



Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64
"Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО,
Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4,
50:20:00100306:152
(Моллаев Джамбулат Шарапиевич)

Код SAP: I-320423

Стадия проектирования: **РП**

Шифр: **150-РЕМ-67/25**

г. Москва, 2025



Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64
"Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО,
Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4,
50:20:00100306:152

Код SAP: I-320423

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Шифр: 150-РЕМ-67/25

Генеральный директор
ООО «РЕМЭНЕРГО»

Епихин И.А.

« »

2025 г.



Главный инженер проекта
ООО «РЕМЭНЕРГО»

Вишневский Б.Э.

« »

2025 г.

г. Москва, 2025



Успенский РЭС

№ 38-24-302-150343(102363)

«_____» _____ 20 ____ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно и которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, и электроснабжение которых предусматривается по одному источнику, а также для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения по второй или третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 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

Моллаев Джамбулат Шарапиевич

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства: **Комплекса объектов на земельном участке.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Комплекс объектов на земельном участке, 143000, Московская обл., Одинцовский, с/о Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, д. 160, кадастровый номер: 50:20:00100306:152.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **15 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: **2024.**
7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. 1 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) коммутационного аппарата, установленного в составе измерительного комплекса, расположенного на опоре, которая не может располагаться далее 15 метров во внешнюю сторону от границы участка Заявителя, подключаемого от вновь сооружаемой ВЛ-0,4 кВ отходящей от секции РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № 22507 – 15 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110 кв № 64 Барвиха 110 кв.

9. Резервный источник питания: Отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.1.1. Строительство ВЛ-0,4кВ, 1 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № 22507 до устанавливаемого по п. 10.3.1. измерительного комплекса. Протяженность ВЛ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом – 0,06 км (одноцепная), сечение провода 70 кв. мм.;

10.1.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 25 А, коммутационными аппаратами 1 шт.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.2.1. Замена трансформатора, 1 шт., в ТП-10/0,4кВ № 22507 мощностью 400 кВА, на трансформатор мощностью 630 кВА.

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

10.3.1. Установка измерительного комплекса со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного Прямого включения, 1 шт. классом точности 2.0 и Выше, подключаемого от вновь сооружаемой ВЛ-0,4кВ,отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4кВ № 22507. 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. Осуществление мероприятий, необходимых для осуществления технологического присоединения от точки(ек) присоединения до присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя.

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

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

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с **Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 25.12.2023 г. № 320-Р** и составляет **150 631,80 (Сто пятьдесят тысяч шестьсот тридцать один рубль 80 копеек)**, в том числе НДС (20%) **25 105,30 (Двадцать пять тысяч сто пять рублей 30 копеек)**.

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

а) 15 процентов платы за технологическое присоединение в размере 22 594,77 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

б) 30 процентов платы за технологическое присоединение в размере 45 189,54 рублей вносятся в течение 20 дней со дня выставления сетевой организацией счета;

в) 35 процентов платы за технологическое присоединение в размере 52 721,13 рублей вносятся в течение 40 дней со дня выставления сетевой организацией счета;

г) 20 процентов платы за технологическое присоединение в размере 30 126,36 рублей вносятся в течение 10 дней со дня размещения в личном кабинете заявителя уведомления об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям;

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

Московский регион» на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети Московский регион» мест установки приборов учета электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

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

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

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

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

18.2. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок

потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811, зарегистрированным в Минюсте РФ 07.10.2022 № 70433; Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

19. Вариант цены (тарифа): **одноставочный тариф дифференц. по двум зонам суток.**

19.1. Условия учета потребления электрической энергии: **многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток.**

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	40702810481083319969
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

23e9cc6a

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

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-1876362
Дата 03.04.2024
Сумма (руб.) 150 631,80

Содержание проектной документации

[illegible]

						150-РЕМ-67/25			
						Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сарычев				Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.		Стадия	Лист
Проверил								РП	3
									30
ГИП		Вишневский				Общие данные		ООО «РЕМЭНЕРГО»	
Н. Контр.									

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
Ссылочные документы		
ПУЭ 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
ПУЭ 6 изд. дополн.		
ГОСТ Р 50571	Электроустановки зданий	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
СП 31-10-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 76.13330.2016	«Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
СО-153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений промышленных коммуникаций	
СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14)	Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "Россети"	
N 123-ФЗ от 22 июля 2008 г.	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования.	
НТПС-88	Методические указания по защите распределительных электрических сетей от грозовых перенапряжений	
ПРИКАЗ № 229 от 19 июня 2003 года	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации	
Серия 5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в трубах	
ГОСТ 21.210-2014	СПДС. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
ОТП.С.03.61.23 (и)	Трансформаторная подстанция напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью 400 - 630 кВА киоскового типа	
Прилагаемые документы		
ТУ № 38-24-302-150343(102363)	Технические условия присоединения к электрической сети	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							150-РЕМ-67/25	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		4

Общие указания

Содержание

1. Общая часть	6
2. Объём проекта	6
3. Электротехнические решения	6
4. Учёт электроэнергии	6
5. ТП.....	7
6. Пожарная безопасность	8
7. Организация строительства	15
8. Энергосбережение	16
9. Охрана труда и техника безопасности.....	16
10. Организация эксплуатации.	16

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

Главный инженер проекта

Вишневский Б.Э.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					150-РЕМ-67/25		Лист
									5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

1. Общая часть

Настоящий рабочий проект «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152» разработан в соответствии с ПУЭ изд.7. «Нормами технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» (НТПС-88), типовым проектом 27.0017 и другими директивными документами, касающимися разрабатываемых вопросов.

2. Объём проекта

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

- Реконструкцию КТП – 1 шт.;
- демонтаж трансформатора 400-10/0,4кВ – 1 шт.;
- монтаж трансформатора 630-10/0,4кВ – 1 шт.;
- Замена оборудования РУ 0,4 кВ;

3. Электротехнические решения

Электрические расчёты проводов предусматривают:

- проверка по условию срабатывания защиты (предохранителей или автоматических выключателей) при однофазных и междуфазных коротких замыканиях.

Расчётные электрические нагрузки определялись согласно «Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94».

В электрических сетях с глухозаземлённой нейтралью выполнены заземляющие устройства, предназначенные для:

- повторного заземления нулевой жилы;
- защиты от атмосферных перенапряжений.

