

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 оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752
ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная,
50:50:0040406:335

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ШИФР: 3434-ЛСП

Пушкино 2025 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 оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752
ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная,
50:50:0040406:335

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ШИФР: 3434-ЛСП

Главный инженер проекта



Грубов М.С.

Пушкино 2025 г.

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«29» июня 2020 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	141270, РФ, Московская область, Пушкинский р-он, рабочий поселок Софрино, ул. Ленина, д.4
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.

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

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

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

		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

(подпись)

М.П.

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



Балашихинский РЭС

№ B8-25-302-157308(593102)

«_____» _____ 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 Бдоян Анаит Альбертовна

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя:

1.1 ВРУ нежилого капитального строения.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением, 143985, Московская область, город Балашиха, микрорайон Саввино, улица Промышленная, кадастровый номер: 50:50:0040406:335.**

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: **2026.**

7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. 1 точки - вновь сооружаемые сборки НН секции РУ-0,4кВ сооружаемой ТП-6/0,4кВ - 150 кВт

8. Основной источник питания: **ПС 110 кВ Минеральная 110/35/20/10/6/6 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 однотрансформаторной подстанции КТП 10/0,4 кВ (однотрансформаторные подстанции (за исключением РТП) мощностью от 100 до 250 кВА включительно шкафного или киоскового типа). Для присоединения Заявителя установить 1 трансформатор мощностью 160 кВА. Размещение ТП выполнить вне границ земельного участка Заявителя. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП.

10.1.2. Строительство одной ВЛ-6 кВ от опоры № 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП4752 проводом СИП 70 мм.кв. (воздушные линии на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением от 50 до 100 квадратных мм включительно одноцепные), протяженностью 52 м.

10.1.3. Установка линейного разъединителя ЛР-6 кВ типа РЛР номиналом от 250 до 500 А включительно, 1 шт. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ЛР-6 кВ. Размещение ЛР-6 кВ выполнить вне границ земельного участка Заявителя.

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 сооружаемой ТП со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный полукосвенного включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий однотарифный учет в целом за расчетный период, 1 шт. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

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

11.1.1. 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 Н. Транспортировка и хранение.**

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	40702810481084272568
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

43b1687f

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

Реквизиты счета на оплату

№ ТП-2335262

Дата 09.12.2025

Сумма (руб.) 70 704,10

**Информация о расчете платы за технологическое присоединение
по Договору № В8-25-302-157308(593102), оформленному по итогам рассмотрения
заявки № И-25-00-593102/102/В8 от 01.12.2025**

Характеристики ЭПУ:

Максимальная вновь присоединяемая мощность: 150 кВт.

Максимальная ранее согласованная мощность: 0 кВт.

Суммарная максимальная мощность: 150 кВт.

Категория надежности: третья.

Класс напряжения: 0,4 кВ.

1. С применением стандартизированных тарифных ставок (Р_{станд.ст})

Наименование мероприятий	Размер, руб/км, руб/кВт, руб за точку учета (без НДС)	Параметры по ТУ (км/шт)	Размер платы по мероприятиям, руб. без НДС
Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион»			
С1- Покрытие расходов на технологическое присоединение			
Организационные мероприятия по технологическому присоединению	11 180,18	1	11 180,18
С2- Строительство воздушных линий			
воздушные линии На железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом одноцепные с сечением провода от 50 до 100 квадратных мм включительно	10 085 014,60	0,052	524 420,76
С3 – Строительство кабельных линий			
кабельные линии — с сечением — с — кабелями в траншее	—	—	—
С3 - Строительство кабельных линий методом горизонтального наклонного бурения			
кабельные линии, прокладываемые методом горизонтального наклонного бурения, — сечением провода — с — трубами в скважине	—	—	—
С4 - строительство пунктов секционирования (реклоузеров, КРН/КРУН, распределительных пунктов)			
Линейные разъединители номинальным током от 250 до 500 А вкл —	82 320,02	1	82 320,02
С5, С6 - строительство трансформаторных подстанций (ТП) и распределительных трансформаторных подстанций (РТП)			
Однотрансформаторные подстанции (за исключением РТП) от 100 до 250 кВА включительно	8 255,99	1	1 238 398,50
С8 - обеспечение средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности)			
СКУЭЭ трехфазные полукосвенного включения 0,4 кВ и ниже с ТТ	47 739,90	1	47 739,90
Р_{станд.ст} = 58 920,08 без НДС			
Р_{станд.ст} = 70 704,10 руб. с НДС			

ИТОГО размер платы за ТП определяется как минимальное из значений, рассчитанных по стандартизированной тарифной ставке и по льготной ставке за 1 кВт запрашиваемой максимальной мощности = $\min\{ R_{\text{станд.ст}} ; R_{\text{льгота}} \}$ за исключением случаев, когда льготная ставка за 1 кВт запрашиваемой максимальной мощности меньше значения, рассчитанного по стандартизированным тарифным ставкам в объёме затрат, связанных с: подготовкой и выдачей сетевой организацией технических условий заявителю; проверкой

сетевой организацией выполнения заявителем технических условий (в случаях, если в соответствии с настоящими Правилами предусматривается проверка выполнения технических условий заявителем); на обеспечение средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) (в случаях, если техническими условиями предусмотрена замена прибора учета электрической энергии (мощности) = 70 704,10 руб. (с НДС)

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

43b1687f

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



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

ул. Новый Арбат, дом 21, Москва, 119019,
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 / 770401001

Грубов Михаил 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: Грубов Михаил Сергеевич, адрес места жительства(регистрации): 141320, Московская обл, Сергиево-Посадский р-н, Пересвет г, Ленина ул, дом № 6, квартира 15 – 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-075641.

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Проект разработан с учетом требований СПДС. 3434-ЛСП

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



Грубов М.С.

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

Я, ИП Бдоян Анаит Альбертовна, собственник земельного участка с кадастровым номером 50:50:0040406:335, согласовываю план трассы согласно рабочему проекту по титулу: Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335.

Согласовываю размещение электроустановки КТП, ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0.4кВ согласно плана на неразграниченной земле, что составляет более 15 метров до границ моего участка с к.н. 50:50:0040406:335.

Проложение:

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

 / Бдоян А.А. /

Вид объекта	Земельный участок
Кадастровый номер	50:50:0040406:335

Сведения об основных характеристиках объекта

Номер кадастрового квартала	50:50:0040406
Дата присвоения кадастрового номера	18.03.2024
Ранее присвоенный государственный учетный номер	Данные отсутствуют
Адрес (местоположение)	Московская область, город Балашиха, микрорайон Саввино, улица Промышленная
Площадь, м²	4000, Уточненная площадь, погрешность 22.0
Категория земель, к которой отнесен земельный участок	Земли населенных пунктов
Кадастровая стоимость, руб	13004920
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости	50:50:0040406:13
Виды разрешенного использования	под строительство и дальнейшую эксплуатацию производственно-складской базы
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	Фокин Константин Андреевич
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	Бдоян Анаит Альбертовна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮСертификат: 4b0528d61cb1622fcb6e6cc63d55ed3c
Владелец: Росреестр
Действителен: с 02.07.2025 по 25.09.2026ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮСертификат: 7c4737136811dcd520f0b1eaf40e645f
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 12.03.2025 по 05.06.2026

Вид объекта	Земельный участок
Кадастровый номер	50:50:0040406:335

Сведения о зарегистрированных правах, ограничениях прав или обременениях

1.1	Правообладатель (правообладатели)	Бдоян Анаит Альбертовна, 06.11.1977, СНИЛС 160-061-263 11, Паспорт гражданина Российской Федерации серия: 45 23, номер: 349864, выдан: ГУ МВД РОССИИ ПО Г. МОСКВЕ 03.02.2023
	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права	Собственность, 50:50:0040406:335-50/117/2025-5, 17.09.2025
	Основание государственной регистрации	Договор купли-продажи земельного участка, выдан 03.09.2025
	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	Принято заявление о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права и обременения на объект недвижимости без личного участия правообладателя или его законного представителя.

Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:

2.1	Вид, номер и дата государственной регистрации	Запрещение регистрации, 50:50:0040406:335-50/141/2025-6, 25.09.2025
	Предмет	Земельный участок, категория земель - Земли населенных пунктов, разрешенное использование - под строительство и дальнейшую эксплуатацию производственно-складской базы, расположенный по адресу: Московская область, город Балашиха, микрорайон Саввино, улица Промышленная, площадью 4000 кв.м., с кадастровым номером 50:50:0040406:335
	Срок, на который установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости	Данные отсутствуют
	Лицо, в пользу которого установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости	Данные отсутствуют
	Основание государственной регистрации	Постановление судебного пристава-исполнителя СОСП по Московской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮСертификат: 4b0528d61cb1622fcb6e6cc63d55ed3c
Владелец: Росреестр
Действителен: с 02.07.2025 по 25.09.2026ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮСертификат: 7c4737136811dcd520f0b1eaf40e645f
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 12.03.2025 по 05.06.2026

Вид объекта	Земельный участок
Кадастровый номер	50:50:0040406:335
	1059006725/9850 (507499/25/98050-ИП) выдан 23.09.2025 СОСП по Московской области



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4b0528d61cb1622fcb6e6cc63d55ed3c
Владелец: Росреестр
Действителен: с 02.07.2025 по 25.09.2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7c4737136811dcd520f0b1eaf40e645f
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 12.03.2025 по 05.06.2026

Вид объекта		Земельный участок
Кадастровый номер		50:50:0040406:335
1.2	Правообладатель (правообладатели)	Устьян Гоарик Хачиковна, 08.01.1968
	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права	Собственность, 50:50:0040406:335-50/110/2024-3, 12.04.2024
	Основание государственной регистрации	Данные отсутствуют
	Дата, номер и основание государственной регистрации перехода (прекращения) права	17.09.2025, 50:50:0040406:335-50/117/2025-4
	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: 4b0528d61cb1622fcb6e6cc63d55ed3c
Владелец: Росреестр
Действителен: с 02.07.2025 по 25.09.2026



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 7c4737136811dcd520f0b1eaf40e645f
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 12.03.2025 по 05.06.2026

Вид объекта		Земельный участок
Кадастровый номер		50:50:0040406:335
1.3	Правообладатель (правообладатели)	Общество с ограниченной ответственностью "АСКОН" , ИНН 5001051470 , ОГРН 1055000513501
	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права	Собственность, 50:50:0040406:335-50/110/2024-1, 18.03.2024
	Основание государственной регистрации	Данные отсутствуют
	Дата, номер и основание государственной регистрации перехода (прекращения) права	12.04.2024, 50:50:0040406:335-50/110/2024-2
	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

Вид объекта	Земельный участок
Кадастровый номер	50:50:0040406:335

Ограничение прав и обременение всего объекта недвижимости

2.1	Вид, номер и дата государственной регистрации	Запрещение регистрации, 50:50:0040406:335-50/141/2026-7, 05.02.2026
	Предмет	Земельный участок, категория земель - Земли населенных пунктов, разрешенное
	Срок, на который установлено ограничение прав и обременение объекта недвижимости	Данные отсутствуют
	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение объекта недвижимости	Данные отсутствуют
	Основание государственной регистрации	Постановление судебного пристава-исполнителя СОСП по Московской области 1082729048/9850 (507499/25/98050-ИП) выдан 05.02.2026 СОСП по Московской области

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: 4b0528d61cb1622fcb6e6cc63d55ed3c
Владелец: Росреестр
Действителен: с 02.07.2025 по 25.09.2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7c4737136811dcd520f0b1eaf40e645f
Владелец: Минцифры России
Действителен: с 12.03.2025 по 05.06.2026

РАЗРЕШЕНИЕ
на размещение объекта № 3327

Место выдачи Московская область, г.
Балашиха

Дата выдачи 23.03.2026

Управление земельных отношений Администрации Городского округа
Балашиха

разрешает

Публичное акционерное общество «Россети Московский регион»
79265682472 to-ves@lepstroy.com

размещение объекта

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-
5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная

на землях Государственная собственность, на которые не разграничена,
кадастровый квартал 50:50:0040406, площадь земельного участка в соответствии
со схемой границ 236,98 кв.м

Местоположение: Московская область, г.о. Балашиха

Разрешение выдано на срок: 12 мес.

Начальник управления
земельных отношений
Администрации
Городского округа
Балашиха



П.О. Вечтомов

BING-9234482072-108214597/ИСХ
05.03.2026

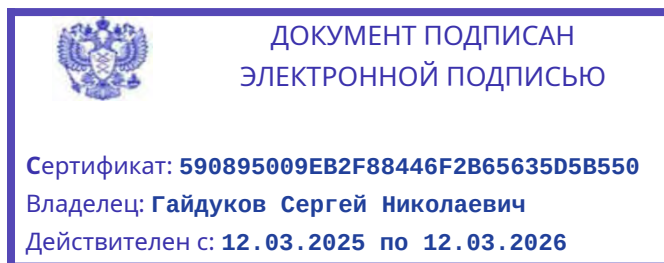
Кому: ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "РОССЕТИ
МОСКОВСКИЙ РЕГИОН"

**Решение
о согласовании инженерно-топографического плана**

В соответствии с Порядком взаимодействия заинтересованных лиц при согласовании инженерно-топографического плана земельного участка, расположенного на территории Московской области, получении технических условий на параллельное следование и пересечение, согласовании рабочей и проектной документации для строительства, реконструкции линейных объектов посредством государственной информационной системы «Региональная географическая информационная система для обеспечения деятельности центральных исполнительных органов государственной власти Московской области, государственных органов Московской области, органов местного самоуправления муниципальных образований Московской области», утвержденным постановлением Правительства Московской области от 07.03.2025 № 206-ПП, АО «Мособлгаз» рассмотрело заявление Юридическое лицо ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335, №BING-9234482072-108214597 от 05.03.2026 и приняло решение о согласовании инженерно-топографического плана.

Ведущий инженер СЗПГ

Гайдуков С.Н.

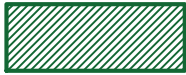


05.03.2026

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335

№ точки	Координата Х	Координат а Y	Дирекционный угол	Длина участка, м
1	464428,8299	2220986,7340	179° 22' 52"	9,77
2	464419,0634	2220986,8395	268° 41' 5"	1,05
3	464419,0392	2220985,7860	178° 45' 40"	12,00
4	464407,0421	2220986,0455	88° 45' 40"	12,00
5	464407,3015	2220998,0427	358° 45' 40"	12,00
6	464419,2987	2220997,7832	268° 45' 40"	0,94
7	464419,2783	2220996,8403	352° 50' 38"	9,99
8	464429,1862	2220995,5963	267° 41' 51"	8,87
Участок №1			P=66,62 м	S=236,98 м²

Условные обозначения:



охранная зона линейного объекта
границы территории предполагаемой к использованию



границы земельных участков, сведения о которых содержатся в ЕГРН

:1897

кадастровый номер земельного участка в границах кадастрового квартала

50:50:0040406

кадастровый номер кадастрового квартала



обозначение характерной точки границы земельного участка

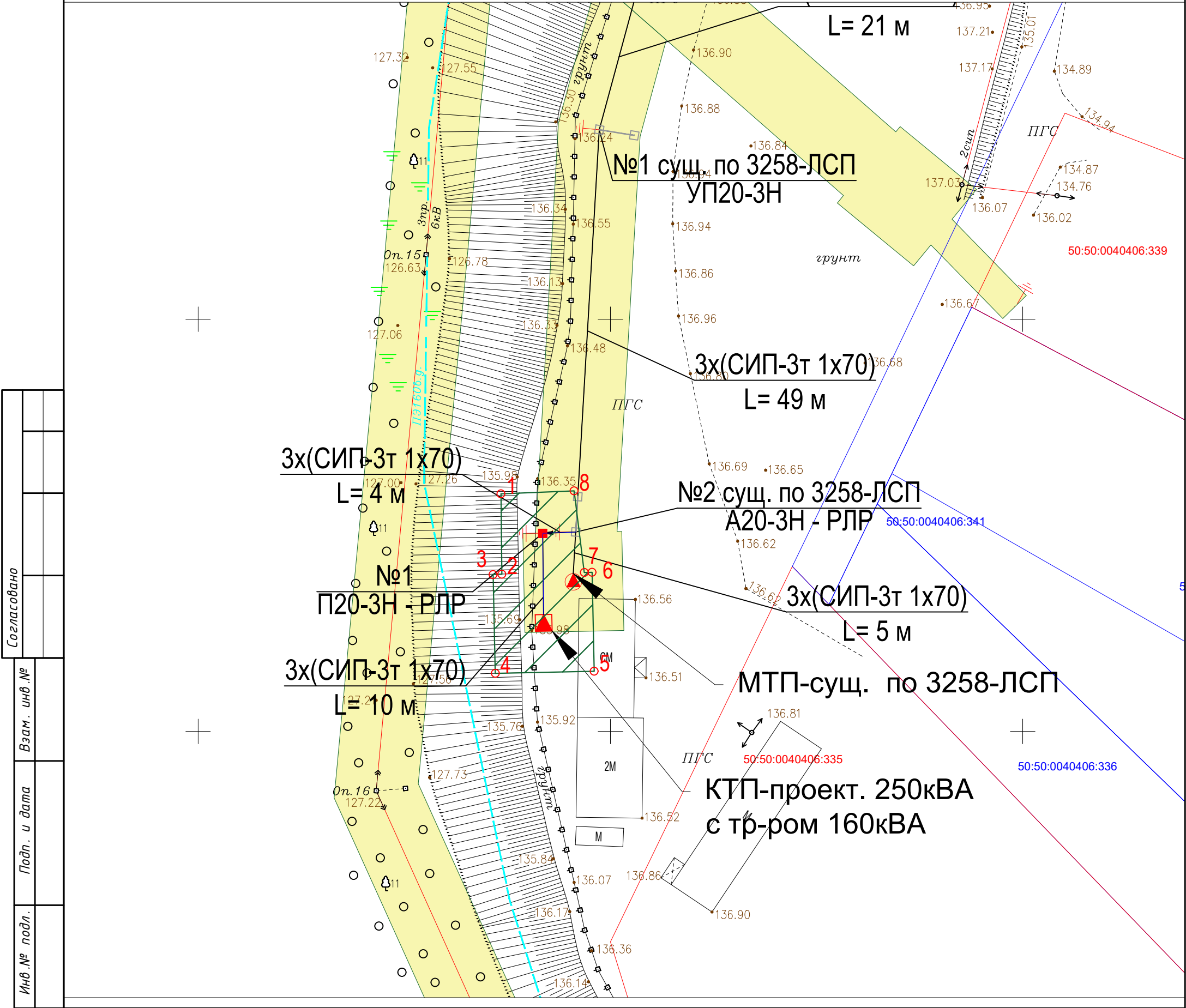


сущ. линия ПАО «Россети Московский регион»

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬ:

Кадастровый квартал: 50:50:0040406
ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ:
Московская область, г.о. Балашиха
Категория земель: земли поселений
ОБРЕМЕНЕНИЯ:
Наличие охраняемых объектов: природных, культурных и т.д. - отсутствие;
Обеспечение подъездными путями - имеется;
Зоны с особыми условиями использования территории - отсутствуют.

