимися от предлагаемых в опросном листе,  ной установки; типа и группы климатического бетного типа; с увеличенным	Дополнительные требования: 1.Ввод ВН - предохранители ПКТ-101-6-31,5-31,5-У3; 2.Ввод РУНН - перекидной рубильник CSCS400K3CO 3P 400A I-0-II; Оборудование поставляемой отдельно: 3.Сч.эл.энергии НАРТИС И300-W131-A5SR1-230-5-10ATN-RS485-P1-EHLMQ1V3Z/1-D в комплекте сменный модуль связи НАРТИС-MP-M2-2G4G 4.Щит ДГУ (ЩПЭС) 5.ОПН-6 кВ – 3шт. 6.Штыревые изоляторы – 3шт.	

Примечание: проектом предусматривается установка оборудования и материалов прошедших аттестацию ПАО «Россети Московский регион».




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

ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	
Заказчик	Филиал ПАО «Россети Московский регион» - «Восточные электрические сети»
Договор	№3353-ЛСП
Вид строительства	Новое строительство
Наименование объекта	Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928



Технико-экономические показатели	
----------------------------------	--

Согласовано				

Инв. N подл.

						3353-ЛСП/26-ВЭС.ПП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Проскурнин			02.26		РП	1	
ГИП		Егорушкин			02.26				
Н.Контр		Егорушкин			02.26	Паспорт проекта	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

№ строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество
			вида работ	ед. изм.	
	- щебеночное основание (с уплотнением)	м³			2,7
	- установить блоки ФБС 24.6.3	шт.			2
	- монтаж рамы из уголка 50х50х5	м			9,4
	- гидроизоляция блоков с помощью битумной мастики за два раза (S=6,3 м²)	кг			18,9
11	Монтаж КТП на фундамент	шт.			1
12	Приварить основание КТП к монтажным петлям блоков.	шт.			4
13	Привар. полосу для соед. между рамы блоков с КТП	шт.			2
14	Монтаж контура заземления КТП	шт.			1
	- разработка / обратная засыпка траншеи для заземления	м³/м³			2,826/2,826
	- прокладка горизонтального заземлителя	м			18,5
	- монтаж вертикальных электродов (L=5000мм)	шт.			12
	- подключения к выпуску внутреннего контура зазем. КТП	шт.			2
15	Монтаж силового трансформатора 160 кВА в КТП	шт.			1
16	Монтаж ОПН-6 кВ на портале ВН проект. КТП	шт.			3
17	Монтаж изоляторов 6 кВ на портале ВН проект. КТП	шт.			3
18	Монтаж ЩПЭС на фасаде проект. КТП	шт.			1
19	Монтаж разъединителя в ЩПЭС	шт.			1
20	Подключение ЩПЭС и РУНН КТП (3х(ПуГВ 1х120)) (2м*3Р)	м			6
21	Монтаж счетчика электрической энергии в РУНН КТП	шт.			1
	ВЛИ-0,4 кВ				
22	Установка ж/б двухстоечной опоры	шт.			1
23	Монтаж контура заземления опор ВЛИ-0,4 кВ	шт.			1
	- разработка / обратная засыпка траншеи для заземления	м³/м³			0,09/0,09
	- монтаж вертикальных электродов (L=3000мм)	шт.			1
	- монтаж опуска ст. круг Ø6 по опоре	м			1,5
24	Монтаж линейного оборудования (1 пр. оп.+ КТП)	комп			2
25	Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ	м			2
	- монтаж провода СИП-2т 3х95+1х95 (с запасом 4,5%)	м			2,5
	-подключение к КТП	м			2,5
26	Окраска опор	шт.			1
<div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. N</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. N подл.</div>					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
3353-ЛСП/26-ВЭС.ВОР					Лист
					2

Согласовано	Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание								
					Отпайка от ВЛЗ-6 кВ															
				1	Заземляющий проводник	ЗП1			м	0,65	ТП 27.0002-43									
				2	Траверса	ТМ68			шт.	1	ТП 27.0002-33									
				3	Хомут	X51			шт.	1	ТП 27.0002-42									
				4	Анкерный зажим	PAZ 3			шт.	3	СТО 34.01-2.2-009-2020									
				5	Колпачки	К 9		НИЛЕД	шт.	3	СТО 34.01-2.2-009-2016									
				6	Металлическая лента	F 207		НИЛЕД	м	3	СТО 34.01-2.2-003-2015									
				7	Оперативный ответвительный зажим	SLW36		ООО "Энсто Рус"	шт.	3										
				8	Плашечный зажим	CD 35		НИЛЕД	шт.	2										
				9	Подвесной полимерный изолятор	SML 70/20 ГС			шт.	3	ГОСТ Р 55189-2012									
				10	Скрепка	NC 20		НИЛЕД	шт.	3	СТО 34.01-2.2-003-2015									
				11	Спиральная вязка	CB 70		НИЛЕД	шт.	3	СТО 34.01-2.2-009-2020									
				12	Штыревой изолятор	IF 27		НИЛЕД	шт.	3	ГОСТ 1232-2017									
				13	Сталь круглая d=10мм	d10			м	9,5	ГОСТ 2590-2006									
					ВЛЗ-6 кВ															
				14	СИП-3 (20 кВ)-провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабил. сшитого ПЭ	СИП-3т 1х70			м	69	ГОСТ 31946-2012									
				15	Стойки железобетонные вибрированные, предварительно напряженные, разработанные для ВЛ 0,4-35 кВ	CB110-5-AT			шт.	2	ТУ 5863-007-96502166-2016									
				16	Болт	M20x260			шт.	2	ГОСТ 7798-70									
				17	Гайка	M20			шт.	3	ГОСТ 5915-70									
				18	Заземляющий проводник	ЗП1			м	5,5	ТП 27.0002-43									
				19	Кронштейн	У52			шт.	1	ТП 27.0002-41									
				20	Траверса для РЛР	ДТ-1			шт.	1										
				21	Траверса	ТМ73			шт.	1	ТП 27.0002-38									
				22	Траверса	ТМ65			шт.	1	ТП 27.0002-30									
23	Траверса	ТМ66			шт.	1	ТП 27.0002-31													
24	Хомут	X51			шт.	1	ТП 12.0019-19													
*Проектом предусматривается применение оборудования и материалов прошедших аттестацию ПАО «Россети Московский регион». Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналогичное по своим характеристикам на выбор Заказчика, прошедших аттестацию ПАО «Россети Московский регион».													3353-ЛСП/26-ВЭС.С							
																	Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ ТП-233-КТП-262, ВЛИ-0,38 кВ ПС Ельня № 333, МО, г/о Богородский, 50:16:0103040:3928			
							Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата								
							Разраб.		Проскурнин			02.26	Сети электроснабжения.			Стадия	Лист	Листов		
							ГИП		Егорушкин			02.26				РП	1	3		
							Н.Контр		Егорушкин			02.26	Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"				