4. Учёт электроэнергии

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиком электроэнергии, устанавливаемым на вводах РУ-0,4 кВ заменяемой КТП-22507, включенным в цепь переменного тока через измерительные трансформаторы тока.

5. ТП

Проектом предусматривается реконструкция тупиковой трансформаторной подстанции киоскового типа (воздух / воздух). Трансформаторная подстанция расположена вблизи центра электрических нагрузок на дорожных плитах.

Комплектная трансформаторная подстанция с одним трансформатором предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 10/0,4 кВ.

Внутреннее пространство ТП 630/10/0,4:

1. устройство со стороны высокого напряжения РУВН с выключателем нагрузки;
2. распределительное устройство низкого напряжения, комплектуется сборкой РУНН.
3. трансформаторный отсек с масляным трансформатором ТМГ-630/10/0,4кВ. Подключение силового трансформатора выполняется шинами или гибкими связями по усмотрению производителя.

Условия эксплуатации:

Категория исполнения по ГОСТ 15150-69 – У1

Высота над уровнем моря – не более 1000м

Температура окружающего воздуха от -45°C до +40°C

Степень загрязненности атмосферы - I-III

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ТП 630/10/0,4 в недопустимых пределах.

Внешняя изоляция – категория А

Район по ветру и гололеду – I-III

Относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре 20°C.

ИНВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ка частотой 50 Гц номинальным напряжением 10/0,4 кВ. Внутреннее пространство ТП 630/10/0,4: 1. устройство со стороны высокого напряжения РУВН с выключателем нагрузки; 2. распределительное устройство низкого напряжения, комплектуется сборкой РУНН. 3. трансформаторный отсек с масляным трансформатором ТМГ-630/10/0,4кВ. Подключение силового трансформатора выполняется шинами или гибкими связями по усмотрению производителя. Условия эксплуатации: Категория исполнения по ГОСТ 15150-69 – У1 Высота над уровнем моря – не более 1000м Температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С Степень загрязненности атмосферы - I-III Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ТП 630/10/0,4 в недопустимых пределах. Внешняя изоляция – категория А Район по ветру и гололеду – I-III Относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре 20°С.						
			150-РЕМ-67/25						Лист
			6						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	

КТП не предназначены для работы в условиях тряски вибрации.

Схема электрических соединений

На стороне напряжения 10кВ ТП/П В-В 630/10/0,4 предусматривается схема проходного исполнения с заходом кабельной линии 10 кВ.

В цепях линий 10 кВ установлен выключатель нагрузки, что позволяет отключать и включать подстанцию без обесточивания магистрали.

Силовой трансформатор на стороне 0,4кВ присоединяется к сборным шинам через рубильник с $I_{ном} = 630A$ по мощности установленного трансформатора. Для цепей отходящих линий 0,4кВ установлены автоматические выключатели и предохранители.

Учет электрической энергии на вводе 0,4кВ осуществляется трехфазным счетчиком типа СТЭМ-300 153 GSU, включенным через трансформаторы тока 1000/5. Для эксплуатации счетчика в зимний период предусматривается обогрев с помощью резисторов, обеспечивающий нормальную работу счетчика при температуре наружного воздуха до -45°С.

6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

6.1 Общие положения

Проектная документация по титулу «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152» выполнена на основании исходно-разрешительной документации (далее ИРД).

Территориальное размещение, а также характеристика района строительства проектируемого объекта представлена в паспорте проекта.

Право проектирования предоставлено свидетельством «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», выдано на основании решения совета Ассоциации "Национальный альянс проектировщиков "ГлавПроект" №13 от 29.07.2023 г.

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-174-01102012.

Проектной документацией по титулу «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152» предусмотрена реконструкция ТП-10/0,4кВ с заменой трансформатора. Основные технические показатели проектируемого объекта представлены в паспорте проекта.

Целью данного раздела является разработка мероприятий, направленных на защиту сооружаемого объекта и снижению материального ущерба от пожаров.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с действующими в Российской Федерации строительными нормами и правилами, Государственными Стандартами, а также законодательными и нормативно-правовыми актами.

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в ред. 25.12.2023);
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г № 123-ФЗ (в редакции от 25.12.2023 г.);
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в ред. от 14.04.2023 г.);
- ГГУЭ «Правила устройства электроустановок», 7-е издание;
- СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Взам. Инв. №		емого объекта и снижению материального ущерба от пожаров.							
		Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с действующими в Российской Федерации строительными нормами и правилами, Государственными Стандартами, а также законодательными и нормативно-правовыми актами.							
		Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов:							
		- Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в ред. 25.12.2023); - Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г № 123-ФЗ (в редакции от 25.12.2023 г.); - Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в ред. от 14.04.2023 г.); - ГГУЭ «Правила устройства электроустановок», 7-е издание; - СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;							
Подп. и дата								150-РЕМ-67/25	Лист
									7
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Инв.№ подл.									

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- ППБ 01-03. «Порядок разработки и утверждения нормативных документов Государственной противопожарной службы МВД России»;
- СТО 34.01-27.3-002-2014 ВНПБ 29-14 «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО "Россети"»;
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «О противопожарном режиме» (с изм. от 30.03.2023 г.);
- других нормативных документов по пожарной безопасности (национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности).

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

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

Система обеспечения пожарной безопасности объекта проектирования включает в себя:

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

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

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

Проектом предусматриваются мероприятия, направленные на исключение появления источника зажигания:

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

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

Проектом предусмотрено:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	150-РЕМ-67/25	Лист 8
ты. Проектом предусмотрено: - соблюдение нормативных противопожарных расстояний от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов и лесных массивов; - обеспечение габаритов пересечений и минимальных расстояний при сближении с трассами других линейных объектов; - принятие мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара; - расчистка просек вдоль трассы проектируемых ЛЭП, противопожарная расчистка территории размещения объекта от мусора и сухой травы; - технические решения по ограничению распространения пожаров и продуктов горения, использованию систем противопожарной защиты для своевременного обнаружения, локализации и ликвидации пожаров.							
Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Размещение проектируемого объекта выполняется в с. Московская обл., Одинцово г.о., д. Шульгино, ГП-4. Обслуживание объекта будет выполняться Успенским РЭС "Западных электрических сетей" - филиала ПАО "Россети Московский регион".