Экспликация земель		
Наименование землепользователя	Всего (кв.м.)	в том числе кв.м. свободные незастроенные земли земли населенных пунктов
земли, государственная собственность на которые не разграничена ЗУ1	236,98	



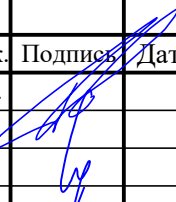
Прилагаемые документы		
	Технические условия ПАО "Россети Московский регион"	
	Свидетельство СРО	
Ссылочные документы:		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, изд.7	
СНИП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 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	
СНИП 12-01-2004	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"	
A5-92 (ЛЗ006)	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

							3434-ЛСП		
							Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.			РД		1	1	
Разработал		Сутула П.О.							
						Ссылочные документы	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Раздел 1. Пояснительная записка

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общая часть	
2	Исходные данные	
3	Объем рабочего проекта	
4	Характеристики условий производства работ	
5	Электроснабжение	
6	Заземление	
7	Знаки и обозначения линейного объекта	
8	Организация эксплуатации линейного объекта	

Согласовано				

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

ИНВ.№ подл.	

3434-ЛСП .ПЗ

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ
ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная, 50:50:0040406:335

ГИП	Грубов М.С.		
Проверил	Грубов М.С.		
Разработал	Сутула П.О.		

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РД	1	4

1

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Пояснительная записка

Формат А4 (297x210)

1. Общая часть.

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

Исходными данными для разработки рабочего проекта послужили:

- Данные энергопринимающих устройств заявителя:

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

Настоящий рабочий проект предусматривает:

- монтаж ВЛ3-6 кВ - 14 м (длина по плану)
- Монтаж КТП-250/6/0,4кВ с трансформатором 160кВА

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

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_0 на высоте 10м - 500Па (II район по ветровому давлению, табл. 2.5.1 и рис. 2.5.1 ПУЭ);
- нормативная скорость ветра v_0 -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 $u/г$ -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 131.13330.2012, п. 2.5.51 ПУЭ);
- минимальная температура воздуха - минус 45 °С (табл. 3.1 СП 131.13330.2012, п. 2.5.51 ПУЭ);
- среднегодовая температура воздуха - плюс 5 °С (табл. 5.1 СП 131.13330.2012);
- удельное сопротивление грунта - 100 Ом*м;
- степень загрязнения атмосферы - I-II ст.

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

Проектируемый линейный объект проходит по территориям государственной неразграниченной собственности, получено разрешение на размещение объекта капитального строительства.

[illegible]

5. Электроснабжение.

Монтаж ЛЭП 0,4/6 кВ осуществляется в вязких, мокрых, сильноналипающих грунтах.

Климатические условия населенного пункта, по которому проходит проектируемая ВЛ-0,4/6 кВ, согласно "Региональным картам нормативных гололёдных и ветровых нагрузок" на территории Московской области, приведены в паспорте рабочего проекта

Закрепление опор в грунте производить с учётом геологических характеристик грун-тов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями проекта 25.0017, 3.407.1-143.

КТП: предполагается монтаж КТП-250/6/0,4кВ с трансформатором 160кВА.

ВЛЗ-6кВ: предусматривается прокладку воздушной линии на проектируемых опорах, проводом СИПн-3 1х70 длиной 14м.

6. Заземление

Расчет и выбор параметров заземления и защит от перенапряжений.

Заземляющее устройство ВЛЗ-6кВ 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 (стальная полоса 40х4 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 необходим 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.

Сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть в любое время года не более 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется углублёнными заземлителями из полосовой стали 40х4 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 6/0,4кВ
- сторонние проводящие части.

Заземление металлических и железобетонных опор ВЛИ-0,4кВ должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.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 шифр ЛЭП 00.10 и 20.0139). Дополнительное заземляющее устройство опор выполняется путем присоединения стального прута d=10мм для ВЛ-0,4кВ зажимом к дополнительному заземлителю.

Сопротивление заземления опор должно быть не более 30 Ом для ВЛ-0,4кВ. Места установки заземляющих устройств указаны на чертеже. Заземлители опор выполняются по типовой документации серии 3.407-159 «Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ; 6-10 кВ; 20-35 кВ»

Конструктивное выполнение заземляющих устройств принято по типовому проекту 3.407.1-150. Удельное сопротивление грунтов по трассе принято 100 Ом.м.

7. Знаки и обозначения линейного объекта.

В соответствии с гл.2.5.23 ПУЭ на опорах ВЛ на высоте 2-3 м должны быть нанесены следующие надписи и постоянные знаки:

- 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

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

3434-ЛСП.ПЗ						Лист
						2
Изм.	Кол.уч.	Лист.	Н док.	Подп.	Дата	

На железобетонных опорах обозначения выполнить при помощи соответствующих пластиковых табличек с креплением бандажной лентой, либо с помощью краски и трафаретов. В таблицах вместо инвентарного номера в свободном поле указывать наименование ЛЭП.

Подключение энергоустановки производится в установленном порядке.

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 (297x210)

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	18,0	5,0	1,1	18,8	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	0,49	18,45 Ом				2,11 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	0,28	8,87 Ом				31,23 Ом		
Расчет полного сопротивления контура заземления										
Расчетная формула	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие								
$R_{расч} = \frac{R_{г} \cdot R_{в}}{R_{г} + R_{в}}$		$R_{расч} \leq R_{доп}$								
1,98 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."; - 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.";
 - 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 контура заземления одностоечной ж/б опоры (с подкосом и без) 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
ВЛЗ-6 (10 кВ)	10,0	п.1.7.96	Суглинок	100	2,0	3,0	7	7,0	0,5	в ряд
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	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	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	0,95	19,33 Ом				20,35 Ом		
Расчет полного сопротивления контура заземления										
Расчетная формула		Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rдоп, Ом	Требуемое условие							
$R_{расч} = \frac{R_{г} \cdot R_{в}}{R_{г} + R_{в}}$			$R_{расч} \leq R_{доп}$							
8,72 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.";
 - 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.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА
СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	
2	Ведомость чертежей основного комплекта	
3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
4	Пояснительная записка	
5	Схема границ земельного участка для размещения КВЛ-6 кВ 1:500	

Лист	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
ПУЭ 6 изд. дополн.		
ПП РФ от 24.02.2009 №160	О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон	
ПП МО от 08.04.2015 №229/13	Об утверждении Порядка и условий размещения на территории Московской области объектов, которые могут быть размещены на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов	

Согласовано		

Взам. инв.№	
-------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв.№ подл.	
-------------	--

						3434-ЛСП .ЛПО				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.						РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.								
Разработал		Сутула П.О.				Проект полосы отвода		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Работы "Выполнение проектно-изыскательских работ внешних/внутриплощадочных электрических сетей по объекту: Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335 Строительство ВЛЗ-6кВ L=14м (СИПн-3 1х70), КТП-6/0,4кВ (воздух/воздух) с

трансформатором 160 кВА. Размеры земельного участка для размещения объектов капитального строительства рассчитывается согласно постановления Правительства Российской Федерации "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, ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии, для класса напряжения 6(10) кВ выполненная проводом СИП - 5 м, для класса напряжения 6(10)кВ выполненных кабелем ЦАСБл - 2 метра. Провода на опорах ВЛЗ-6(10)кВ, расположены горизонтально в ряд, крайние провода отстоят от средней линии на 0,5 м. Отсюда, примем ширину охранной зоны 5,5 м в каждую сторону от средней линии, а для кабельной линии - 2 метра в каждую сторону.

Охранная зона трансформаторной подстанции – это территория, на использование которой налагаются определенные ограничения. По большей части такие меры позволяют избежать вредного воздействия, которое оказывает электромагнитное поле на качество жизнедеятельности и здоровья человека. А дополнительно к тому специальные условия использования прилегающих к ЛЭП территорий позволяют снизить риск нарушения функциональности оборудования подобных установок в случае ведения активной деятельности. Порядок использования территорий, находящихся на небольшом удалении от линий электропередач (ЛЭП), определяется рядом правил, на базе которых также может быть оговорены размеры участков под названием охранная зона трансформаторной преобразовательной подстанции.

Регламентируются эти положения новым постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» от 24.02.2009 г. № 160.

С учетом уровня выдерживаемой нагрузки различают следующие соотношения мощности установки и расстояния, на которые распространяются ограничения использования таких участков, как санитарная зона трансформаторной преобразовательной подстанции:

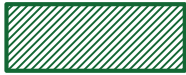
До 1 кВт – 2 м;
До 20 кВт – 10 м и 5 м в случае, если ВЛ располагаются в пределах населенных пунктов;
До 35 кВт – 15 м.

Согласовано																														
Взам. инв. №																														
Подп. и дата																														
Инв. № подл.																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">3434-ЛСП.ПЗ .ППО</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Изм.</td> <td style="text-align: center;">Кол.уч.</td> <td style="text-align: center;">Лист.</td> <td style="text-align: center;">N док.</td> <td style="text-align: center;">Подп.</td> <td style="text-align: center;">Дата</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>														Лист							3434-ЛСП.ПЗ .ППО		Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата		2
							Лист																							
						3434-ЛСП.ПЗ .ППО																								
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата		2																							

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335

№ точки	Координата Х	Координат а Y	Дирекционный угол	Длина участка, м
1	464428,8299	2220986,7340	179° 22' 52"	9,77
2	464419,0634	2220986,8395	268° 41' 5"	1,05
3	464419,0392	2220985,7860	178° 45' 40"	12,00
4	464407,0421	2220986,0455	88° 45' 40"	12,00
5	464407,3015	2220998,0427	358° 45' 40"	12,00
6	464419,2987	2220997,7832	268° 45' 40"	0,94
7	464419,2783	2220996,8403	352° 50' 38"	9,99
8	464429,1862	2220995,5963	267° 41' 51"	8,87
Участок №1			P=66,62 м	S=236,98 м²

Условные обозначения:



охранная зона линейного объекта
границы территории предполагаемой к использованию



границы земельных участков, сведения о которых содержатся в ЕГРН

:1897

кадастровый номер земельного участка в границах кадастрового квартала

50:50:0040406

кадастровый номер кадастрового квартала



обозначение характерной точки границы земельного участка



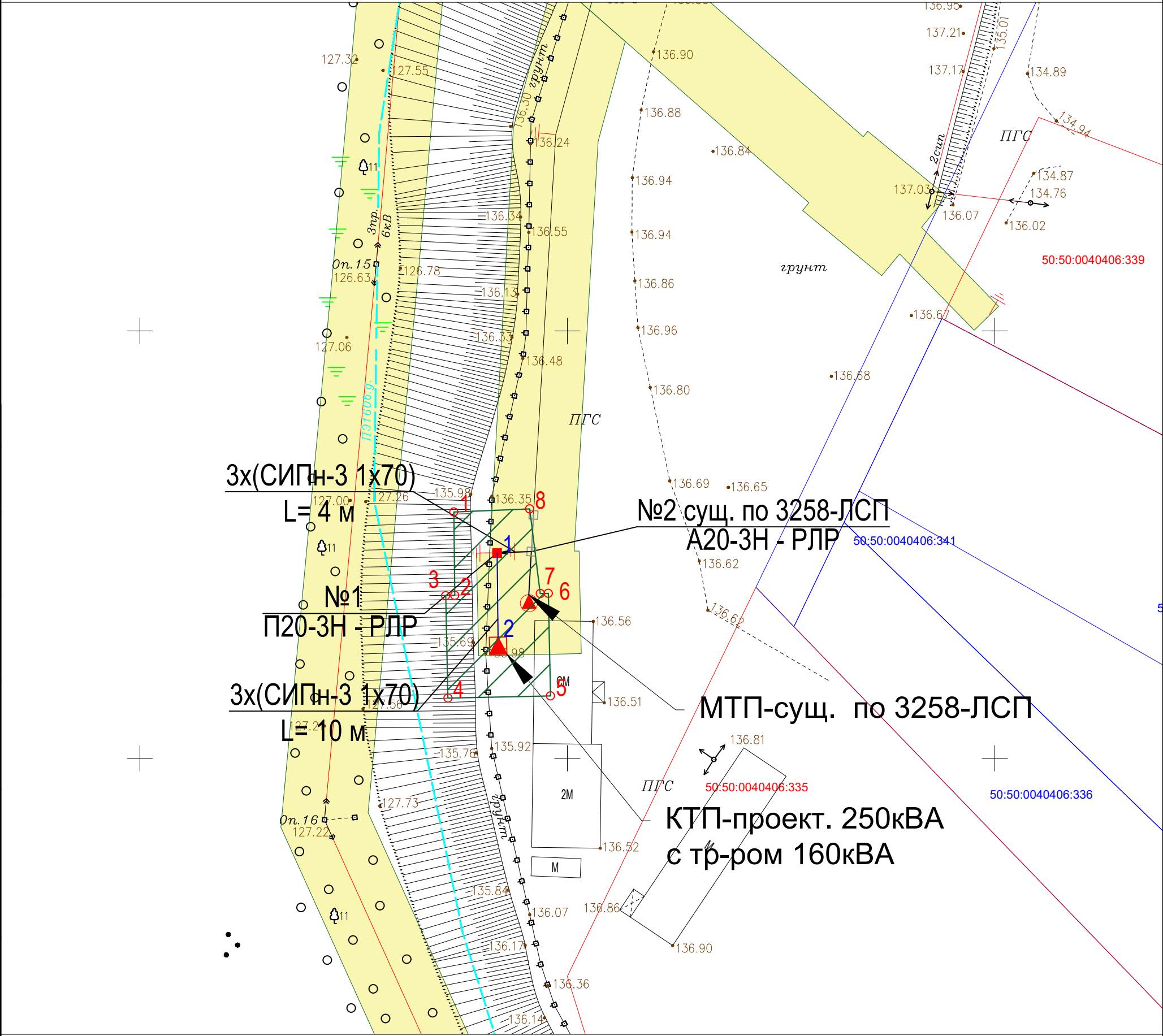
сущ. линия ПАО «Россети Московский регион»

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬ:

Кадастровый квартал: 50:50:0040406
ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ:
Московская область, г.о. Балашиха
Категория земель: земли поселений
ОБРЕМЕНЕНИЯ:
Наличие охраняемых объектов: природных, культурных и т.д. - отсутствие;
Обеспечение подъездными путями - имеется;
Зоны с особыми условиями использования территории - отсутствуют.

Экспликация земель		
Наименование землепользователя	Всего (кв.м.)	в том числе кв.м. свободные незастроенные земли земли населенных пунктов
земли, государственная собственность на которые не разграничена ЗУ1	236,98	

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



Раздел 3. "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ"

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	
2	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др	
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.	
4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.	
5	Сведения о категории и классе линейного объекта.	
6	Описание планируемых мероприятий	
7	Сведения о проектной мощности линейного объекта, показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.	
8	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта - Воздушных линии электропередач.	
9	Перечень мероприятий по энергосбережению.	
10	Обоснование количества и типов оборудования, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.	
11	Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест.	
12	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.	
13	Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	
14	Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность.	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

3434-ЛСП .ТКР

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ
ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная, 50:50:0040406:335

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.							РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.				Технологические и конструктивные решения			ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		
Разработал		Сутула П.О.									

Проведений плановых осмотров, измерений, ремонтов (текущих и капитальных).
Наличия маркировки на опорах согласно ПУЭ.
Работ под напряжением выполняются по утвержденной инструкции в соответствии с "Правилами по охране труда".
Наличия аварийного запаса материалов и деталей для оперативного устранения повреждений.

13. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.
В настоящем проекте, в виду отсутствия сложных технологических процессов раздел АСУ ТП не разрабатывается.

14. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность.
В соответствии с РД 153-34.3-20.662-98:

2.1 Техническое обслуживание
Включает комплекс мероприятий по предотвращению преждевременного износа элементов ВЛ, обеспечивая надежную работу в межремонтный период.

2.2 Ремонт ВЛ
Направлен на восстановление первоначальных характеристик ВЛ или ее отдельных элементов.

2.3 Оснащение
Работы выполняются с использованием специализированных транспортных средств, машин и механизмов.

2.4 Размещение оборудования
Техника размещается на ремонтно-производственных базах (РПБ) или ремонтно-эксплуатационных участках. Постоянно используемые механизмы закрепляются за бригадами.

2.5 Ответственность
Производственные подразделения отвечают за эксплуатацию техники
Руководители обеспечивают контроль за состоянием инструмента и оборудования
Результаты осмотров фиксируются в журналах

2.6 Хранение инструмента
Исправный и неисправный инструмент хранится отдельно
Соблюдаются требования безопасности при хранении и эксплуатации

2.7 Учет оборудования
Ведется перечень механизмов и инструментов с указанием сроков испытаний.