Согласовано				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	25	Анкерный зажим			PAZ 3		НИЛЕД	шт.	3		СТО 34.01-2.2-009-2020	
	26	Зажим аппаратный прессуемый			A2A-70-2T		ВК	шт.	6			
	27	Колпачки			К 9		НИЛЕД	шт.	5		СТО 34.01-2.2-009-2016	
	28	Металлическая лента			F 207		НИЛЕД	м	4		СТО 34.01-2.2-003-2015	
	29	Ответвительный влагозащищенный зажим			O3-35-150		ВК	шт.	6		СТО 34.01-2.2-009-2020	
	30	Плашечный зажим			CD 35		НИЛЕД	шт.	9			
	31	Подвесной полимерный изолятор			SML 70/20 ГС		НИЛЕД	шт.	3		ГОСТ Р 55189-2012	
	32	Разрядник мультикамерный			PMK-20-IV-УХЛ1		ОАО "НПО Стример"	шт.	1		ТУ 3414-001-45533350-2009	
	33	Скрепка			NC 20		НИЛЕД	шт.	4		СТО 34.01-2.2-003-2015	
	34	Спиральная вязка			CB 70		НИЛЕД	шт.	4		СТО 34.01-2.2-009-2020	
	35	Устройство для наложения защитного заземления			CE 3		НИЛЕД	шт.	3			
	36	Штыревой изолятор			IF 27		НИЛЕД	шт.	5		ГОСТ 1232-2017	
	37	Разъединитель с приводом			РЛР Тесла-1-10/400 УХЛ1		Тесла	шт.	1		СТО 34.01-2.2-009-2016	
	38	Уголок			50x50x5			м	6		ГОСТ 8509-93	
	39	Сталь круглая d=10мм			d10			м	17		ГОСТ 2590-2006	
	40	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)						кг	0,2944		за два раза	
	41	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)						кг	0,028		за два раза	
		КТП										
		42	Трансформатор силовой			ТМГ-11 160 кВА 6/0,4 кВ У/Зн-11 *		АО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара»	шт.	1		
	43	Комплектная трансформаторная подстанция, тупиковая,160 кВА 6/0,4 кВ			КТП-Т-В/В-160/6/0,4 кВ*		ООО "СЭМЗ"	шт.	1			
	44	Фундаментные блоки ГОСТ 13579-78			ФБС 24.6.3			шт.	2			
	45	Щебень						м³	2,7			
	46	Круг Ø16мм L=0,5м						шт.	4			
Взам. инв. N	47	Песок						м³	3,7			
	48	Битумная мастика						кг	18,9			
	49	Ограничители перенапряжения 6 кВ			ОПН-6 кВ			шт.	3		ТУ 3414-001-57966314-2008	
Подп. и дата	50	Зажим аппаратный прессуемый			A2A-70-2T		ВК	шт.	3			
	51	Колпачки			К 9		НИЛЕД	шт.	3		СТО 34.01-2.2-009-2016	
	52	Штыревой изолятор			IF 27		НИЛЕД	шт.	3		ГОСТ 1232-2017	
	53	Ответвительный влагозащищенный зажим			O3-35-150		ВК	шт.	3		СТО 34.01-2.2-009-2020	
Инв. N подл.	54	Щит для подключения ДГУ			ЩПЭС	УКМ42-04-54-Р	ИЕК	шт.	1		ЩПЭС	
	*Проектом предусматривается применение оборудования и материалов прошедших аттестацию ПАО «Россети Московский регион». Допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов на аналогичное по своим характеристикам на выбор Заказчика, прошедших аттестацию ПАО «Россети Московский регион».							3353-ЛСП/26-ВЭС.С				Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			2

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель Дирекции
производственного контроля
ПАО «Россети»

А. Г. Картушин

«18» мая 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ № 13 – 81/22

Срок действия с 18.05.2022 г.

Дата очередной плановой проверки производства до 18.05.2027 г.

ОБОРУДОВАНИЕ

Комплектные трансформаторные подстанции киоскового (столбового, мачтового) типа мощностью $25 \div 1250$ кВ·А на напряжение 6, 10 кВ, климатического исполнения и категории размещения У1; технические условия ТУ 27.11.43-001-31374390-2021

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «Сарапульский электромеханический завод», Удмуртская республика, г. Сарапул, ул. Красный проезд, 25, корп. 1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Сарапульский электромеханический завод», Удмуртская республика, г. Сарапул, ул. Красный проезд, 25, корп. 1

СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» с использованием комплектующих, в том числе ОПН, аттестованных в установленном порядке