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

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Короткие замыкания и обрывы приводят к значительным потерям электроэнергии.						
			Наличие неблагоприятных погодных условий (дождь, снег, туман, сильный ветер, гололед) приводит дополнительным потерям, в частности к возникновению коротких замыканий, к частичному повреждению и обрыву проводов.						
			6.4 Описание и обоснование проектных решений, в том числе по размещению, обеспечивающих пожарную безопасность проектируемого объекта.						
			Размещение проектируемого объекта выполняется в с. Московская обл., Одинцово г.о., д. Шульгино, ГП-4. Обслуживание объекта будет выполняться Успенским РЭС "Западных электрических сетей" - филиала ПАО "Россети Московский регион".						
Расстояние от оси трассы проектируемых КЛ-10 до зданий и сооружений различного назначения (кроме объектов инфраструктуры линейного объекта) на всем протяжении удовлетворяет требованиям п. п. 2.3.85 ГТУЭ 7-е издание.									
						150-РЕМ-67/25			Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

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

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

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

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

- размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;
- устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;
- производить работы ударными механизмами, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов.

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

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

6.5 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты.

При ликвидации пожаров на проектируемом объекте безопасность пожарных подразделений обеспечивается:

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

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

- Пожарно-спасательная часть № 15 Рублёво-Успенское шоссе, Горки-2.

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

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

- а) о пострадавших при пожаре;
- б) о возможности взрыва, отравлений;
- в) о месте, размере и характере пожара, и мерах, принятых по его локализации и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	150-РЕМ-67/25	Лист
							10
Инв.№ подл.							
Подп. и дата							
Взам. Инв. №							

обеспечивается:	- безопасным размещением личного состава и техники при ликвидации пожара; - организацией взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами объекта и руководителем ликвидации аварии.
	Объект проектирования расположен в районе (подрайоне) выездов следующих пожарных частей МЧС России по Московской области:
	- Пожарно-спасательная часть № 15 Рублёво-Успенское шоссе, Горки-2.
	До прибытия пожарных подразделений должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязан организовать встречу подразделений пожарных служб и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.
	По прибытии пожарных подразделений к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии кратко информирует начальника пожарного подразделения:
	а) о пострадавших при пожаре; б) о возможности взрыва, отравлений; в) о месте, размере и характере пожара, и мерах, принятых по его локализации и

ликвидации;

г) о необходимых действиях со стороны пожарной охраны по предупреждению развития пожара, взрыва и о действиях по ликвидации пожара.

6.6. Описание технических решений о противопожарной защите технологических узлов и систем.

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

6.7. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

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

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

- при проведении строительных и монтажных работ обеспечить соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановления Правительства РФ от 11.07.2020 N 1034, Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима Российской Федерации»);
- к работам по обслуживанию и текущему ремонту проектируемого объекта допускаются работники, прошедшие обучение по электробезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок;
- своевременное и качественное проведение профилактических работ, ремонта, модернизации и реконструкции;
- обеспечение технологического надзора за качеством монтажа и ремонта оборудования;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм;
- установка информационных знаков на опорах для обозначения охранных зон, с указанием номера телефона организации - владельца линии.
- до производства пожароопасных работ при строительстве объекта предусмотреть очистку территории от горючих материалов, использование которых не предусмотрено технологией производства работ

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территорией	Минимальный радиус зоны очистки территории от горючих материалов
0	5
2	8
3	9
4	10
6	11
8	12
10	13
свыше 10	14

6.8 Пожарная безопасность при производстве строительно-монтажных работ

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

Комплектация пожарного щита первичными средствами пожаротушения приведена в таблице 1.9.

						150-РЕМ-67/25	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

Таблица 1.9.

- Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	- Нормы комплектации (согласно ПП РФ от 25 апреля 2012 г. № 390)
- Огнетушители:	-
- пенные и водные вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг 10/9	2
- порошковые (ОП) вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг 10/9	1
- Лом	1
- Багор	1
- Ведро	2
- Лопата штыковая	1
- Лопата совковая	1
- Ёмкость для хранения воды объемом 0,2 м ³	1
- Покрывало для изоляции очага возгорания	1

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

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

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

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

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

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

В процессе выполнения работ по сооружению ВЛ применяются следующие виды пожаро-опасных работ:

- сварочные работы при монтаже контуров заземления.

При проведении огневых работ необходимо:

- место проведения огневых работ очистить от горючих веществ и материалов. Радиус очистки территории от горючих материалов согласно приложению № 3 ПП РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) и составляет 5м;

- находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой;

- при перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать;

- по окончании работ всю аппаратуру и оборудование необходимо убирать в специально отведенные помещения (места).

При проведении огневых работ запрещается:

Взам. Инв. №		При проведении огневых работ необходимо: - место проведения огневых работ очистить от горючих веществ и материалов. Радиус очистки территории от горючих материалов согласно приложению № 3 ПП РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) и составляет 5м; - находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой; - при перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать; - по окончании работ всю аппаратуру и оборудование необходимо убирать в специально отведенные помещения (места). При проведении огневых работ запрещается:						
Подп. и дата								
Инв.№ подл.								
							150-РЕМ-67/25	Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

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

6.9 Организация обучения работников мерам пожарной безопасности

На основании Федерального закона «О пожарной безопасности» руководство объекта обязано обучать своих работников мерам пожарной безопасности. Обязательное обучение мерам пожарной безопасности проходят все работники объекта (руководители, специалисты, рабочие и служащие) в соответствии с требованиями Приказа МЧС РФ Приказ МЧС России от 18.11.2021 N 806 "Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2021 N 65974).

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

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

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

6.10 Порядок действий при пожаре

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

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

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

- проверить вызвана ли пожарная охрана, при необходимости продублировать сообщение о возникновении пожара, поставить в известность вышестоящее руководство организации;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;

Взам. Инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- при необходимости выполнить возможные мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;
- осуществлять общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны, оказать им помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не связанных с ликвидацией пожара;
- обеспечить безопасность работников, которые принимают участие в тушении пожара.