2.8 Организация работ
Все виды работ в охранных зонах выполняются по согласованию
На сельхозугодьях - в периоды, исключающие повреждение культур
Аварийные работы проводятся без согласования, но с уведомлением

2.9 Оптимизация ремонтов
Концентрация ресурсов на объекте для сокращения простоев
Создание специализированных бригад для однотипных работ

Согласовано							3434-ЛСП.ТКР	Лист 2
Взам. инв.№								
Подп. и дата								
Инв.№ подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		

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

Раздел 4. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА		
СОДЕРЖАНИЕ		
№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общая часть	
2	Обоснование продолжительности строительства	
3	Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах	
4	Подготовительный период	
5	Работы основного периода (особенности и методы выполнения)	
6	Мероприятия по выполнению работ в зимний период	
7	Охрана труда и техника безопасности	
8	Охрана окружающей среды	
9	Противопожарные мероприятия и пожарная защита	
10	Энергосбережение	
11	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных (аварийных) ситуация	
12	Приемка и контроль качества выполняемых работ	

						3434-ЛСП .ЛОС			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.				Проект организации строительства	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Раздел разработан в соответствии с требованиями законодательства РФ, Постановление Правительства № 87.

Выше указанные сведения изложены в Разделе 1 «Общая пояснительная записка» настоящего проекта объекта.

Особых природно-климатических условий земельного участка рассматриваемого под строительство проектируемых - нет.

Инженерно-геологические изыскания земельного участка под строительство проектируемых объектов не проводилось.

Вышеуказанные сведения отсутствуют.

Назначение: Временное электроснабжение стройплощадки с последующим демонтажем.

Правилами технической эксплуатации электроустановок

КТПс трансформатором 160 кВА. Питание -- от существующей ВЛ-6 кВ через разъединитель РЛР-10/400.

Арматура: NILED (соответствует EN/IEC).

Снижение потерь за счет применения СИП.

Формат А4 (297x210)

8. Охрана окружающей среды

Проект предусматривает минимальное воздействие на окружающую среду, так как технологический процесс является безотходным. Основные мероприятия включают: контроль за выхлопами техники, запрет на захоронение строительных отходов и защиту зеленых насаждений.

9. Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность обеспечивается согласно требованиям СО 34.03.301-00. На площадке должны быть размещены огнетушители, организовано водоснабжение от гидрантов (расход 15 л/с) и выделены специальные зоны для курения.

10. Энергосбережение

Основные меры по снижению энергопотерь включают: оптимальный выбор сечения проводов и рациональную схему внешнего электроснабжения.

11. Мероприятия по предупреждению ЧС

Для предотвращения аварийных ситуаций предусмотрены: регулярные инструктажи персонала, ограждение опасных зон и контроль состояния электрооборудования.

12. Приемка и контроль качества

Каждый этап работ должен сопровождаться соответствующими актами (приемки конструкций, скрытых работ и др.). Важно отметить, что отсутствие необходимых актов является основанием для приостановки строительства.

Согласовано							3434-ЛСП.ПОС	Лист
								2
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата			

Раздел 5. "ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕМОНТАЖА"

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общие положения	
2	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др	
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.	
4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.	
5	Сведения о категории и классе линейного объекта.	
6	Описание планируемых мероприятий	
7	Сведения о проектной мощности линейного объекта, показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.	
8	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта - Воздушных линии электропередач.	
9	Перечень мероприятий по энергосбережению.	
10	Обоснование количества и типов оборудования, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.	
11	Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест.	
12	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.	
13	Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	
14	Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность.	

Согласовано

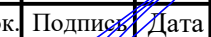
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

3434-ЛСП .ПОД

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ
ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная, 50:50:0040406:335

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Промышленная, 50:50:0040406:335			
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	1	1
Разработал		Сутула П.О.							
						Проект организации демонтажа	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

1. Общие положения

Раздел разработан в соответствии с требованиями законодательства РФ, Постановление Правительства № 87.

2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта.

Выше указанные сведения изложены в Разделе 1 «Общая пояснительная записка» настоящего проекта объекта.

3. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.).

Особых природно-климатических условий земельного участка рассматриваемого под строительство проектируемых - нет.

4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта.

Инженерно-геологические изыскания земельного участка под строительство проектируемых объектов не проводилось.

5. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта.

Вышеуказанные сведения отсутствуют.

6. Сведения о категории и классе линейного объекта

Тип: ВЛ 6 кВ (СИПН-3), КТП 160 кВА.

Класс: Линейные объекты (надземные/подземные).

Назначение: Временное электроснабжение стройплощадки с последующим демонтажем.

7. Сведения и планируемых мероприятиях

Настоящим проектом демонтажные работы не предусмотрены.

Особенности работ: использование самонесущих изолированных проводов (СИП), применение линейной арматуры производства NILED, соблюдение требований безопасности при производстве работ

После завершения строительства все временные электротехнические сооружения подлежат демонтажу с последующим восстановлением исходной конфигурации электросетей.

Все работы выполняются в соответствии с:

Действующими нормативными актами

Правилами технической эксплуатации электроустановок

8. Сведения о проектной мощности линейного объекта

КТПс трансформатором 160 кВА. Питание -- от существующей ВЛ-6 кВ через разъединитель РЛР-10/400.

9. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.

Воздушные линии:

ВЛЗ-6 кВ:

Провод: СИПн-3 (допуск перегрузки до 250°С при КЗ).

Арматура: NILED (соответствует EN/IEC).

10. Перечень мероприятий по энергосбережению

Оптимизированная схема подключения.

Снижение потерь за счет применения СИП.

11. Обоснование количества и типов оборудования, транспортных средств и механизмов,используемых в процессе строительства линейного объекта.

Согласовано											
Взам. инв. №	8. Сведения о проектной мощности линейного объекта КТПс трансформатором 160 кВА. Питание -- от существующей ВЛ-6 кВ через разъединитель РЛР-10/400. 9. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта. Воздушные линии: ВЛЗ-6 кВ: Провод: СИПн-3 (допуск перегрузки до 250°С при КЗ). Арматура: NILED (соответствует EN/IEC). 10. Перечень мероприятий по энергосбережению Оптимизированная схема подключения. Снижение потерь за счет применения СИП. 11. Обоснование количества и типов оборудования, транспортных средств и механизмов,используемых в процессе строительства линейного объекта.										
Подп. и дата											
Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
	ГИП						Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
	Проверил								РД	1	2
	Разработал										
							Проект организации демонтажа		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Раздел 6. «Мероприятия по охране окружающей среды».

Проект разработан с учетом требований законодательства РФ об охране природы.

Проектируемые трассы ЛЭП и посадка КТП выбрана с учетом нанесения минимального ущерба окружающей среде.

При условии соблюдения требований норм и правил, технологический процесс эксплуатации ВЛ и КЛ в нормальном режиме является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо- водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического тока промышленной частоты устанавливает защитные зоны для электроустановок 330-1150 кВ. Для электроустановок с напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройств электроустановок и Правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В, специальных мероприятий по защите населения не требуется.

В состав оборудования по данному проекту не входит оборудование, которое может оказать негативное воздействие на электромагнитную и санитарную обстановку близлежащей территории, а также на животный и растительный мир. Поэтому дополнительных мер по защите от воздействия электрических и магнитных полей промышленной частоты проектом не предусматривается.

При проведении строительных работ, приводящих к нарушению почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель, либо для землевания малопродуктивных сельскохозяйственных угодий.

При проведении строительных работ организация обязана провести мероприятия по рекультивации земель, в пределах отводимого по строительству ВЛ участка:

- после окончания работ за свой счет привести нарушенные земли и занимаемые земельные участки в состояние, пригодное для их использования по назначению;
- грунт должен быть разровнен в соответствии с рельефом местности, верхний растительный слой должен быть восстановлен или заменен с высадкой соответствующих растений.

В целях снижения воздействия на поверхностные и подземные воды во время строительства необходимо:

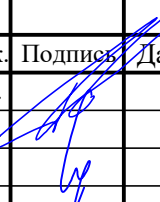
- предусмотреть передвижной биотуалет, который впоследствии вывозится на ближайшие очистные сооружения;
- запретить мойку машин и механизмов на территории строительства;

Выводы по разделу:

1. Вредного (не соответствующего нормам) воздействия на окружающую среду при строительстве КЛ и ВЛ 10кВ и 0,4кВ не имеется, т.е. требования нормативных документов: СНиП 23-03-2003; СП 2.2.4/2.1.8.562-96; ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ; ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ выполняются.
2. Электромагнитная и санитарная обстановка соответствует требованиям СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03; ГН 2.1.8/2.2.4. 2262-07.

В связи с тем, что работы, производимые при строительстве КЛ и ВЛ не нарушают экологической среды и не применяются вредные технологии, особые мероприятия по охране окружающей среды не предусмотрены.

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

							3434-ЛСП .ООС					
							Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение						
Проверил		Грубов М.С.										
Разработал		Сутула П.О.										
							Охрана окружающей среды					
							Стадия	Лист	Листов			
							РД	1	1			
							ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"					

Раздел 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Примечание
1	ВВЕДЕНИЕ	
1.1	Характеристика проектируемого объекта	
1.2	Характеристика проектируемых ЛЭП	
2	Характеристика пожарной опасности технологических процессов, системы обеспечения пожарной безопасности	
2.1	Системы обеспечения пожарной безопасности объекта	
2.2	Характеристика пожарной опасности технологических процессов	
2.2.1	Характеристика пожарной опасности трансформаторной подстанции	
2.2.2	Характеристика пожарной опасность	
3.	Проектные решения, безопасность объекта	
3.1	Объемно-планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие функционирование объекта. Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности	
3.1.1	Объемно-планировочные и конструктивные решения КТП	
3.1.2	Объемно-планировочные и конструктивные решения ЛЭП 10/0,4 кВ	
3.2	Системы противопожарной защиты. Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации	
3.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара. Решения по противопожарной защите технологических узлов и систем	
3.4	Системы противопожарной защиты. Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации	
3.5	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
4	Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества	
4.1	Рекомендации для разработки мероприятий по снижению риска на территории опасного объекта	
4.2	Рекомендации по уменьшению вероятности возникновения аварийной ситуации	
4.3	Меры по уменьшению вероятности перерастания инцидента в аварийную ситуацию	
5	Выводы	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

3434-ЛСП .ЛБ

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ
ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная, 50:50:0040406:335

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист
Проверил		Грубов М.С.					РД	1
Разработал		Сутула П.О.					Листов	1
						Противопожарная безопасность	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел содержит комплекс мероприятий, направленных на предотвращение возникновения пожароопасных ситуаций, минимизацию возможных последствий при возникновении пожара, а также обеспечение безопасной эвакуации людей и защиты материальных ценностей.

1.1 Характеристика проектируемого объекта

Проектируемые объекты представляют собой комплекс электроэнергетических сооружений, включающий:

Комплектную трансформаторную подстанцию (КТП) 6/0,4 кВ с комбинированными вводами:

Воздушно-кабельный ввод со стороны 6 кВ:

Воздушный ввод со стороны 0,4 кВ.

Воздушные линии электропередачи (ВЛ) 6 кВ, состоящие из:

Участка от существующей железобетонной опоры до КТП протяженностью 14 метров:

Воздушные линии 0,4 кВ от КТП общей протяженностью 0 метра.

Все проектируемые объекты расположены на территории Московской области и предназначены для обеспечения надежного электроснабжения потребителей.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

2.1 Системы обеспечения пожарной безопасности

Для обеспечения пожарной безопасности на проектируемых объектах предусмотрены следующие технические решения:

Автоматическое отключение при возникновении коротких замыканий:

Установлены релейные защиты с оптимальными уставками;

Обеспечено селективное срабатывание защитных устройств.

Применение негорючих материалов:

Огнестойкие кабельные трассы с пределом огнестойкости EI 30:

Противопожарные пояса через каждые 50 метров кабельных линий.

Соблюдение нормативных требований:

Выполнены все требования ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в РФ";

Обеспечены необходимые противопожарные расстояния между объектами.

2.2 Пожарная опасность технологических процессов

2.2.1 Трансформаторная подстанция

КТП с маслонаполненными трансформаторами относится к опасным производственным объектам согласно Федеральному закону №116-ФЗ.

Основные пожароопасные факторы:

Трансформаторное масло (ТМГ-160):

Температура вспышки: не ниже 146°С:

Температура самовоспламенения: выше 270°C:

Класс опасности: 4 (малоопасное вещество по ГОСТ 12.1.007).

Электрооборудование:

Возможность перегрева контактов:

Риск возникновения электрической дуги.

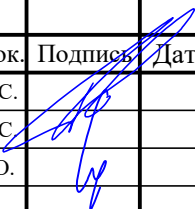
Меры защиты:

Установка маслоприемных устройств:

Оборудование трансформаторного отсека огнестойкими перегородками;

Оснащение первичными средствами пожаротушения.

2.2.2 Воздушные линии электропередачи

Согласовано			Противопожарные пояса через каждые 50 метров кабельных линий. Соблюдение нормативных требований: Выполнены все требования ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в РФ"; Обеспечены необходимые противопожарные расстояния между объектами.									
			2.2 Пожарная опасность технологических процессов									
			2.2.1 Трансформаторная подстанция КТП с маслонаполненными трансформаторами относится к опасным производственным объектам согласно Федеральному закону №116-ФЗ. Основные пожароопасные факторы: Трансформаторное масло (ТМГ-160): Температура вспышки: не ниже 146°C; Температура самовоспламенения: свыше 270°C; Класс опасности: 4 (малоопасное вещество по ГОСТ 12.1.007). Электрооборудование: Возможность перегрева контактов; Риск возникновения электрической дуги. Меры защиты: Установка маслоприемных устройств; Оборудование трансформаторного отсека огнестойкими перегородками; Оснащение первичными средствами пожаротушения.									
			2.2.2 Воздушные линии электропередачи									
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.								3434-ЛСП .ПБ				
								Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов	
	Проверил		Грубов М.С.			РД			1	3		
	Разработал		Сутула П.О.									
								Противопожарная безопасность		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Проектируемые ЛЭП не относятся к опасным производственным объектам, однако требуют соблюдения специальных мер пожарной безопасности:

Поддержание установленной ширины просек;

Регулярная обрезка деревьев;

Контроль состояния изоляции.

3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения

3.1.1 Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)

Проектом предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

Противопожарные разрывы:

15 м до жилых зданий

10 м до производственных сооружений

5 м до автомобильных дорог

(СП 4.13130.2009, п. 4.2.77 ПУЭ)

Огнестойкость конструкций:

Несущие конструкции - R90 (II степень)

Двери и ворота - REI30

Кабельные каналы - EI45

3.1.2 Воздушные линии электропередачи

Основные проектные решения:

Минимальные расстояния:

5 м от ВЛ 6 кВ до зданий

3 м от ВЛ 0,4 кВ до сооружений

10 м между проводами и кронами деревьев

Защитные мероприятия:

Ширина просек:

10 м для ВЛ 6 кВ

6 м для ВЛ 0,4 кВ

Регулярная обрезка деревьев (2 м от проводов)

Установка предупреждающих знаков

3.2 Системы противопожарной защиты

Первичные средства пожаротушения:

Огнетушители:

ОУ-5 (2 шт. на КТП)

Песочные ящики (0,5 м³) с лопатами

Противопожарные щиты (комплект по ГОСТ 12.4.009)

Автоматические системы:

Пожарная сигнализация не требуется (СП 5.13130.2009)

Автоматическое отключение питания при КЗ

3.3 Мероприятия при ликвидации пожара

План действий:

Немедленное отключение напряжения

Оповещение:

Диспетчерская служба (тел. 01)

Пожарная охрана (тел. 101)

Эвакуация персонала

Зонирование территории:

Зона I (повышенной опасности):

Работа только в противогазах

Время пребывания ≤ 15 мин

Зона II (опасная):

Обязательное использование респираторов

Зона III (безопасная)

Тепловая защита:

3.5 Организационно-технические мероприятия

Обязательные процедуры:

Ежедневный осмотр оборудования

Ежеквартальные противопожарные тренировки

Журнал учета огнетушителей

Согласовано							3434-ЛСП.ПБ	Лист 2
Взам. инв.№								
Подп. и дата								
Инв.№ подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата		

Эксплуатационные требования:
Запрет складирования горючих материалов
Содержание проездов свободными
Регулярная уборка территории

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА

Индивидуальный риск для населения в охранной зоне рассматриваемого объекта в пределах 10-7 год-1 что соответствует требованиям нормативных документов.

4.1 Рекомендации для разработки мероприятий по снижению риска на территории опасного объекта

В соответствии с РД 03-418-01 первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Выбор планируемых для внедрения мер безопасности имеет следующие приоритеты:

- меры по уменьшению вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие:
- меры по уменьшению вероятности возникновения инцидента,
- меры по уменьшению вероятности перерастания инцидента в аварийную ситуацию,
- меры по уменьшению тяжести последствий аварии, которые, в свою очередь, имеют следующие приоритеты:
- меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта,
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля,
- меры, касающиеся готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации последствий

Как уже отмечалось выше, пожарный риск для персонала принимается безусловно приемлемым, если индивидуальный риск меньше 10^{-6} год $^{-1}$ и безусловно неприемлемым, если индивидуальный риск больше 10^{-4} год $^{-1}$. Если индивидуальный риск находится в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-4} год $^{-1}$, то принимается, что пожарный риск находится в зоне жесткого контроля риска.

4.2 Рекомендации по уменьшению вероятности возникновения аварийной ситуации

Меры по уменьшению вероятности возникновения инцидента включают в себя обязательное соблюдение, минимальных противопожарных разрывов между рядом расположенными сооружениями в соответствии со СНиП П-89-80.

Меры по уменьшению вероятности возникновения инцидента, при эксплуатации:

- повышение профессиональной подготовки производственного персонала;
 - соблюдение мер пожарной безопасности;
 - поддержание в высокой готовности сил и средств для предупреждения, локализации и ликвидации последствий аварий и, в первую очередь, систем, сил и средств пожаротушения;
 - поддержание в исправном состоянии и дальнейшее совершенствование инженерно-технических систем по своевременной локализации возможной аварии;
- проведение специальных мероприятий по снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций в случае террористических актов.

4.3 Меры по уменьшению вероятности перерастания инцидента в аварийную ситуацию

Для эффективного осуществления действий по локализации и ликвидации на предприятии должна существовать ОДС, оснащенная необходимыми техническими средствами и обученным персоналом.

Система сбора и анализа аварийности на предприятии должна быть организована в соответствии с:

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (статья 12) ФЗ-116;
- ПР 03-293-99 Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах (утверждено постановлением Госгортехнадзора России № 40 от 08.06.1999, зарегистрировано Минюстом РФ 02.07.1999, регистрационный № 1019);
- Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях: Постановление Минтруда № 73 от 24.10.2002;
- Положение о порядке расследования и учета производственных инцидентов на предприятии.

На предприятии разработаны все необходимые инструкции по действию персонала при аварийных ситуациях на трансформаторных подстанциях, обеспечивающие нахождение в опасной зоне с высокими значениями потенциального риска ограниченного числа людей в течение ограниченного промежутка времени.

На предприятии имеется отработанная система оповещения о пожароопасных ситуациях и пожаре.

5. ВЫВОДЫ

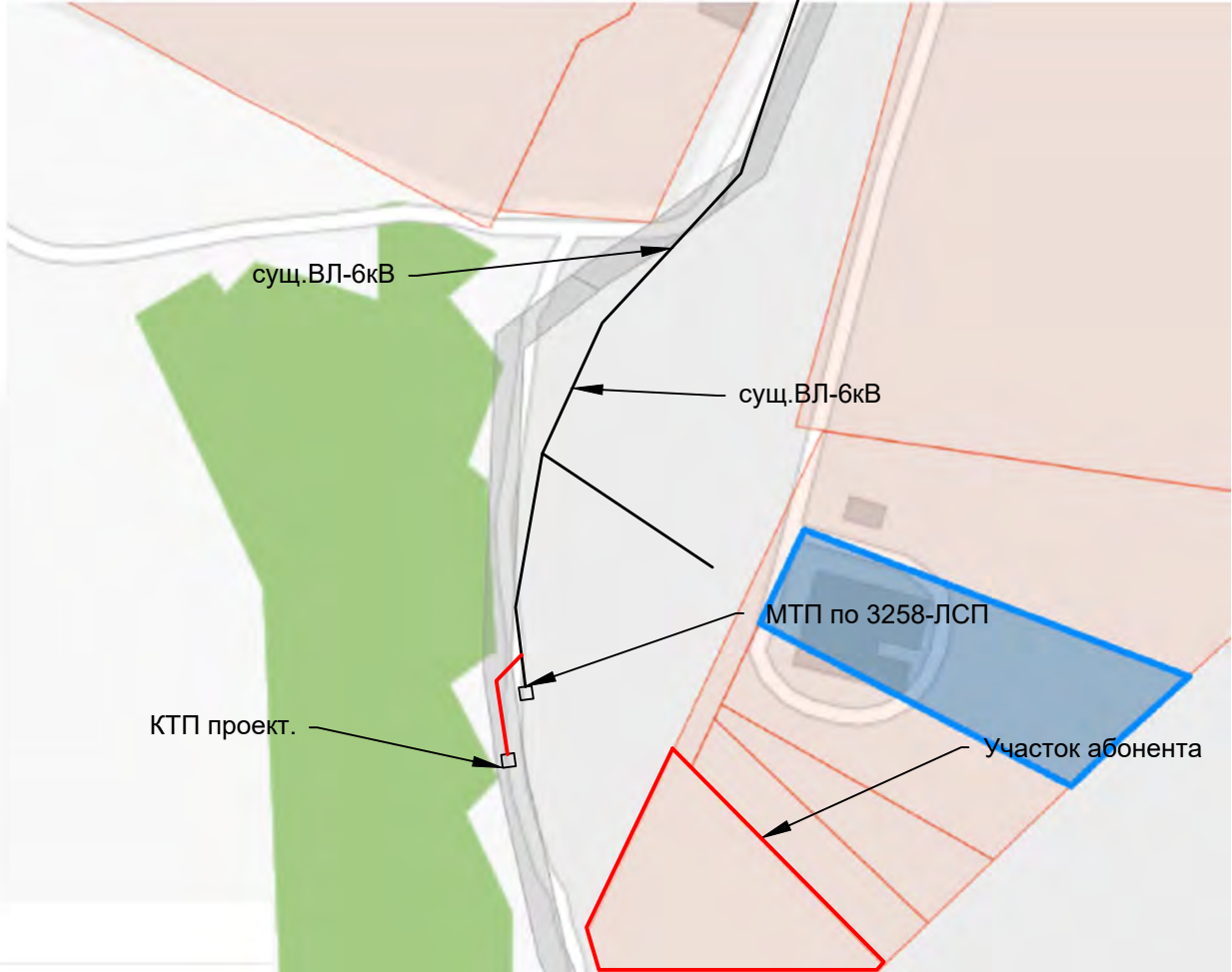
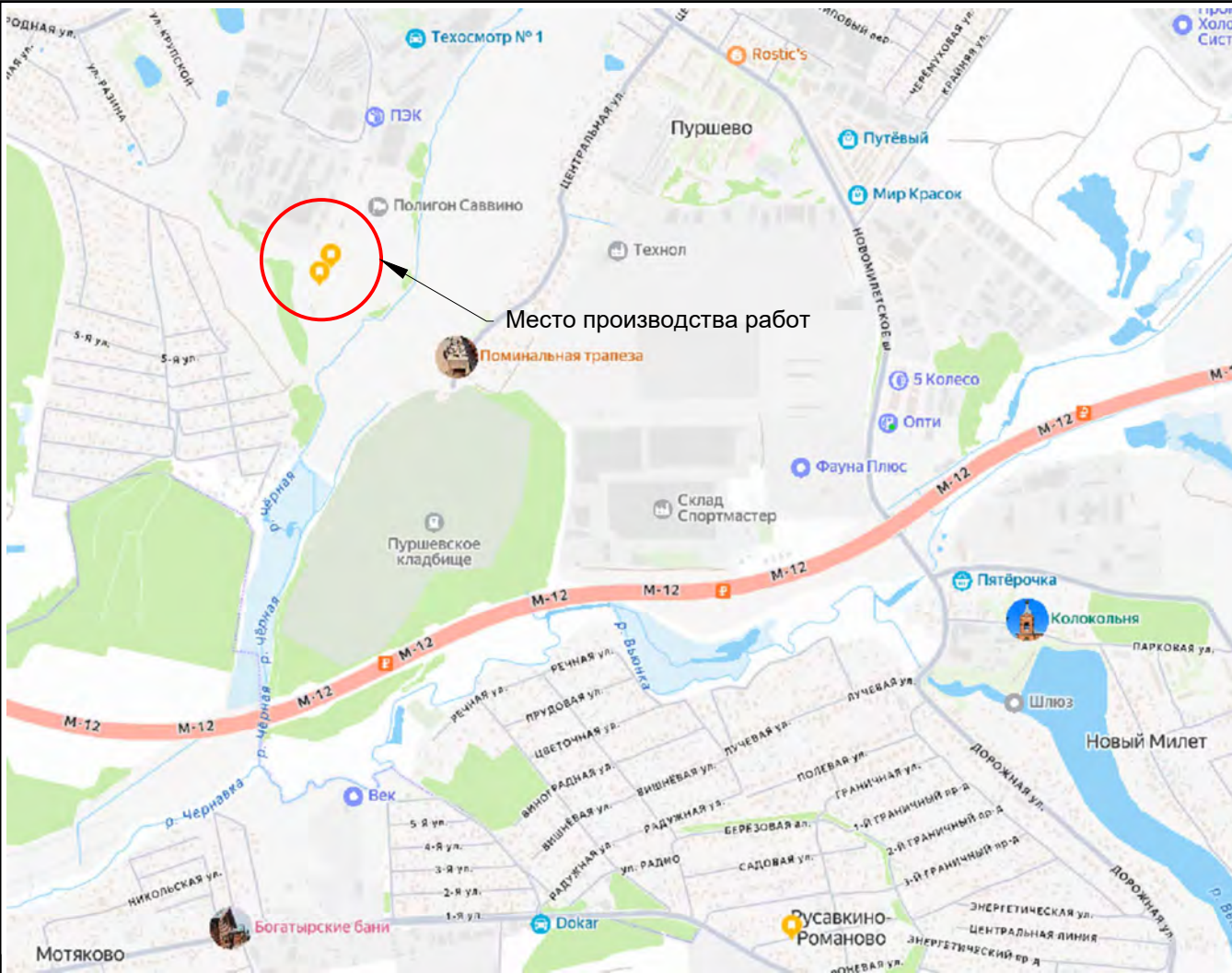
1. Рассматриваемый объект нового строительства в период эксплуатации обеспечивается комплексом организационных и инженерно-технических мероприятий обеспечивающих пожарную безопасность объекта;

- противопожарные разрывы соблюдаются;
- обеспечение пожарной безопасности объекта осуществляется силами пожарной части, находящейся в районе проведения работ;
- ликвидацией аварийных ситуаций, которые могут возникнуть на объекте, занимается оперативно-диспетчерская служба (ОДС).

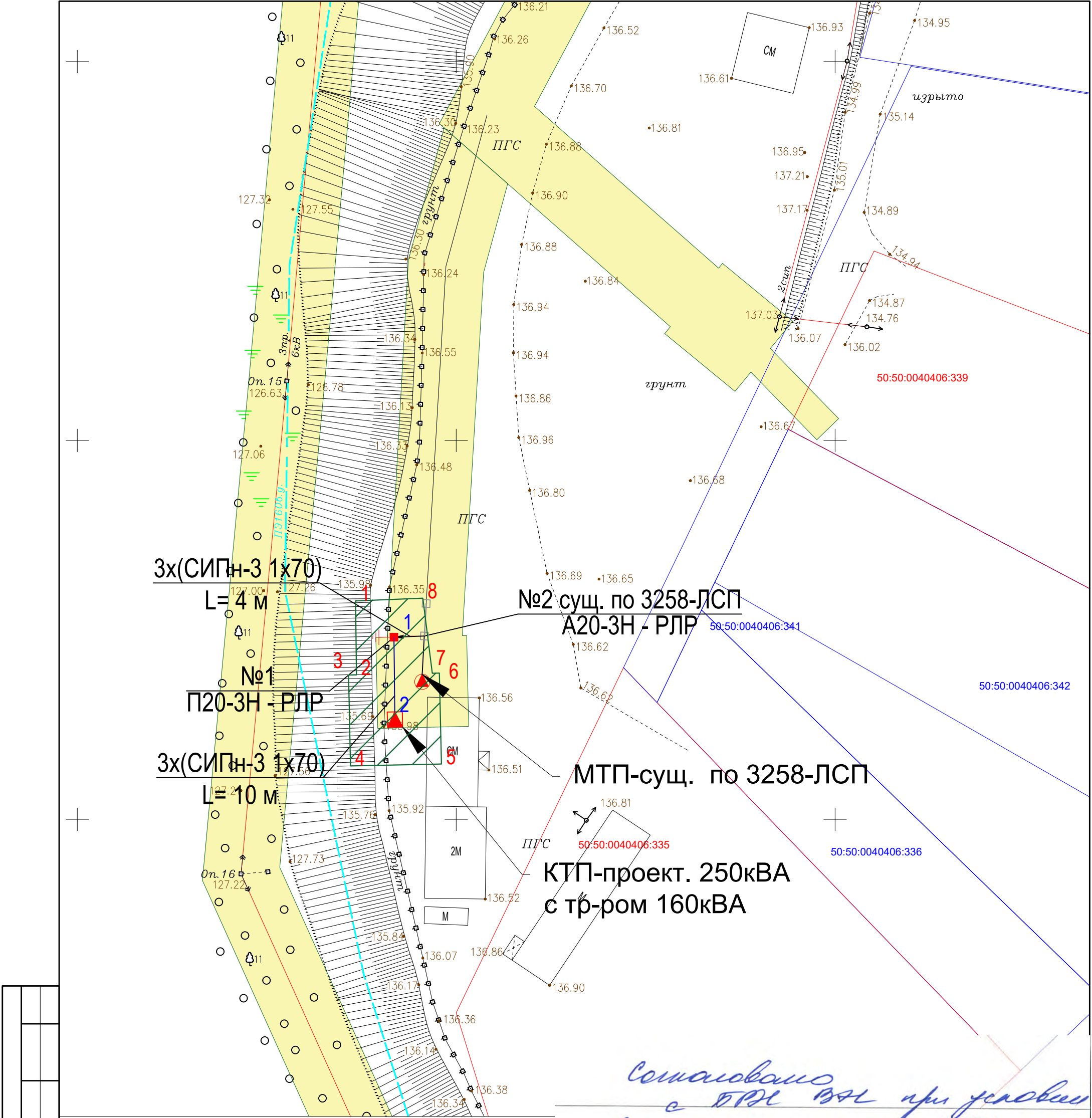
2. В пределах охранной зоны ЛЭП индивидуальный риск не превышает величину $10^{-7}/\text{год}$, что соответствует требованиям нормативных документов.

						3434-ЛСП.ПБ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата		

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



						3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.				Ситуационный план		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

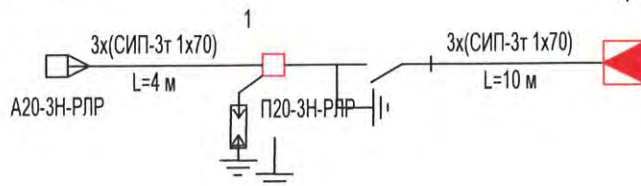
Инв. № подл.

- существующая ВЛ
- проектируемая ВЛ-6кВ
- проектируемая ВЛ-0,4кВ
- проектируемая опора
- проектируемая опора с подкосом
- проектируемый подкос к сущ. опоре
- проектируемая опора с 2-мя подкосами
- опора существующая
- монтаж переносного заземления
- контур заземления опоры
- границы охранной зоны проектируемых линий
- границы охранной зоны существующей ВЛ
- проектируемая КТП

3434-ЛСП 23.04.26					
Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Грубов М.С.				
Проверил	Грубов М.С.				
Разработал	Сутула П.О.				
Электроснабжение				Стадия	Лист
				РД	1
План трассы				ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	

оп.2. по 3258-ЛСП

Проект. КТП-250/6/0,4кВ
тр-р 160кВА



Паспортные данные линии			
№	Марка опор ВЛЗ-6кВ	Количество	ед.изм.
1	П20-3Н	1	шт.

Условные обозначения

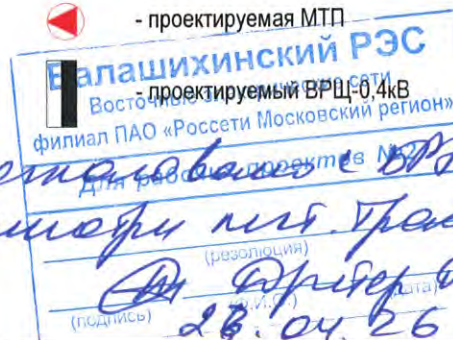
- сущ. ж/б опора
- проектируемая одностоечная ж/б опора с 1-м подкосом
- проектируемая одностоечная ж/б опора
- проектируемая одностоечная ж/б опора с 2-мя подкосами
- проект. ВЛИ
- сущ. ЛЭП
- Место установки устройства для наложения переносного заземления
- заземление опоры
- линейный разъединитель

ВЛЗ-6 кВ проект.

Дина проект. ВЛЗ-6 кВ по плану: 14 м;
Монтируемый провод: 3х(СИП-3т 1х70);
Кол-во стоек СВ110-5-АТ - 1шт.
Кол-во заземлений опор - 1 шт.

- проектируемая КТП

- проектируемая МТП

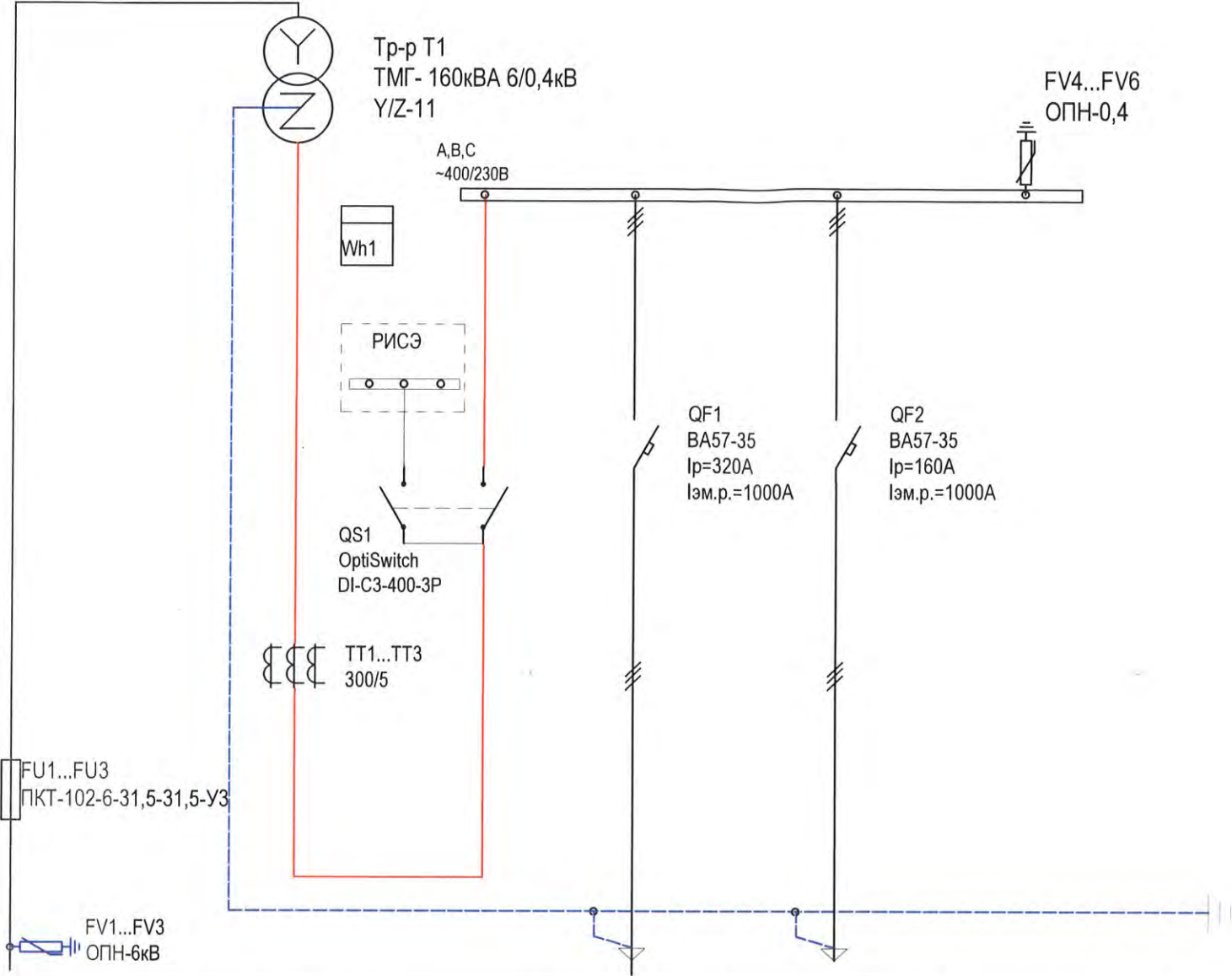


Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

3434-ЛСП					
Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Савино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			
Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
			РД	1	1
Поопорная схема			ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