По прибытии пожарных подразделений должностные лица эксплуатирующей организации, обязаны проинформировать руководителя тушения пожара об особенностях объекта, сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывать привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

7. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

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

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

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

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

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	150-РЕМ-67/25		Лист
								14
Инв.№ подл.								
Подп. и дата								
Взам. Инв. №								

тельные материалы не используются. Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком. Все строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ», а так же по следующим технологическим картам: - ТК-1-(1-4)-10 – для ЛЭП 6-10 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 27.0002; - ТК-1-(1-4)-0,4 – для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202; - ТК-МТП-100/10/0,4 кВ – для мачтовых трансформаторных подстанций, типовой проект ОТП.С.03.61.07. При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», а так же «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ 328н с изменениями на 19.02.2016).								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Наименование	Индекс (марка)	Главный пара- метр	Прим.
1.	Кран автомобильный	КС-35714	Гр.п. 6.3т	
2.	Автомобиль грузовой бортовой		Гр.п. 4.5т	
3.	Вышка телескопическая	ТВ-26Е	Н=15.0м	
4.	Автомобиль-самосвал		Гр.п. 4.5т	
5.	Агрегат сварочный	АСД-30с	Ток св.75/320А	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ции электроустановок (с изм.2016г), указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надёжного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности работ. При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлёстывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения нормируемых «ПОТЭЭ» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы электроснабжающей организацией.							
			Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся вблизи действующих установок, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов трасс ВЛ.							
			Пожарная безопасность трасс ВЛ и ПС обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов.							
							150-РЕМ-67/25		Лист	
									15	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

10. Организация эксплуатации

Организация эксплуатации определяется существующей границей балансовой принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО «Россети Московский регион» и потребителем (Заказчиком).

Организацию эксплуатации электроустановок осуществляется в соответствии с:

- ПОТЭЭ;
- инструкцией о должностных обязанностях лица, ответственного за электрохозяйство;
- условиями, отражёнными в «Акте по разграничению принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО «Россети Московский регион» и потребителем».

Предприятие, эксплуатирующее ВЛ, обеспечивает в установленных охранных зонах нормальные условия эксплуатации в соответствии с требованиями «Правил охраны электрических сетей». При эксплуатации ВЛ проводятся осмотры, проверки, профилактические измерения, текущие ремонты, капитальные ремонты, направленные на обеспечение их надёжной работы, поддержание и соблюдение в полном объёме требований соответствующего раздела ПУЭ.

На опорах ВЛ должны быть нанесены обозначения, предусмотренные ПУЭ.

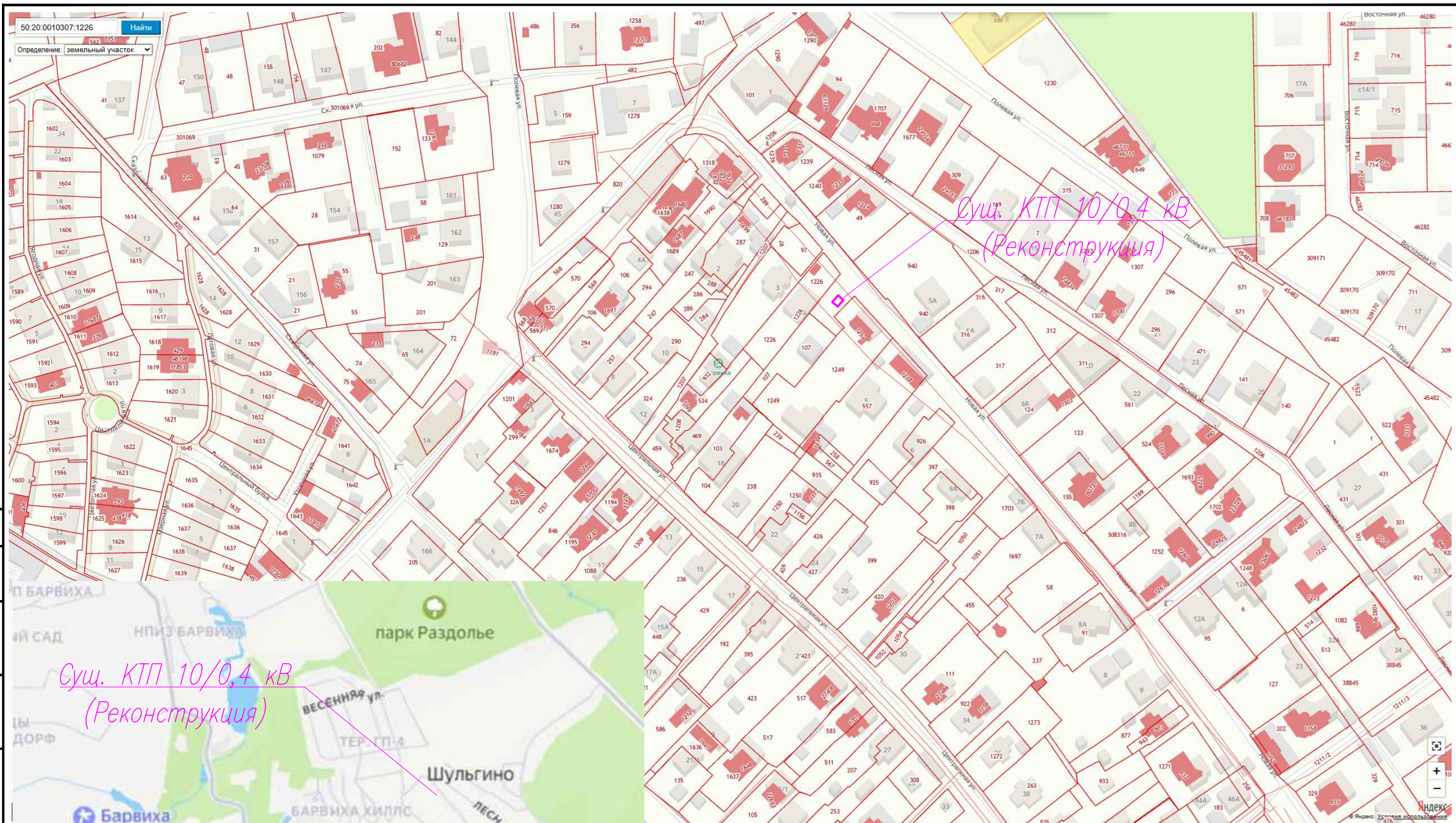
Работы на ВЛ без снятия напряжения могут производиться по специальной инструкции, разработанной в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и утверждённой лицом, ответственным за электрохозяйство.

В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на ВЛ предприятие, эксплуатирующее их, должно иметь аварийный запас материалов и деталей.

Дальнейшая эксплуатация проектируемой ВЛ осуществляется Западными электрическими сетями – филиалом ПАО «Россети Московский регион».