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

Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность кВА						
Сборные шины						
Измерительные приборы						
Защитный аппарат, тип I _{ном} , А данные расцепителя						
Трансформатор тока: коэффициент трансформации						
Аппарат на вводе 6/10кВ						
Номер шкафа	-	-	-	-	-	-
Тип шкафа	-	-	-	-	-	-
Номер линии	ввод	-	фидер 1	фидер 2	Резерв	Резерв
ΔU, %	-	-	-	-	-	-
I _{кз} , кА	-	-	-	-	-	-
I _{расч} линии, А	15.41	240.6	225.5	-	-	-
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода	-	-	-	-	-	-
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод от трансформатора	ИП Бдоян А.А.	резерв	резерв	резерв



Применяемое оборудование		
Поз.	Обозначение	Кол-во
Tr.1	Силовой тр-р ТМГ- 160 кВА 6/0,4 Y/Z-11	1
FU1-FU3	ПКТ-102-6-31,5-31,5-У3	3
FV1-FV3	ОПН6-УХЛ1	3
FV4-FV6	ОПН-0,4-УХЛ1	3
QS1	Разъединитель OptiSwitch DI-C3-400-3P	1
ТТ1...ТТ3	Т-0,66-0,5S-300/5 У3	3
Wh1	НАРТИС-И300-W131-A5SR1-230-5-10A-TN-RS485-RF2400/1-P1-ENKLMOQ1V3-D	1
QF1...QF2	Автомат. выключатель	2

						3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛ3-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.				Однолинейная схема КТП	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Выполнено
Балашихинский РЭС
Восточный энергетический сектор
филиал ПАО «Россети Московский регион»
Для рабочих проектов №
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)
23.04.26

Опросный лист силового трансформатора

Тип силового трансформатора	ТМГ
Номинальная частота	50Гц
Номинальное напряжение стороны ВН	6кВ
Номинальное напряжение стороны НН	0,4
Номинальная мощность	160кВА
Схема и группа соединения обмоток	Y/Z-11
Потери Вт х.х.	ГОСТ Р 52719-2007
Потери Вт к.з.	ГОСТ Р 52719-2007
Напряжение к.з., %	ГОСТ Р 52719-2007
Зажим контактный НН (ТМГ-25-160 - 12мм, ТМГ250 - 16мм, ТМГ400 - 20мм, ТМГ630 - 27мм, ТМГ1000 - 33мм)	M12x7,5
Предохранитель ПКТ (6/10кВ) ТМГ25-8/5А; ТМГ40-10/8А; ТМГ63-16/10А; ТМГ100-20/16А; ТМГ160-32/20А; ТМГ250-50/40А; ТМГ400-80/50А; ТМГ630-160/80А	31,5А

Примечание: завод-изготовитель ООО "МЭТЗ" ИМ. В. Козлова, возможна замена силового трансформатора на трансформатор с аналогичными характеристиками, при условии его аттестации в ПАО "Россети Московский регион"

Сметаново с БРХ
сметаново с БРХ
 Балашихинский РЭС
 Восточная электрическая сеть
 филиал ПАО «Россети Московский регион»
 Для работы в проекте №2
 23.04.26
 (подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Объект : Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335

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

						3434-ЛСП					
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.							РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.									
Разработал		Сутула П.О.									
						Опросный лист трансформатора			ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ трансформаторную подстанцию КТП

Тип подстанции	Тупиковая однострансформаторная					
Мощность подстанции, кВА	КТП-250					
Класс напряжения на стороне ВН, кВ	6					
Класс напряжения на стороне НН, кВ	0,4					
Исполнение вводов ВН	воздух					
Исполнение выводов НН	воздух					
Тип силовых трансформаторов	ТМГ					
Схема и группа соединения силового трансформатора	Y/Z-11					
Поставка трансформатора	160 кВА					
Поставка РЛР	нет					
Тип вводного аппарата на стороне ВН	РЛР					
Аппараты защиты от перенапряжений на стороне ВН	ОПН-6 *					
Тип токоограничивающих предохранителей на стороне ВН	ПКТ 102-6-31,5-31,5 У3					
РУНН-0,4 кВ						
Тип вводного аппарата на стороне НН	OptiSwitch DI-C3-400-3P					
Ток вводного коммутационного аппарата, А	400					
Аппараты защиты от перенапряжений	ОПН-0,38					
Тип коммутирующих аппаратов отходящих линий	Автоматический выключатель					
Количество и номинальные токи отходящих линий, А	320	160	-	-	-	-
Количество и номинальные токи АВ для подогрева приборов учета и освещения РУНН, А	10					
Фотореле для фидера уличного освещения	нет					
Тип трансформаторов тока	300/5А					
Тип счетчика на вводе	НАРТИС-И300-W131-A5SR1-230-5-10А-TN-RS485-RF2400/1-P1-ЕНKLMQ1V3-D **					

Примечание: данные на КТП (щит подключения ПЭС поставляется отдельно)

* - ОПН поставляются отдельно

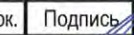
** - счетчик поставляется отдельно

Завод-изготовитель: ООО "СЭМЗ", возможна замена на оборудование аналогичное по характеристикам, при условии его аттестации в ПАО "Россети Московский регион"

Объект : Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335

3434-ЛСП

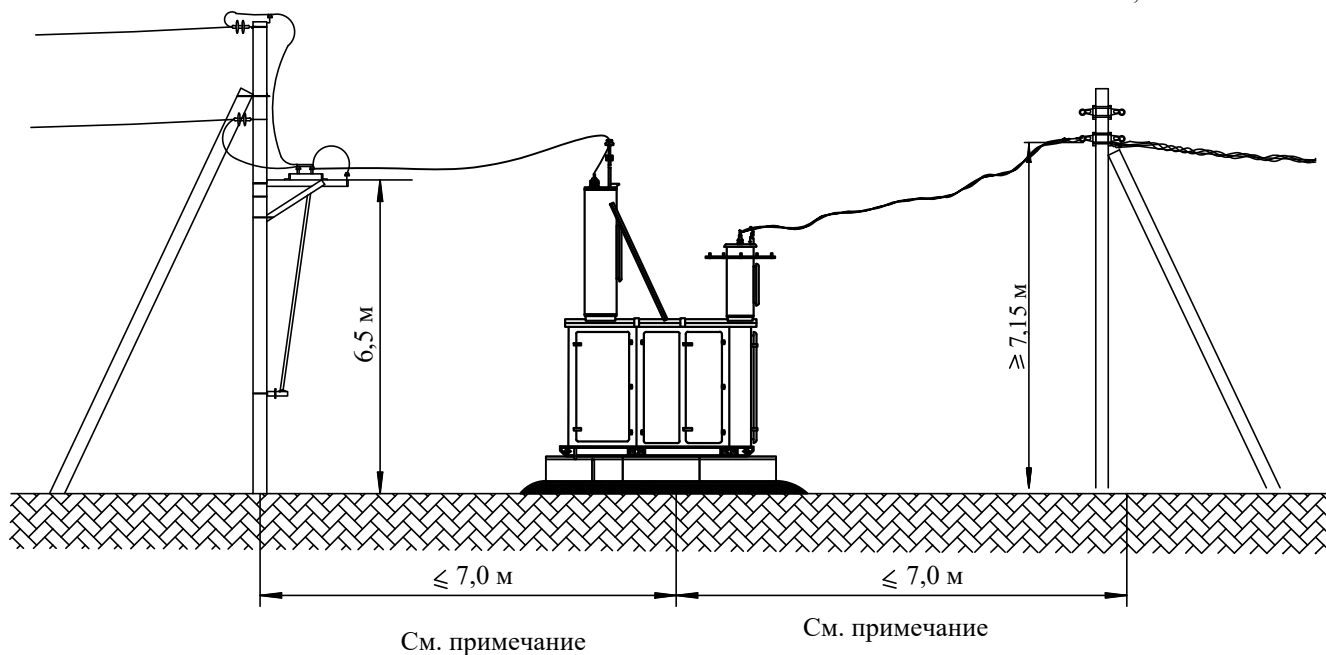
Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ
ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная, 50:50:0040406:335

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Промышленная, 50:50:0040406:335			
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	1	1
Разработал		Сутула П.О.					Опросная схема КТП	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	
									

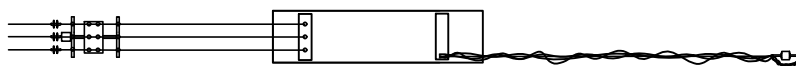
Время	5										16										18 альфа+бета										25									
	I	U	P	Q	Cos	I	U	P	Q	Cos	I	U	P	Q	Cos	I	U	P	Q	Cos	I	U	P	Q	Cos	I	U	P	Q	Cos										
Час	A	кВ	МВт	МВАр		A	кВ	МВт	МВАр		A	кВ	МВт	МВАр		A	кВ	МВт	МВАр		A	кВ	МВт	МВАр		A	кВ	МВт	МВАр											
0:00	239,54	6,45	2,65	0,37	0,99	308,69	6,46	3,36	0,78	0,97	136,99	6,42	1,48	0,36	0,97	145,18	6,43	1,59	0,28	0,98																				
1:00	234,81	6,46	2,60	0,36	0,99	295,11	6,47	3,22	0,76	0,97	144,03	6,43	1,56	0,36	0,97	141,96	6,44	1,56	0,27	0,99																				
2:00	233,22	6,39	2,55	0,37	0,99	298,77	6,50	3,26	0,82	0,97	129,87	6,47	1,41	0,37	0,97	143,65	6,47	1,58	0,30	0,98																				
3:00	232,34	6,39	2,52	0,52	0,98	299,83	6,51	3,29	0,83	0,97	125,88	6,49	1,37	0,34	0,97	135,30	6,49	1,49	0,29	0,98																				
4:00	229,53	6,40	2,52	0,35	0,99	294,14	6,52	3,22	0,84	0,97	130,72	6,49	1,42	0,37	0,97	138,65	6,49	1,53	0,30	0,98																				
5:00	232,95	6,40	2,56	0,36	0,99	294,35	6,41	3,18	0,77	0,97	128,86	6,38	1,38	0,34	0,97	136,94	6,39	1,49	0,28	0,98																				
6:00	231,01	6,38	2,53	0,36	0,99	297,60	6,38	3,19	0,80	0,97	133,87	6,37	1,45	0,29	0,98	139,36	6,36	1,51	0,28	0,98																				
7:00	237,29	6,35	2,62	0,26	1,01	304,24	6,36	3,27	0,76	0,97	140,56	6,34	1,51	0,32	0,98	134,74	6,34	1,46	0,26	0,98																				
8:00	251,68	6,41	2,77	0,38	0,99	319,14	6,41	3,46	0,77	0,98	154,56	6,39	1,67	0,36	0,98	145,22	6,38	1,58	0,28	0,98																				
9:00	274,26	6,44	3,03	0,44	0,99	319,64	6,45	3,48	0,82	0,97	166,77	6,41	1,81	0,37	0,98	158,69	6,41	1,72	0,37	0,98																				
10:00	301,80	6,39	3,30	0,52	0,99	330,96	6,42	3,58	0,82	0,97	173,18	6,37	1,87	0,40	0,98	175,73	6,37	1,90	0,39	0,98																				
11:00	291,22	6,47	3,22	0,50	0,99						175,63	6,44	1,91	0,43	0,98	183,81	6,44	1,99	0,48	0,97																				
12:00	296,83	6,45	3,28	0,50	0,99	333,70	6,45	3,63	0,83	0,97	176,79	6,41	1,92	0,41	0,98	169,24	6,41	1,83	0,43	0,97																				
13:00	304,66	6,46	3,36	0,56	0,99	333,39	6,47	3,64	0,85	0,97	176,38	6,44	1,92	0,42	0,98	167,77	6,42	1,83	0,34	0,98																				
14:00	296,70	6,45	3,27	0,54	0,99	331,17	6,46	3,61	0,85	0,97	176,62	6,42	1,91	0,44	0,98	166,15	6,41	1,81	0,37	0,98																				
15:00	295,39	6,45	3,26	0,52	0,99	327,74	6,46	3,58	0,80	0,98	172,07	6,42	1,87	0,42	0,98	169,92	6,42	1,84	0,42	0,97																				
16:00	293,42	6,47	3,25	0,51	0,99	316,82	6,48	3,46	0,80	0,97	168,05	6,44	1,83	0,41	0,98	175,96	6,44	1,90	0,50	0,97																				
17:00	302,86	6,44	3,33	0,54	0,99	333,02	6,45	3,62	0,83	0,98	172,10	6,41	1,87	0,40	0,98	182,52	6,39	1,97	0,46	0,97																				
18:00	287,11	6,42	3,15	0,51	0,99	350,16	6,42	3,79	0,89	0,97	164,33	6,38	1,78	0,37	0,98	188,23	6,40	2,04	0,46	0,98																				
19:00	267,79	6,59	3,02	0,47	0,99	343,12	6,58	3,80	0,89	0,97	164,35	6,56	1,80	0,49	0,96	181,68	6,54	2,00	0,47	0,97																				
20:00	281,66	6,62	3,19	0,53	0,99	345,71	6,62	3,86	0,91	0,97	163,68	6,59	1,80	0,50	0,96	165,17	6,60	1,86	0,33	0,98																				
21:00	264,53	6,64	3,00	0,50	0,99	347,87	6,63	3,88	0,95	0,97	154,49	6,60	1,70	0,48	0,96	166,82	6,61	1,87	0,35	0,98																				
22:00	266,77	6,68	3,05	0,50	0,99	336,52	6,69	3,78	0,97	0,97	145,38	6,65	1,62	0,43	0,97	163,66	6,66	1,85	0,38	0,98																				
23:00	263,40	6,50	2,93	0,43	0,99	324,21	6,51	3,56	0,84	0,97	143,34	6,48	1,57	0,37	0,97	160,01	6,49	1,76	0,34	0,98																				
24:00	250,16	6,44	2,76	0,40	0,99	313,52	6,44	3,41	0,78	0,98	137,97	6,41	1,49	0,34	0,97	149,42	6,41	1,64	0,27	0,99																				
max	304,66	6,68	3,36	0,56	1,01	350,16	6,69	3,88	0,97	0,98	176,79	6,65	1,92	0,50	0,98	188,23	6,66	2,04	0,50	0,99																				
АЧР																																								

18 альфа+бета
 25
 16
 5
 4
 3
 2
 1
 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 max
 АЧР

ВЛИ 0,38 кВ



ВЛЗ 6 кВ



ВЛИ 0,38 кВ Линия 1

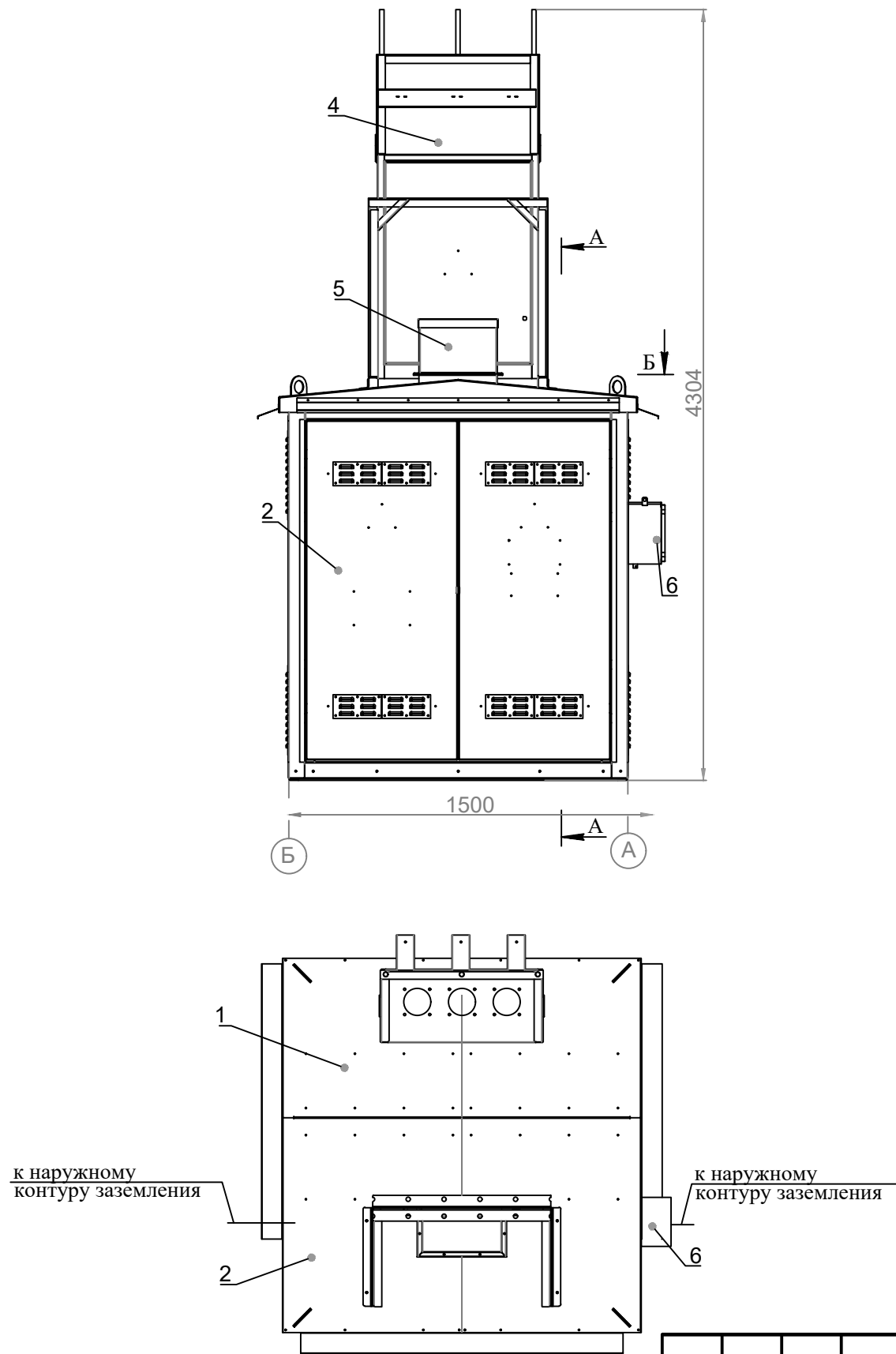
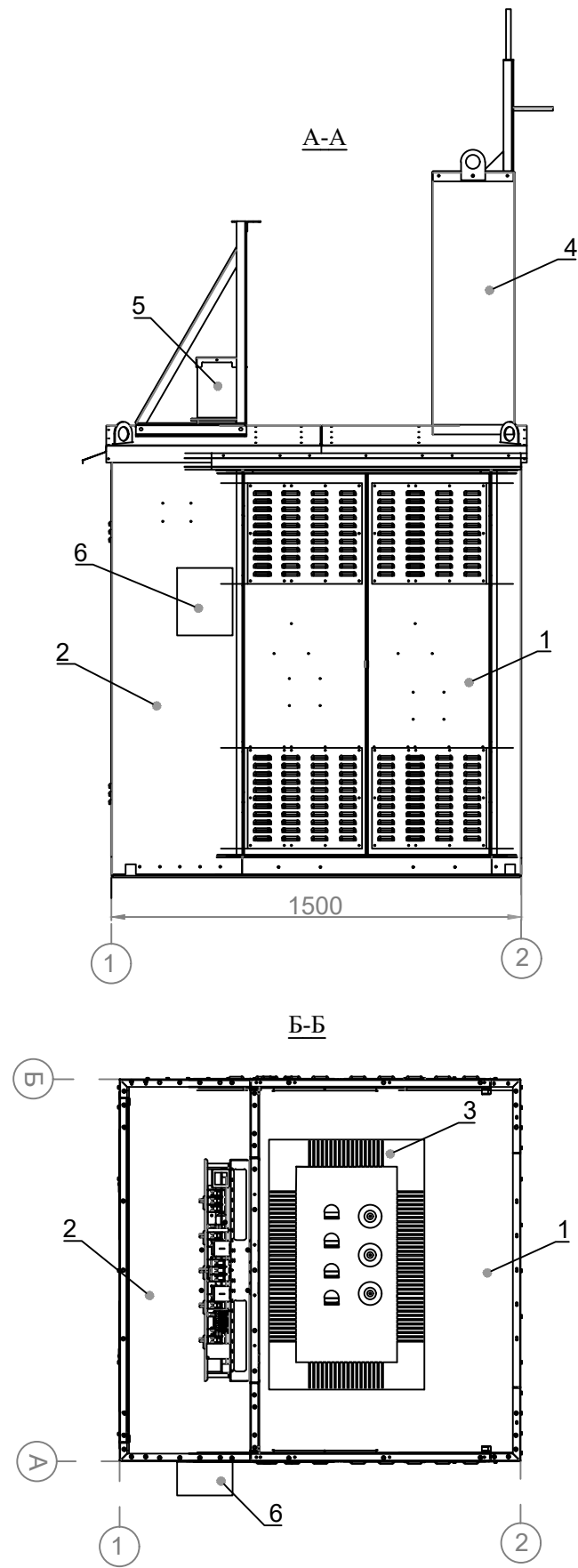
Согласовано

1. В соответствии с ПУЭ расстояние от токоведущих частей подстанции напряжением 6 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м. и напряжением 0,38 кВ- не менее 3,5 м., поэтому установка силового трансформатора на опоре должна быть на отметке не менее 3500 мм.
2. При монтаже проводов ВЛЗ 6 кВ в пролете между КТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:
 - в пролете длиной 5 м. - 0,2 м.
 - в пролете длиной 7 м. - 0,4 м.
3. Для исключения возможности проезда между концевой опорой 6 кВ и КТП должны быть приняты меры предосторожности: - путем установки в промежутке специальных тумб, труб и т.д.

№ п/п	№ проекта	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	ОТП.С.03.61.23	Общий вид	шт.	1
2	Шифр 24.0029	Разъединительный пункт 6 кВ	шт.	1
3	Шифр 25.0017	Концевая опора ВЛИ 0,4 кВ	шт.	1
4	Шифр 27.0002	Концевая опора ВЛЗ 6 кВ	шт.	1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
						ГИП		Грубов М.С.	
Проверил		Грубов М.С.		РД	1	1			
Разработал		Сутула П.О.							
				Типовая схема подключения КТП		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"			

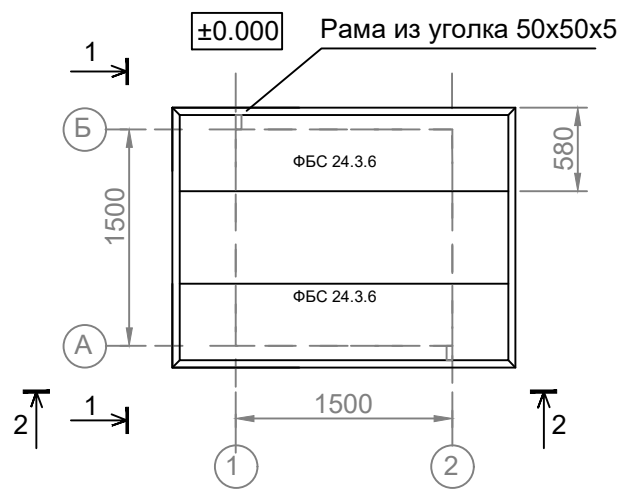
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			



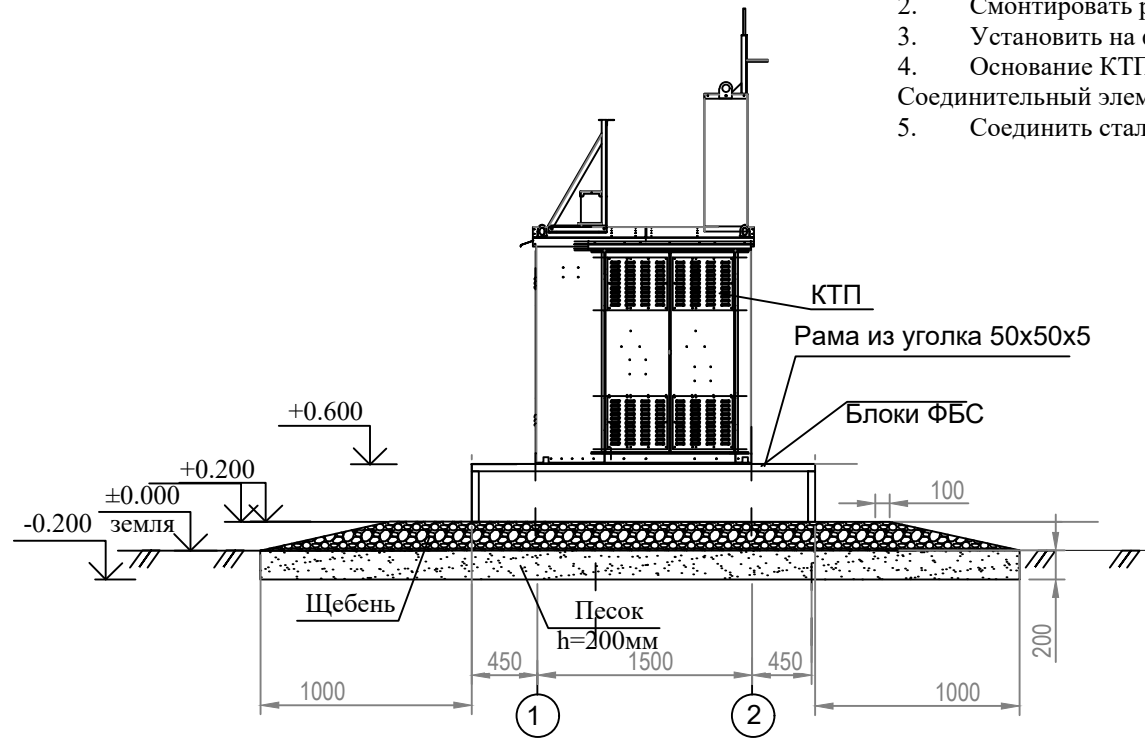
Поряд. номер	Наименование	Примечание
1	Отсек трансформатора	
2	Отсек РУНН	
3	Трансформатор	
4	Шкаф воздушного ввода ВН	
5	Шкаф выводов НН	
6	ЩПЭС	

						3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Савино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.				Внешний вид КТП	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

План ленточного фундамента

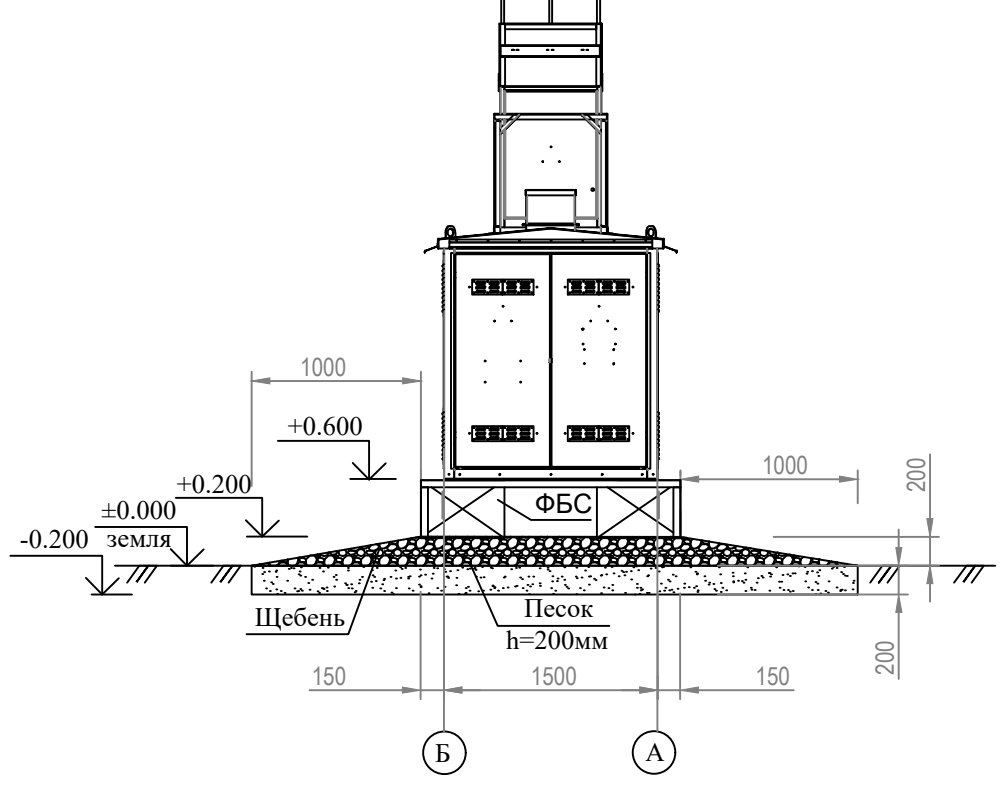


2-2



1. Установить на асфальтовое покрытие ФБС.
 2. Смонтировать раму из уголка 50x50x5 для скрепления блоков ФБС
 3. Установить на фундамент КТП.
 4. Основание КТП приварить по месту к монтажным петлям блоков.
 5. Соединить стальной полосой основание КТП и раму блоков, при помощи сварки.
- Соединительный элемент - круг Ø16мм L=0,5м.

1-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6	2		
2	Гидроизоляция	Битумная мастика, м ²	8.6		
3	Соединительный элемент	Круг Ø16мм L=0,5м	10		
4	Соединение рамы и КТП	Полоса 5x40 ГОСТ103-84 Ст 3 Гост 535-88 , м	0.5		
5	Рама	Уголок 50x50x5 8509-93 С 390 Гост 19281-80 , м	9,2		
6	Основание	Щебень м ³	2,8		
7	Основание	Песок м ³	3,7		

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

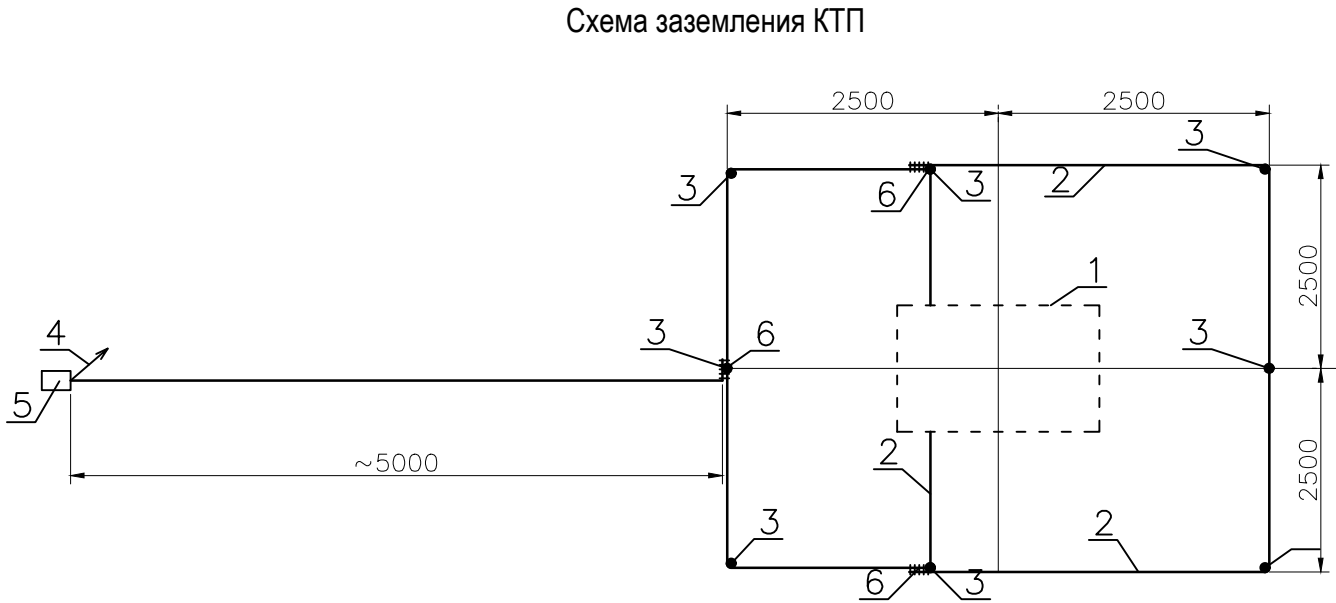
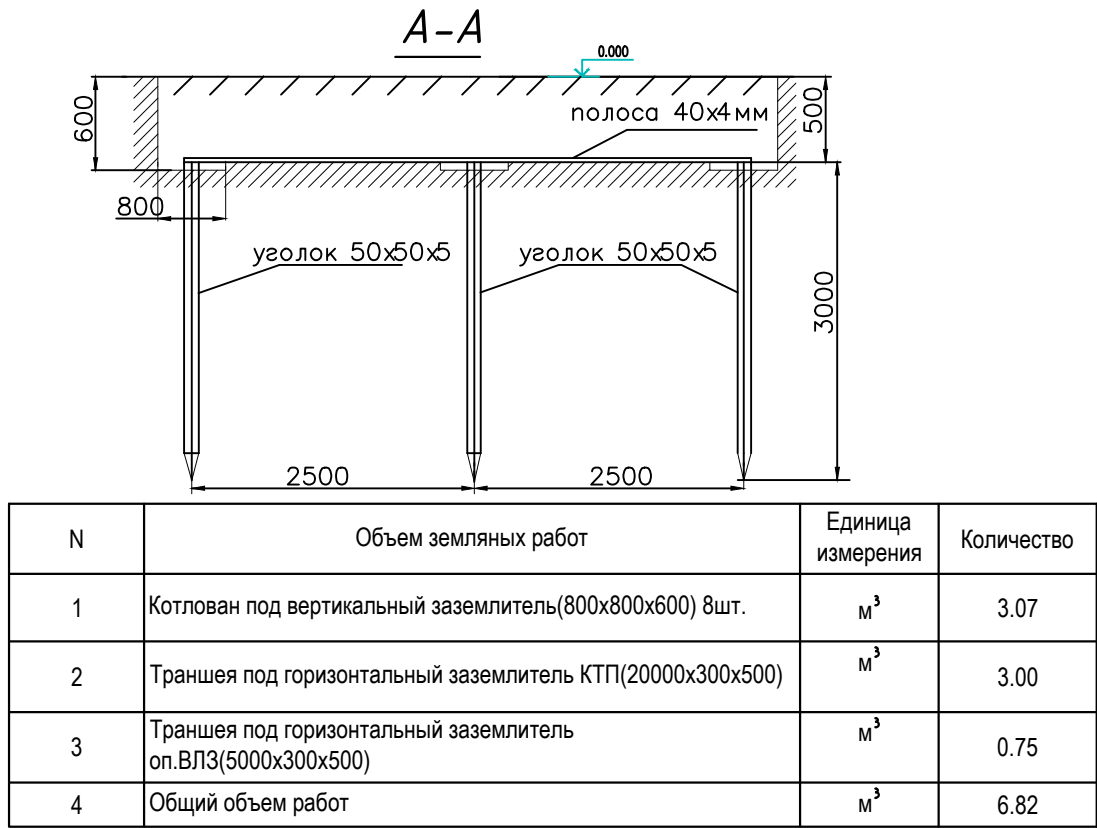
						3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Савино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.							
						Вид РЛР на опоре		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Заземляющее устройство выполнется общим для КТП и разъединителя на концевой опоре.