Все отступления от проектно-сметной документации, возникшие в процессе выполнения строительно-монтажных работ, должны быть в обязательном порядке согласованы с проектной организацией до их выполнения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	150-РЕМ-67/25				



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

						150-РЕМ-67/25			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сарычев					РП	18	30
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.						Ситуационный план М1:2000	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
Н.контр.									
ГИП		Вишнеvский							

Расчетная часть.

1. Мощность трансформатора и уровень напряжения:

$$S(T_p) = 630 \text{ KBA}$$

$$U = 10,5 \text{ KB}$$

Из формулы полной мощности находим ток на стороне 10 кВ и 0,4 кВ:

$$\begin{aligned} \text{Stp} &= \sqrt{3} \cdot U \cdot I \\ I_{\text{BH}} &= 630 / (\sqrt{3} \cdot 10,5) = 35 \text{ A} \\ I_{\text{HH}} &= 630 / (\sqrt{3} \cdot 0,4) = 909 \text{ A} \end{aligned}$$

1. Выбор плавких ставок на стороне ВН:

Плавкие вставки предохранителей для защиты силовых трансформаторов со стороны высокого напряжения выбираем из следующих условий:

а) номинальное напряжение предохранителей и их плавких вставок должно быть равно или больше напряжения сети:

$$U_{\text{ном.вст.}} > U_{\text{ном.сети}}$$

б) с учетом длительно допустимой перегрузки номинальный ток предохранителей и их плавких вставок должен равен величине $1,05 \cdot I$ номинального тока силового трансформатора со стороны высокого напряжения:

$$I_{\text{ном.вст.}} \approx 1.05 \cdot I_{\text{ном.тр-р}} = 1.05 \cdot 35 = 36,75 \text{ А}$$

Номинальный ток тр-ра мощностью 630кВа составляет 35 А, соответственно номинальный ток плавкой вставки предохранителей должен быть примерно 40 А.

Выбираем к установке высоковольтные предохранители типа

ПКТ-102-10-40-31,5-У3 напряжением 10 кВ и номинальным током 40 А

2. Выбор трансформаторов тока:

Исходя из расчетного тока на низкой стороне $I_{расч.}=909$ А выбираем трансформаторы тока с коэффициентом трансформации $K_t=1000/5=200$

Определим ток во вторичной обмотке трансформаторов тока при $K_t=200$ и максимальной нагрузки присоединения $I_{расч.}=909$ А:

$$I_2(100\%) = I_{\text{расч.}} / K_T = 909 / 200 = 4,55 \text{ A}$$

Определим ток во вторичной цепи трансформаторов тока при 40% нагрузке и номинальном токе 5А:

$$I_2(40\%) = 40 \cdot 5 / 100 = 2,0 \text{ A}$$

Согласно ПУЭ (п. 1.5.17) допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счётчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5%, то есть токи должны удовлетворять условию $I_2(100\%) > I_2(40\%)$. Так как $I_2(100\%) = 4,55 \text{ А} > I_2(40\%) = 2,0 \text{ А}$ – трансформаторы тока выбраны правильно, соответствуют нормам.

Принимаем к установке трансформаторы тока типа **Т-0,66 1000/5 кл. 0,5; 0,5S**

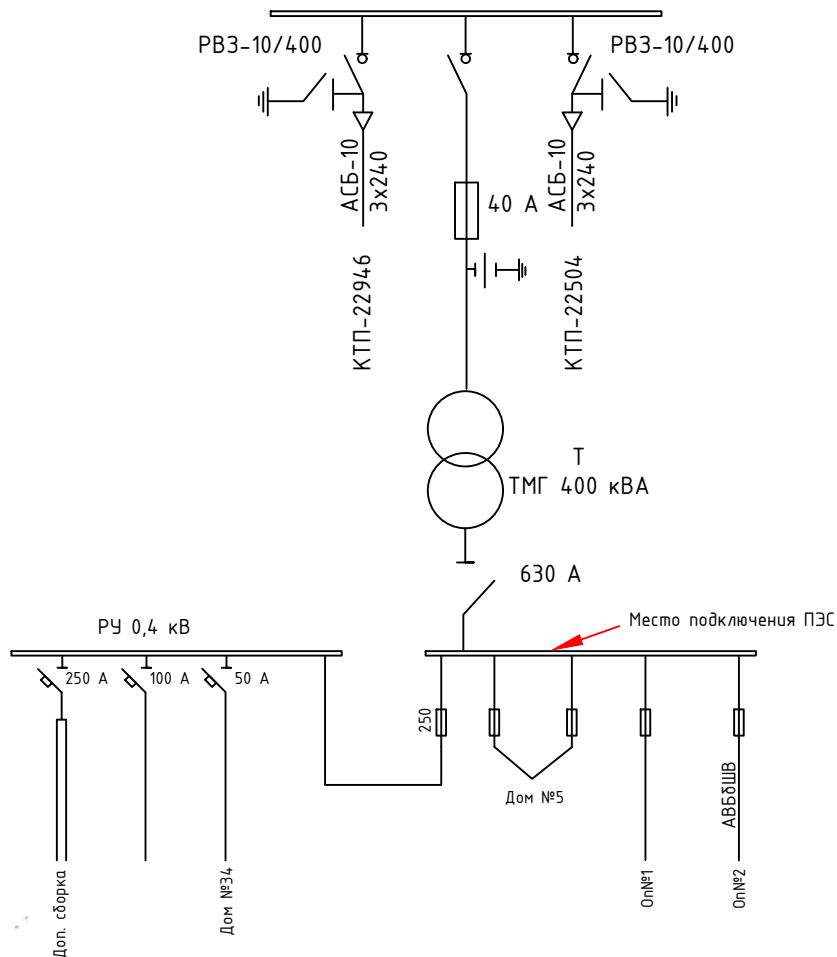
						150-РЕМ-67/25				
						Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Вишневукий						РП	19	30
Разработал		Сарычев				Расчетная часть		ООО «РЕМЭНЕРГО»		

Инв. № подл.

						150-РЕМ-67/25			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сарычев					РП	20	30
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.						Схема сети	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
ГИП		Вишне夫斯基							

УТВЕРДИЛ:
 Главный инженер УРЭС
 Романов В.Б.
 «24» апреля 2023 г.

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА РУ-10/0,4 кВ ТП 22507



Составил:
 Старший мастер УРЭС

Данилов Д.Н.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

150-РЕМ-67/25

ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сарычев			
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.					
ГИП		Вишневский			

Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.