Сопротивление заземляющего устройсва, в любое время года, должно быть не более 4 Ом.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10 и 0,4 кВ, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Расчет контура заземления проектируемой КТП

Сопротивление горизонтального соединения	Сопротивление одного вертикального элект. рода	Сопротивление вертикального заземлителя	Сопротивление горизонтального соединения	Сопротивление горизонтального соединения с учетом экранирования	Сопротивление контура защитного заземления	Общее сопротивление контура защитного заземления
$R_{с1} = \frac{0,366 \times \rho \times 2,5}{\ell} \times \lg \frac{2 \times \ell^2}{b \times t}$	$R_{в} = \frac{0,366 \times \rho \times 13}{\ell} * \left(\lg \frac{2\ell}{d} + 0,5 \times \lg \frac{4 + \ell}{4 - \ell} \right)$	$R_{з.в.} = \frac{R_{в}}{n \times \eta_{в}}$	$R_{с2} = \frac{0,366 \times \rho \times 2,5}{\ell} \times \lg \frac{2 \times \ell^2}{b \times t}$	$R_{з.с.} = \frac{R_{с2}}{\eta_{с}}$	$R_{к} = \frac{R_{з.в.} \times R_{з.с.}}{R_{з.в.} + R_{з.с.}}$	$R_{з} = \frac{R_{к} \times R_{с1} / 2}{R_{к} + R_{с1} / 2}$
16,84 Ом	32,9 Ом	520 Ом	1361 Ом	1945 Ом	4,10 Ом	2,76 Ом
$\rho = 80 \text{ Ом}\cdot\text{мм}$ Сталь полосовая 4х40 мм $\ell = 20 \text{ м}$ $b = 0,04 \text{ м}$ $t = 0,5 \text{ м}$	$\rho = 80 \text{ Ом}\cdot\text{мм}$ Сталь угловая 50х50х5 мм $\ell = 3 \text{ м}$ $d = 0,022 \text{ м}$ $t = 22 \text{ м}$	$n = 8 \text{ шт.}$ $\eta_{в} = 0,79$	$\rho = 80 \text{ Ом}\cdot\text{мм}$ Сталь полосовая 5х40 мм $\ell = 25 \text{ м}$ $b = 0,04 \text{ м}$ $t = 0,7 \text{ м}$	$\eta_{с} = 0,7$		$2,76 \text{ Ом} < 4 \text{ Ом}$

Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		КТП 10/0,4 кВ	1	шт.
2	ГОСТ 103-2006	Горизонтальный заземлитель полоса 5х40	25	м
3	ГОСТ 2590-88	Уголок 50х50х5, L=3м	24	м
4	ГОСТ 30136-95	Сталь круглая Ø10мм		
5		Стойка концевой опоры		
6		Место сварки		

						3434-ЛСП				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Савино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение		РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.								
Разработал		Сутула П.О.								
						Заземление КТП		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Одностоечная опора

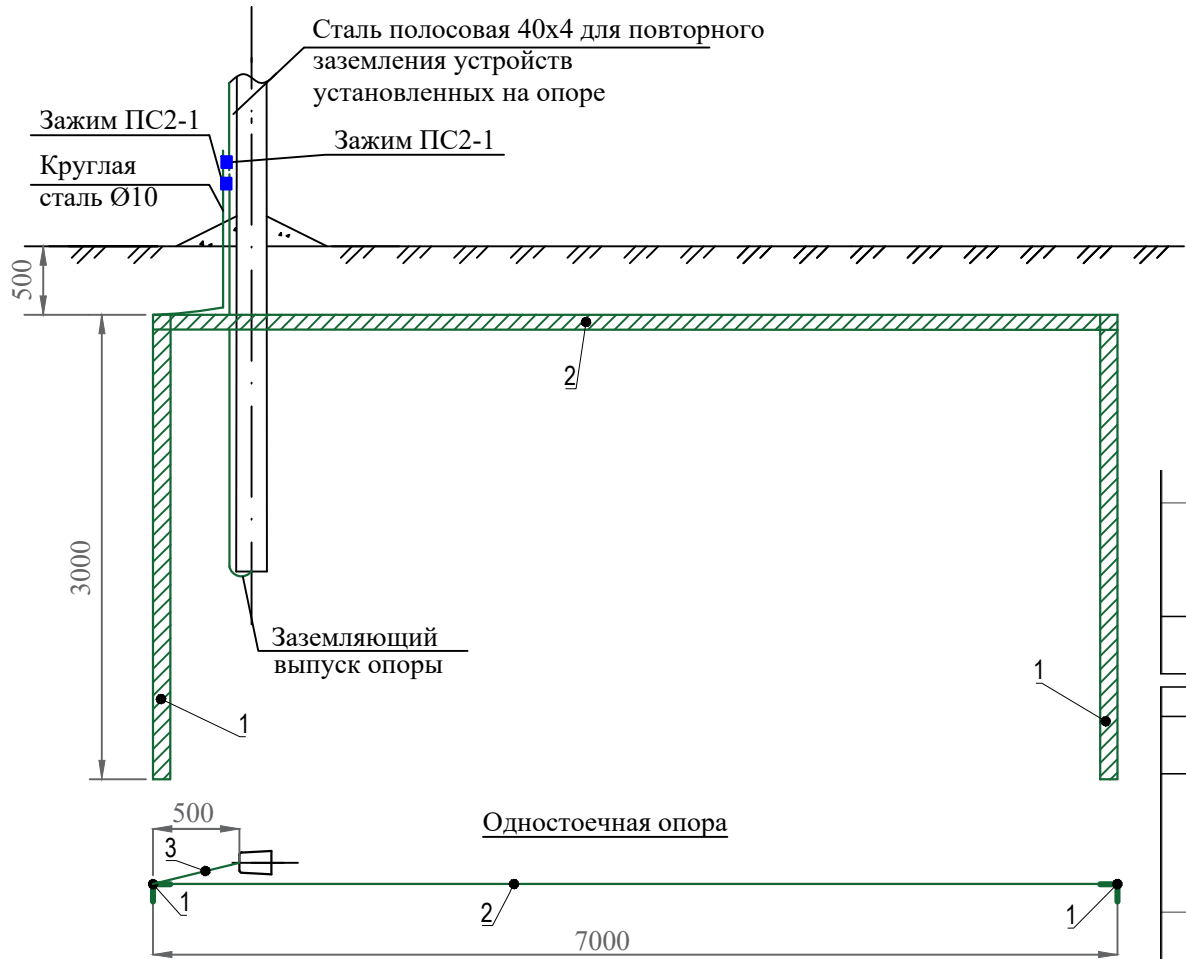
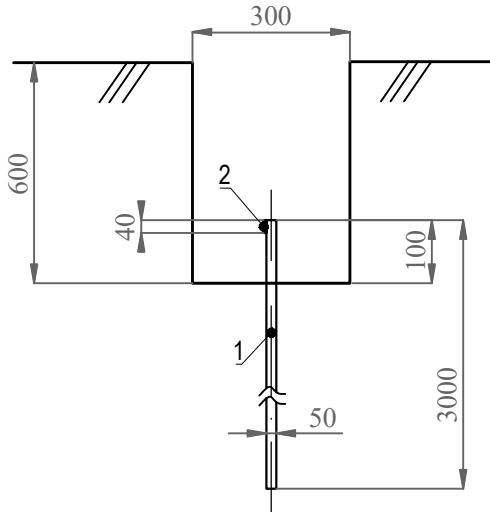


Схема устройства заземлителя



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).

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."

Заземление осуществляется с помощью заземлителя состоящего из вертикальных заземлителей - электроды (уголок 50х50х5 мм) длиной 3 м и горизонтальных заземлителей (стальная полоса 40х5 мм) погруженных в грунт. Вертикальные заземлители забиваются в землю, электроды соединены между собой горизонтальным заземлителем при помощи сварки. Горизонтальные заземлители прокладываются на глубине 0,5 м. К контуру заземления приваривается круглая сталь Ø10 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 установленный на опоре используется отдельный спуск выполненный круглой сталью Ø10 мм. Все сварные соединения покрасить грунтовкой ГФ-021.

Спецификация материалов

	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	Вертикальный электрод	Уголок 50х50х5 L=3000мм	2	шт	
2	Вертикальный заземлитель	Сталь круглая d-10 L=1,5м	1	шт	
3	Горизонтальный заземлитель	Сталь круглая d-10, L=7м	1	шт	
4	Вертикальный по опоре	Сталь круглая d-10, L=8,5м	1	шт	
5	Лента стальная	F207	3	шт	
6	Бугель	NB20	3	шт	
7	Зажим плашечный	ПС-2-1	3	шт	
Ведомость объема работ					
1	Объем земляных работ на заземление опор		1.26	м3	

Исходные данные для расчета

Наименование электроустановки	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rзеп, 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	7	7.0	0.5	в ряд

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, мм	Расстояние от поверхности земли до середины стержня, zв, м	Кэф-т использования вертикал. зазем-я, ηв				
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	Ширина полосы, bг, мм	Глубина залегания горизонтального заземлителя, zг, м	Кэф-т использования горизонт. зазем-я, ηг				
полоса 40х5	0.040	0.5	0.95	19.33 Ом		20.35 Ом	

Расчет полного сопротивления контура заземления

Расчетная формула	Требуемое условие	
	Доп. Норм. сопротивление ЗУ, Rзеп, Ом	
8.72 Ом	10.0 Ом	Условие выполняется

Расчет выполнен на основании:

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

Согласовано

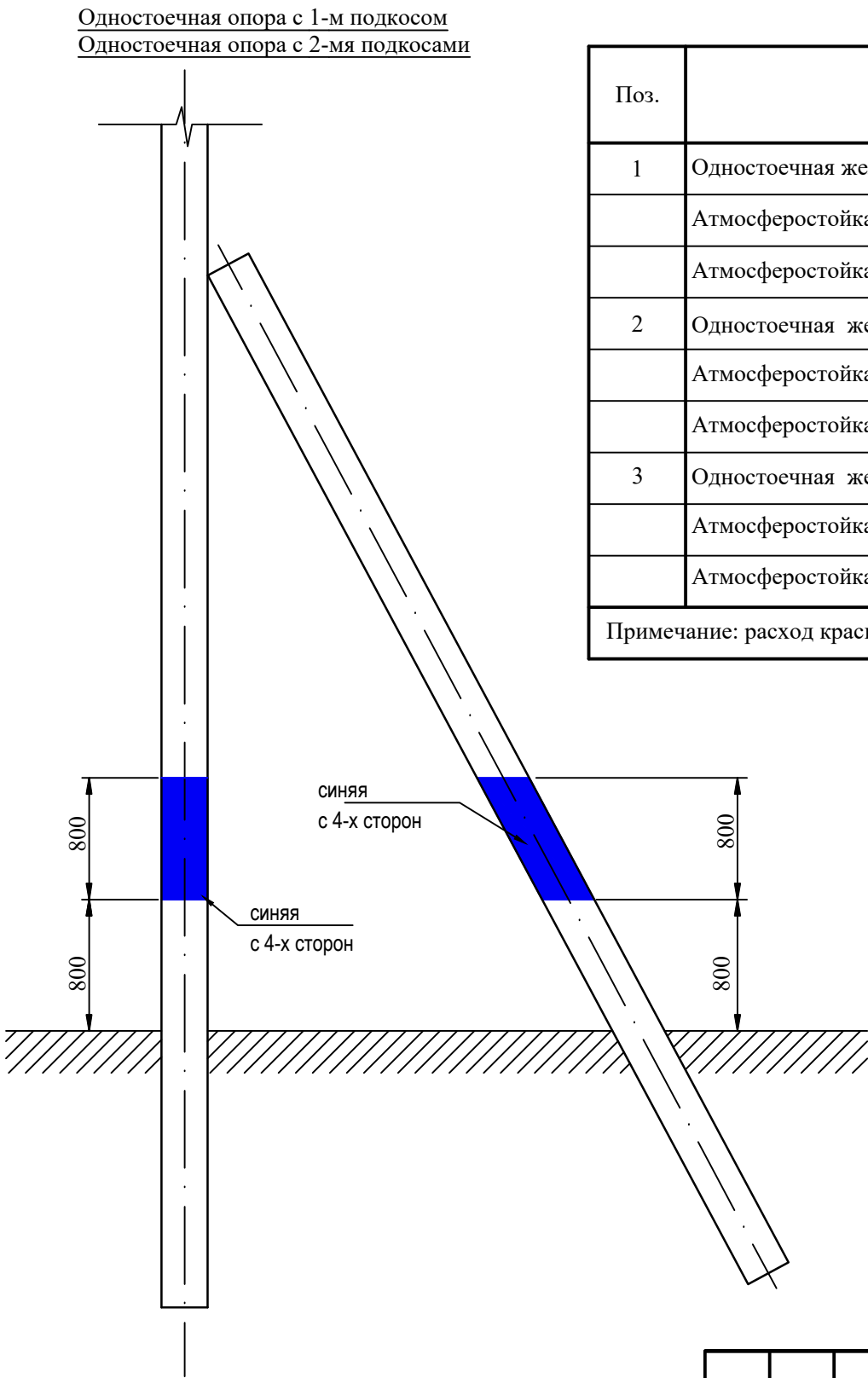
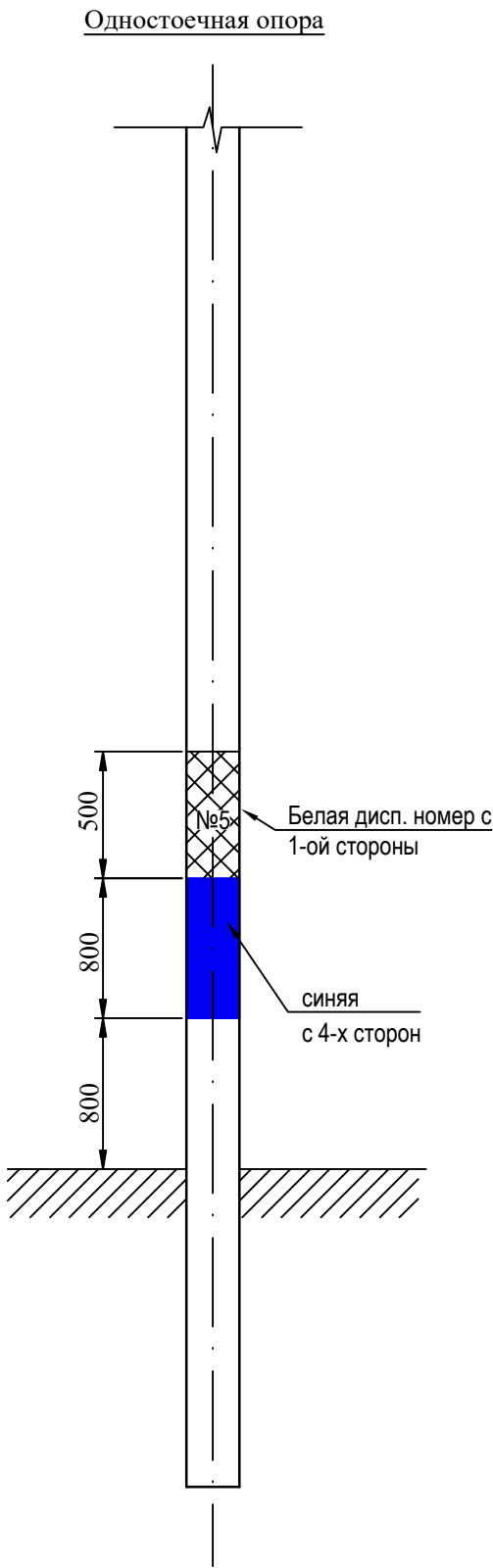
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.							
						Заземление разъединителя на опоре 6кВ		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	

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



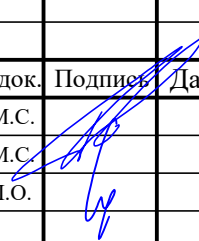
Объемы окрасочных работ					
Поз.	Наименование работ	Кол.	S, м²	Масса ед., кг	Примечание
1	Одноствоечная железобетонная опора	1			
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)		0,14	0,028	
	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)		0,736	0,1472	
2	Одноствоечная железобетонная опора 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; окраска за два раза					

						3434-ЛСП				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Савино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.						РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.								
Разработал		Сутула П.О.				Окраска опор 6кВ		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

№ точки	Координата X	Координата Y
опора 1 пр.	464424,0290	2220991,7859
КТП-проект.	464414,1702	2220991,8927

Наименование характеристик	Единицы измерения	Показатель
Вид строительства (новое, реконструкция)	-	Строительство
Район климатических условий	-	
- район по гололеду	мм	15
- район по ветру	м/с	29
- число грозových часов в году	ч	60-80
- степень загрязнения атмосферы	-	I-II

[illegible]

№		Наименование работ	Ед.	Кол-во	Примечание
п/п	измер.				
1		2	3	4	5
1	Прокладка провода/кабеля:				
2	СИПн-3 1х70		м	53	
3	КТП				
4	Монтаж фундамента КТП		шт.	1	
5	-разработка котлована 4400х3800х200 мм		м³	3,34	
6	- песчаное основание 4400х3800х200 мм (с уплотнением)		м³	3,9	
7	- щебеночное основание (с уплотнением)		м³	2,8	
8	- установка блоков ФБС 24.3.6		шт.	2	
9	- монтаж рамы из уголка 50х50х5		м	9,2	
10	- гидроизоляция блоков с помощью битумной мастики		м²	8,6	
11	Монтаж КТП на фундамент		шт.	1	
12	Приварить основание КТП к монтажным петлям блоков		шт.	10	
13	Приварить полосу для соедин. рамы блоков к КТП		шт.	2	
14	Монтаж контура заземления КТП		шт.	1	
15	- разработка/обратная засыпка траншеи для заземления		м³	6,82	
16	- прокладка горизонтального заземлителя		м	25	
17	- монтаж вертикальных электродов (L=3000мм)		м	24	
18	- подключение к выпуску внутреннего контура заземления КТП		шт.	2	
19	Монтаж силового трансформатора 160кВА в КТП		шт.	1	
20	Монтаж ЩПЭС на фасаде проект. КТП		шт.	1	
21	Подключение ЩПЭС к РУНН КТП (3х(ПугВ 1х95)) (2мх3Р)		м	6	
22	Монтаж счетчика электроэнергии в РУНН КТП		шт.	1	
23	Монтаж ОПН-6кВ		шт.	3	
24	Строительство ВЛ-6-10кВ				
25	Работы в охранной зоне сущ. ВЛ-6кВ		шт.	1	
26	Подвес провода (3 м сип-3 на отпайку, 6м на ошиновку рлр)		м	9	
27	Установка одноствоечной опоры СВ110-5-АТ		шт.	1	
28	Монтаж заземления разъединителя		шт.	1	
29	Разработка/засыпка траншеи для заземляющего контура разъединителя		м³	1,26	
30	-заземлитель вертикальный в земле (уголок 50х50х5, L= 3м) (РЛР)		шт.	2	
31	- заземлитель вертикальный (сталь круглая d-10 L=1,5м) (РЛР)		шт.	1	
32	- заземлитель горизонтальный (сталь круглая d-10, L=7м) (РЛР)		шт.	1	
33	- заземлитель вертикальный по опоре (сталь круглая d-10 L=8,5м) (РЛР)		шт.	1	
34	Окрас опор (белый цвет) (за два раза)		м³	0,14	
35	Окрас опор (синий цвет) (за два раза)		м³	0,736	
36	Нанесение диспетчерского наименования		шт.	1	
37	Монтаж разъединителя		шт.	1	
38	Монтаж линейной арматуры на проектируемые опоры		компл.	1	
39	Монтаж разрядников РМК		шт.	1	
40	Пусконаладочные работы				
41	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 1,6 МВА		шт.	1	
42	Испытание: обмотки трансформатора силового		шт.	2	
43	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 11 кВ (ТП)		шт.	7	
44	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200 А (ТП)		шт.	3	
45	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами (ТП)		шт.	18	
Согласовано					
Взам. инв.№					
Подп. и дата					
Инв.№ подл.					
		3434-ЛСП			
		Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

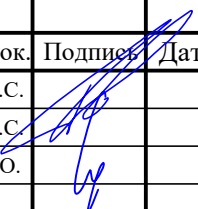
46	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м (ТП)	шт.	1	
47	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами (РЛР)	шт.	1	
48	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя опор (РЛР)	шт.	1	
49	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ (РЛР)	шт.	1	
50	Фазировка электрической линии свыше 1 кВ	шт.	1	

Согласовано	

Взам. инв.№	
-------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв.№ подл.	
-------------	--

						3434-ЛСП				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.						РД	2	2
Проверил		Грубов М.С.								
Разработал		Сутула П.О.								
						Ведомость объемов работ		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Согласовано			28	Устройство для наложения защитного заземления	СЕ 3		НИЛЕД	шт.	3	0,57	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			29	Разрядник мультикамерный	РМК-10-IV-УХЛ1			шт.	1		Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			30	Хомут	X51			шт.	2	1,9							
			31	Траверса	ТМ66, Л56-97			шт.	1	12,4							
			32	Кронштейн	У52			шт.	1	7,1							
			33	Заземляющий проводник	ЗП1			шт.	1	1,9							
			34	Траверса	ТМ65			шт.	1	16,58							
			35	Траверса	ТМ66			шт.	1	16,59							
			36	Траверса	ТМ73			шт.	1	16,60							
			37	Колпачки	К 9		НИЛЕД	шт.	8	0,023	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			38	Спиральная вязка	СВ 70		НИЛЕД	шт.	16	0,65	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			39	Штыревой фарфоровый изолятор	ИФ 27			шт.	8	3,27	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			40	Зажим	РАЗ3			шт.	3		Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-581						
			41	Герметичный ответвительный зажим	RP 150		НИЛЕД	шт.	3	0,352	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			42	Оперативный ответвительный зажим	SL30		ООО "Энсто Рус"	шт.	3	0,476	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			43	Зажим аппаратный	A2A-70			шт.	6	0,12							
			44	РЛР-10/400	Разъединитель			шт.	1								
			45	ДТ-1	Траверса ДТ-1			шт.	1								
			46	Зажим анкерный	РАЗ3		НИЛЕД	шт.	3		Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-581						
			47	Изолятор	SML 70/20 ГС		НИЛЕД	шт.	3		Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			48	Ушко	UU7-16		НИЛЕД	шт.	3		Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			49	Заземление разъединителя													
			50	Зажим	ПС-2-1			шт.	3								
			51	Бугель	NB 20		НИЛЕД	шт.	3	0,015	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			52	Металлическая лента	F 207		НИЛЕД	м	3	0,078	Приказ №91 от 28.01.2022г. п.575-579						
			53	Сталь круглая d=10мм	d10			м	17	0,62							
			54	Уголок стальной 50x5				м	6	3,77							
	Взам. инв.№		55	Материалы													
		56	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)			кг	0,736									
Подп. и дата												3434-ЛСП					
														Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.					Лист	№ док.	Подпис.	Дата	Электроснабжение				Стадия	Лист	Листов	
ГИП						Грубов М.С.								РД	2	3	
Проверил						Грубов М.С.											
Разработал						Сутула П.О.				Спецификация				ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"			
Инв.№ подл.																	

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

Номер опоры:					1	2	
КТП							
Колпачки	К 9	шт.	3	3			
Штыревой фарфоровый изолятор	IF 27	шт.	3	3			
Зажим аппаратный	A2A-70	шт.	3	3			
Счетчик электроэнергии трехфазный	НАРТИС-ИЗ00-W131-A5SR1-230-5-10A-TN-	шт.	1	1			
Щит для подключения ДГУ	ЩПЭС	шт.	1	1			
Провод	ПуГВ 1х95	м	6	6			
Наконечник медный, луженый под опрессовку	ТМЛ 95-10-15	шт.	6	6			
Ограничитель перенапряжений	ОПН-6	шт.	3	3			
Трансформатор	ТМГ-160/6/0,4-УХЛ1	шт.	1	1			
Комплектная трансформаторная подстанция	КТП-Т-В/В-250/6/0,4кВ	шт.	1	1			
Замок	РЭТО	шт.	4	4			
Заземление КТП							
Заземляющий проводник	Полоса стальная 40х5	м	25	25			
Уголок стальной 50х5		м	24	24			
Фундамент КТП							
Фундаментный блок	ФБС 24-3-6	шт.	2	2			
Полимерно-битумная композиция	Гидроизол (2,4кг на 1кв.м.)	кг	20,64	20,64			
Вертикальный заземлитель-сталь прокатная круг d16 мм	Сталь круглая d=16мм	м	5	5			
Заземляющий проводник	Полоса стальная 40х5	м	0,5	0,5			
Уголок стальной 50х5		м	9,2	9,2			
Песок		м³	3,7	3,7			
Щебень		м³	2,8	2,8			
ВЛ 6кВ							
Стойки железобетонные вибрированные, предварительно напряженные, разработанные для ВЛ 0,4-35 кВ	СВ110-5-АТ	шт.	1			1	
Устройство для наложения защитного заземления	СЕ 3	шт.	3	3			
Хомут	X51	шт.	2		1	1	
Разрядник мультикамерный	РМК-10-IV-УХЛ1	шт.	1			1	
Траверса	ТМ66, Л56-97	шт.	1		1		
Кронштейн	У52	шт.	1			1	
Заземляющий проводник	ЗП1	шт.	1			1	
Траверса	ТМ65	шт.	1			1	
Траверса	ТМ66	шт.	1			1	
Траверса	ТМ73	шт.	1			1	
Колпачки	К 9	шт.	8		3	5	
Спиральная вязка	СВ 70	шт.	16		6	10	
Штыревой фарфоровый изолятор	IF 27	шт.	8		3	5	
Герметичный ответвительный зажим	RP 150	шт.	3		3		
Оперативный ответвительный зажим	SL30	шт.	3		3		
Зажим аппаратный	A2A-70	шт.	6			6	
РЛР-10/400	Разъединитель	шт.	1			1	
ДТ-1	Траверса ДТ-1	шт.	1			1	
Зажим анкерный	PAZ3	шт.	3			3	
Изолятор	SML 20/10 ГС	шт.	3			3	
Ушко	UU7-16	шт.	3			3	
Заземление разъединителя							
Зажим	ПС-2-1	шт.	3			3	
Бугель	NB 20	шт.	3			3	
Металлическая лента	F 207	м	3			3	
Сталь круглая d=10мм	d10	м	17			17	
Уголок стальной 50х5		м	6			6	
Материалы							
Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)	кг	0,736			0,736	
Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)	кг	0,14			0,14	

						3434-ЛСП				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.						РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.								
Разработал		Сутула П.О.								
						Поопорная спецификация		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

K1 $I_{k3}^{(3)}=10,68 \text{ кА}$

$R_{KL}=0,352 \text{ Ом}$

$X_{KL}=0,121 \text{ Ом}$

K2 $I_{k3}^{(3)}=6,27 \text{ кА}$

$I_{k3}^{(2)}=5,45 \text{ кА}$

$R_{KL}=1,602 \text{ Ом}$

K3 $I_{k3}^{(3)}=1,88 \text{ кА}$

$I_{k3}^{(2)}=1,63 \text{ кА}$

$X_{KL}=0,753 \text{ Ом}$

K4 $I_{k3}^{(3)}=0,833 \text{ кА}$
(прив. к 6,3кВ)

ПС -419 $\phi .16$
 $Nmm=400/5, i_{c3}=600 \text{ A},$
 $t_{c3}=2,1 \text{ с}$

ПП -5
 $Nmm=400/5, i_{c3}=480 \text{ A}$
 $t_{c3}=1,6 \text{ с}$

ТП -проект.
ПКТ -6-31,5 А
 $t_{c3}=0,025 \text{ с}$

ТП -проект.
160 кВА

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

3434-ЛСП

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ
ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул.
Промышленная, 50:50:0040406:335

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ГИП Грубов М.С.

Проверил Грубов М.С.

Разработал Сутула П.О.

Электроснабжение

Схема замещения

Стадия

РД

Лист

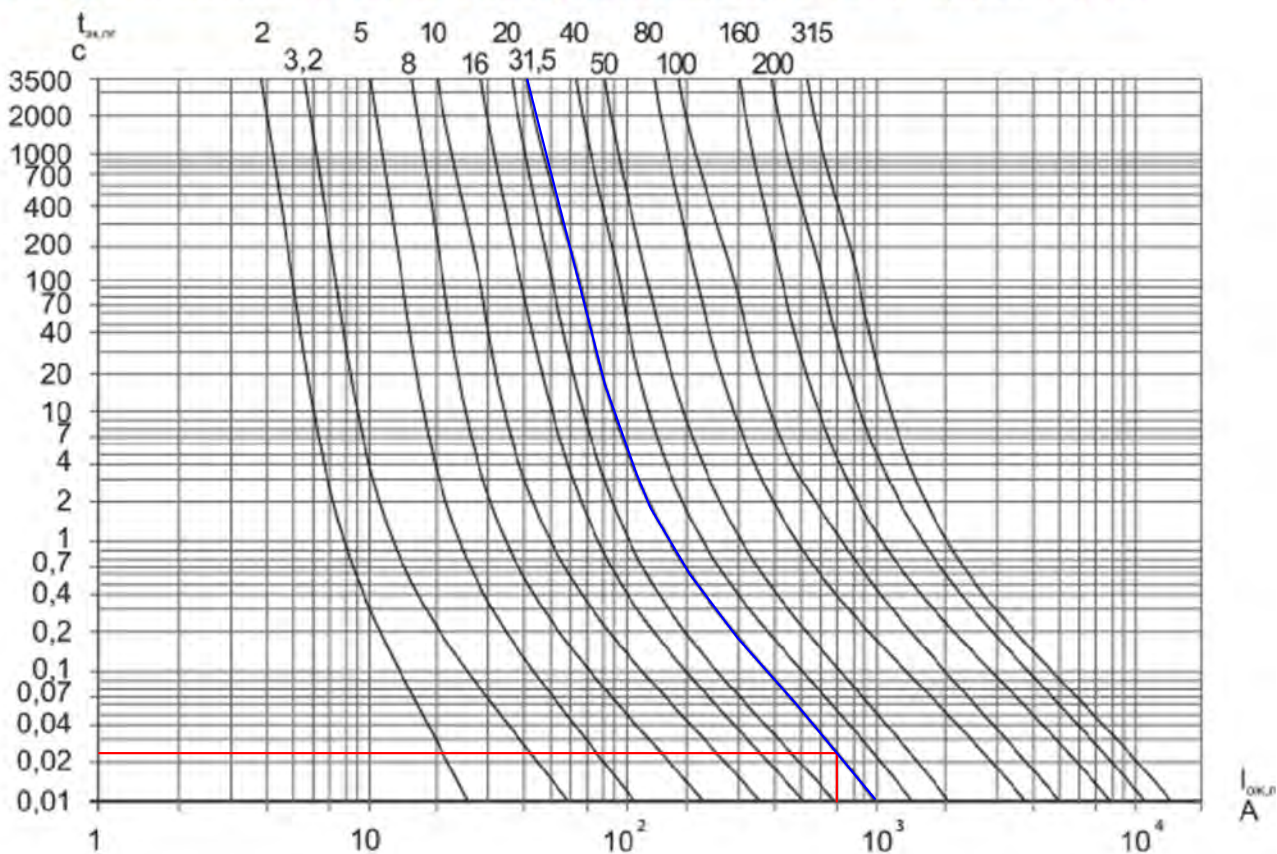
1

Листов

1

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Время-токовые характеристики плавления предохранителей на номинальные токи 2-315 А, номинальное напряжение 6 кВ

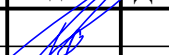


Предохранители на высокой стороне типа ПКТ-102-6-31,5-31,5 при $I_{\text{к.з.расч}}=0,833$ кА сгорают за время меньше $t=0,025$ сек., что менее $t_{\text{ср.защ.}}=0,7$ с на ПП-5

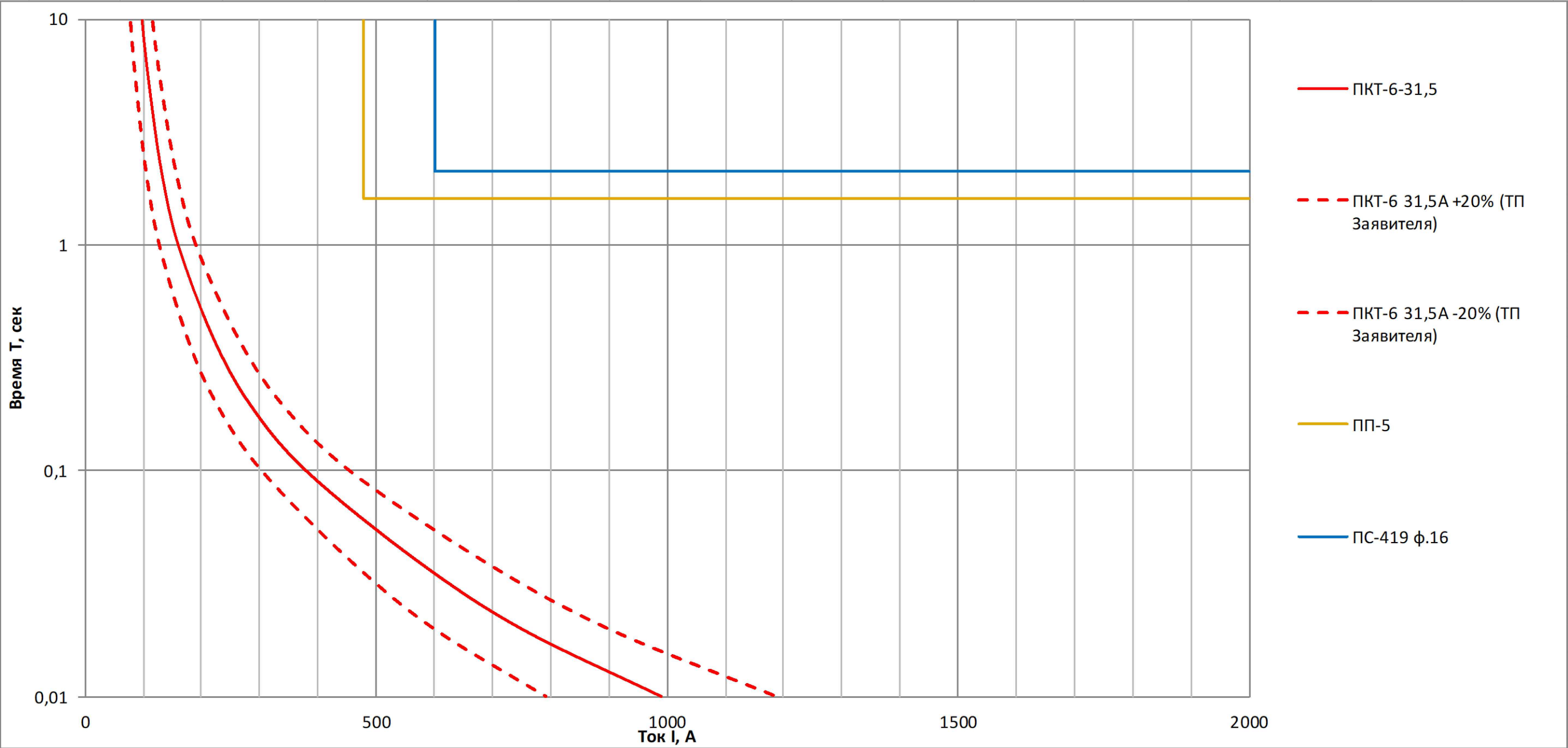
Согласовано					
Взам. инв.№					
Подп. и дата					
Инв.№ подл.					

						3434-ЛСП			
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.					РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.							
Разработал		Сутула П.О.				Токовременная характеристика ПКТ	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Согласовано			

						3434-ЛСП				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.						РД	1	1
Разработал		Сутула П.О.					Расчет релейной защиты		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"	

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



						3434-ЛСП				
						Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от оп. 18 КВЛ-6 кВ ПП-5-ТП-4752 ПС Минеральная № 419, МО, г. Балашиха, мкр Саввино, ул. Промышленная, 50:50:0040406:335				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Грубов М.С.						РД	1	1
Проверил		Грубов М.С.								
Разработал		Сутула П.О.								
						Карта селективности		ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		