Однолинейная схема ТП-22507

Стадия	Лист	Листов
РП	21	30

ООО «РЕМЭНЕРГО»

от 20.10.2025
на _____

№ ЗЗС/06/1521
от _____

Филиал ПАО «Россети Московский регион» -
Западные электрические сети

Российская Федерация, 143006, Московская обл.,
г. Одинцово, Транспортный проезд, д. 32
Тел.: +7 (495) 525 7300 (вн. 21-56 канцелярия)
+7 (495) 525 7302 (приемная)
zes@rossetimr.ru, www.rossetimr.ru

Генеральному директору
ООО «РЕМЭНЕРГО»
И.А. Епихину

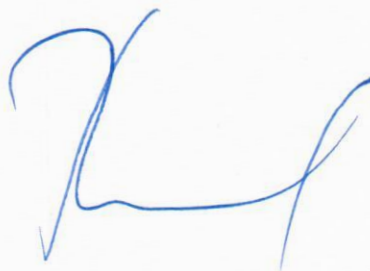
О предоставлении информации

Уважаемый Иван Александрович!

В ответ на Ваше письмо № РЕМ-25-568 от 28.08.2025 направляю в Ваш адрес запрашиваемую информацию по титулу: «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152».

Дополнительно сообщаю, что для получения поопорной схемы сети и однолинейной схемы ТП, требуется очно обращаться в РЭС по принадлежности объекта.

Заместитель директора по
капитальному строительству –
начальник управления



А.В. Рогожин

Значения токов короткого замыкания на ПС 110 кВ Барвиха №64 филиала ПАО "Россети Московский регион" - Западные электрические сети

		I СШ 110 кВ	II СШ 110 кВ
3-х фазное КЗ, А		21818	21818
1-е фазное КЗ, А	I1, А	6658	6658
	I2, А	6658	6658
	3I0, А	19974	19974

	10 кВ	6 кВ
--	-------	------

		1,3,5 сек 10 кВ	2,4,6 сек 10 кВ	1,3 сек 6 кВ	2,4 сек 6 кВ
до реактора	3-х фазное КЗ, А	31460	31324	30283	30556
	2-х фазное КЗ, А	27244	27127	26225	26461
после реактора	3-х фазное КЗ, А	12166	12146	8561	8578
	2-х фазное КЗ, А	10536	10518	7414	7429

Токи КЗ на шинах 10 кВ приведены к напряжению U =11 кВ

Приведение токов КЗ к напряжению U = 10,5 кВ

$$I_{10,5} = I_{11} * (U_1 / U_2)$$

$$U_1 = 11 \text{ кВ}$$

$$U_2 = 10,5 \text{ кВ}$$

яч.13

$$I_{10,5} = 12745 \text{ А}$$

яч.41

$$I_{10,5} = 12724 \text{ А}$$

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ нормального режима (питание с ПС-64 яч.41 Нормальный режим)												
Наименование			Обозначение, расчетная формула	Ед. изм.	Расчетные точки КЗ							
					К	К1	К2	К3	К4	К5	К6	
Система	Напряжение		$U_{н.ф.}$	кВ	10,500							10/0,4 630кВА
Заданное значение незатухающей периодической слагаемой тока к.з.			$I_{кз.}$	кА	12,724							
Сопротивление			$Z_{\Sigma}=X_{\Sigma}=Um.ф./\sqrt{3}I_{кз}$	Ом	0,476	ПС 64-РТП 16152	РТП 16152- РТП 28600	РТП 28600- РТП 22503	РТП 22503- РТП 22504	РТП 22504- РТП 22507		
Линия	Марка и сечение		F	мм ²		АСБ-3х240	АСБ 3х95	АСБ 3х95	АСБ 3х95	АСБ 3х95	S кВА	
	Длина		L	км		3,909	0,615	0,640	0,400	1,600	630	
	Актив. сопр-ние	удельное	R ₀	Ом/км		0,129	0,326	0,326	0,326	0,326	Uк%	
		участка	R=R ₀ ·L	Ом		0,50	0,2005	0,209	0,13	0,52		
	Индук. сопр-ие	удельное	X ₀	Ом/км		0,075	0,083	0,083	0,083	0,083	5,5	
		участка	X=X ₀ ·L	Ом		0,29	0,0510	0,053	0,0332	0,1328	9,625	
Результирующее сопротивление			активное	R _Σ	Ом	0,50	0,70	0,91	1,04	1,57	-	
			реактивное	X _Σ	Ом	0,77	0,82	0,87	0,91	1,04	10,665	
			полное уч-ка	Z=√(ΣR ² _Σ + ΣX ² _Σ)	Ом	0,92	1,08	1,26	1,38	1,88	10,779	
Действующее значение периодической составляющей тока КЗ			I ³ _{кз} =U _{н.ф.} ·√3Z	кА		6,589	5,604	4,796	4,384	3,226	0,562	
Амплитуда ударного тока к.з.			I _{уд} =1,8√2I _{кз}	кА	32,39	16,77	14,27	12,21	11,16	8,21	1,43	

РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ нормального режима (питание с ПС-64 яч.13 Нормальный режим)												
Наименование			Обозначение, расчетная формула	Ед. изм.	Расчетные точки КЗ							
					К	К1	К2	К3	К4	К5	К6	
Система	Напряжение		$U_{н.ф.}$	кВ	10,500							6,3/0,4 630 кВА
Заданное значение незатухающей периодической слагаемой тока к.з.			$I_{кз.}$	кА	12,745				Z/2	Z/2		
Сопротивление			$Z_{\Sigma}=X_{\Sigma}=Um.ф./\sqrt{3}I_{кз}$	Ом	0,476	ПС 64-РТП 16152	РТП 16152- РТП 18334	РТП 18334- РТП 22959	РТП 22959-РТП 22946	РТП 22946-РТП 22507		
Линия	Марка и сечение		F	мм ²		АСБ-3х240	АСБ 3х95	АСБ-3х120	АСБ-3х120	АСБ 3х95	S кВА	
	Длина		L	км		3,905	0,451	0,630	0,780	0,620	630	
	Актив. сопр-ние	удельное	R ₀	Ом/км		0,129	0,326	0,258	0,258	0,326	Uк%	
		участка	R=R ₀ ·L	Ом		0,50	0,1470	0,163	0,20	0,20		
	Индук. сопр-ие	удельное	X ₀	Ом/км		0,075	0,083	0,081	0,081	0,083	5,5	
		участка	X=X ₀ ·L	Ом		0,29	0,0374	0,051	0,0632	0,0515	9,625	
Результирующее сопротивление			активное	R _Σ	Ом	0,50	0,65	0,81	1,01	1,22	-	
			реактивное	X _Σ	Ом	0,77	0,81	0,86	0,92	0,97	10,597	
			полное уч-ка	Z=√(ΣR ² _Σ + ΣX ² _Σ)	Ом	0,92	1,04	1,18	1,37	1,56	10,666	
Действующее значение периодической составляющей тока КЗ			I ³ _{кз} =U _{н.ф.} ·√3Z	кА		6,597	5,852	5,131	4,426	3,893	0,568	
Амплитуда ударного тока к.з.			I _{уд} =1,8√2I _{кз}	кА	32,44	16,79	14,90	13,06	11,27	9,91	1,45	

Схема замещения сети нормальный режим

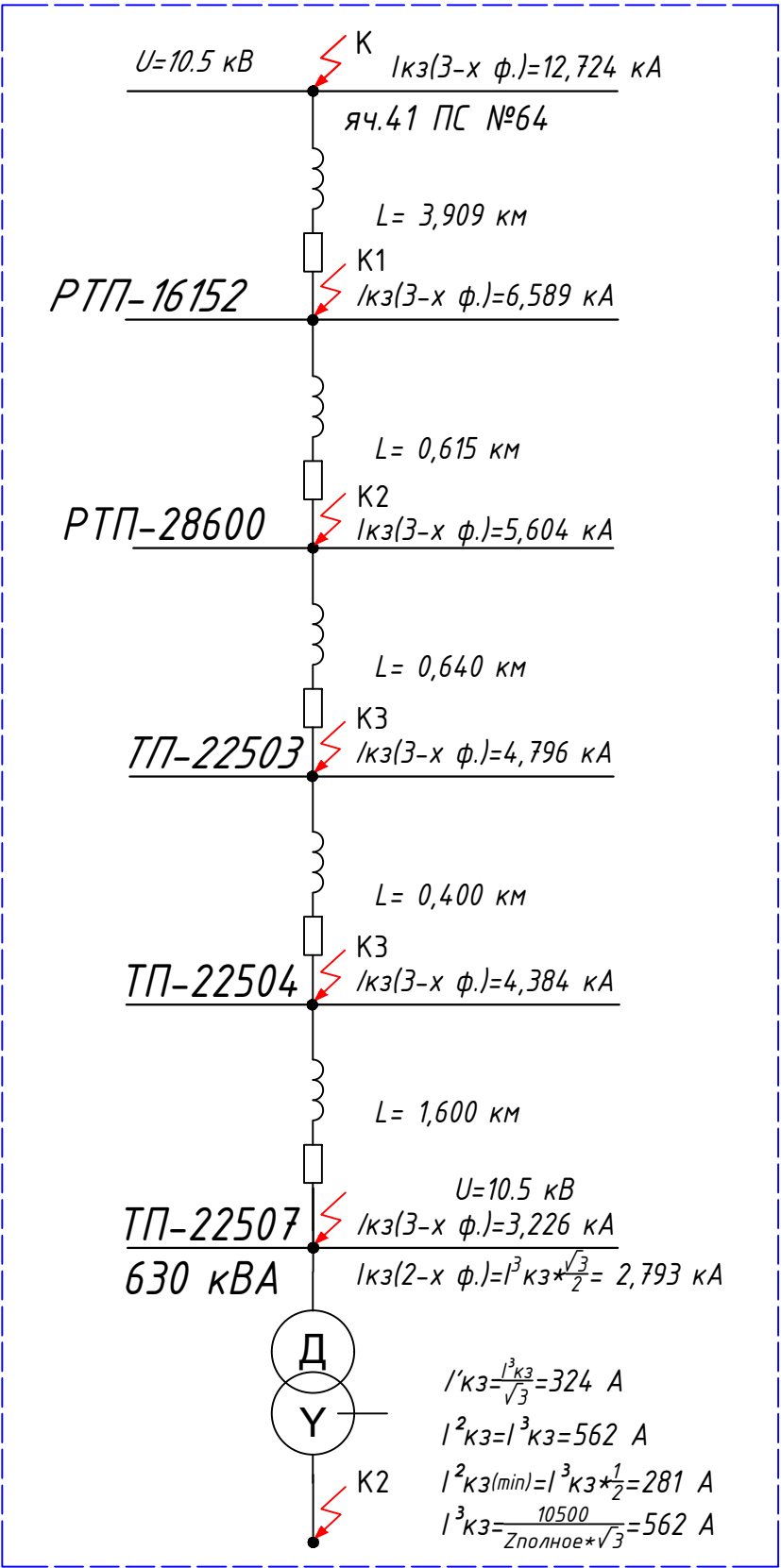
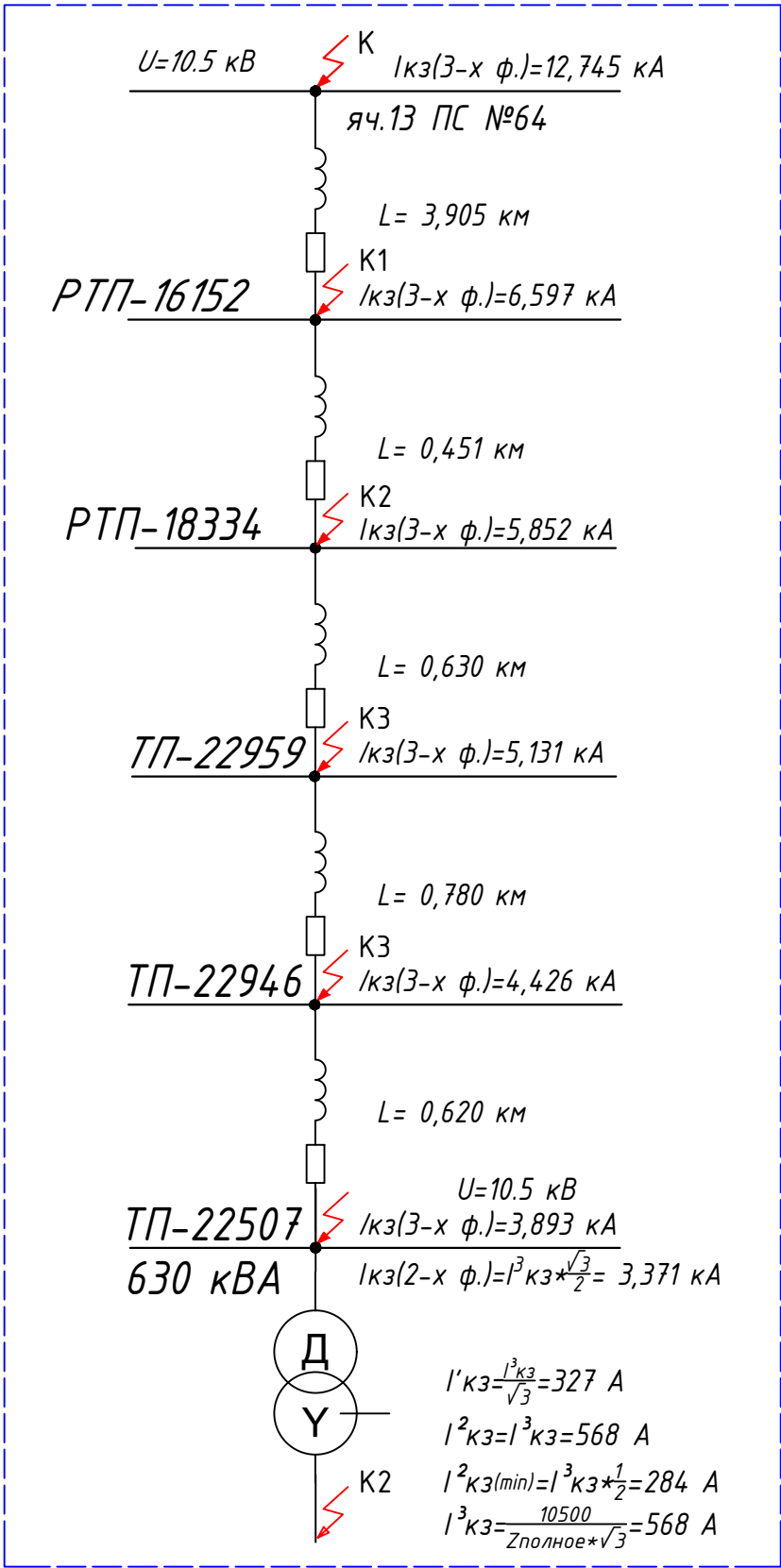
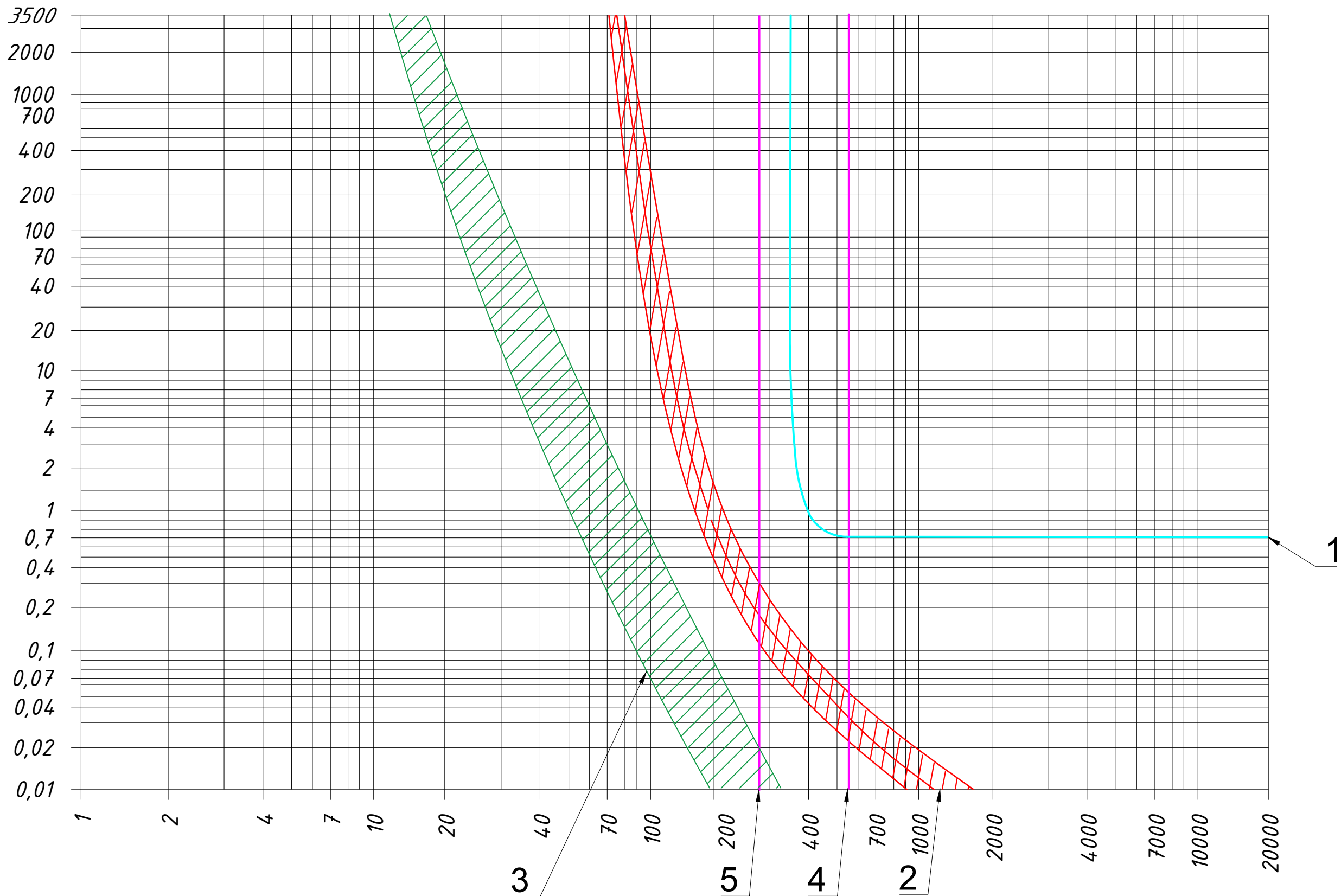


Схема замещения сети аварийный режим



						150-РЕМ-67/25			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА) в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сарычев						РП	22	30
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.						Схема замещения сети. Расчет токов КЗ.	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
ГИП	Вишневецкий								

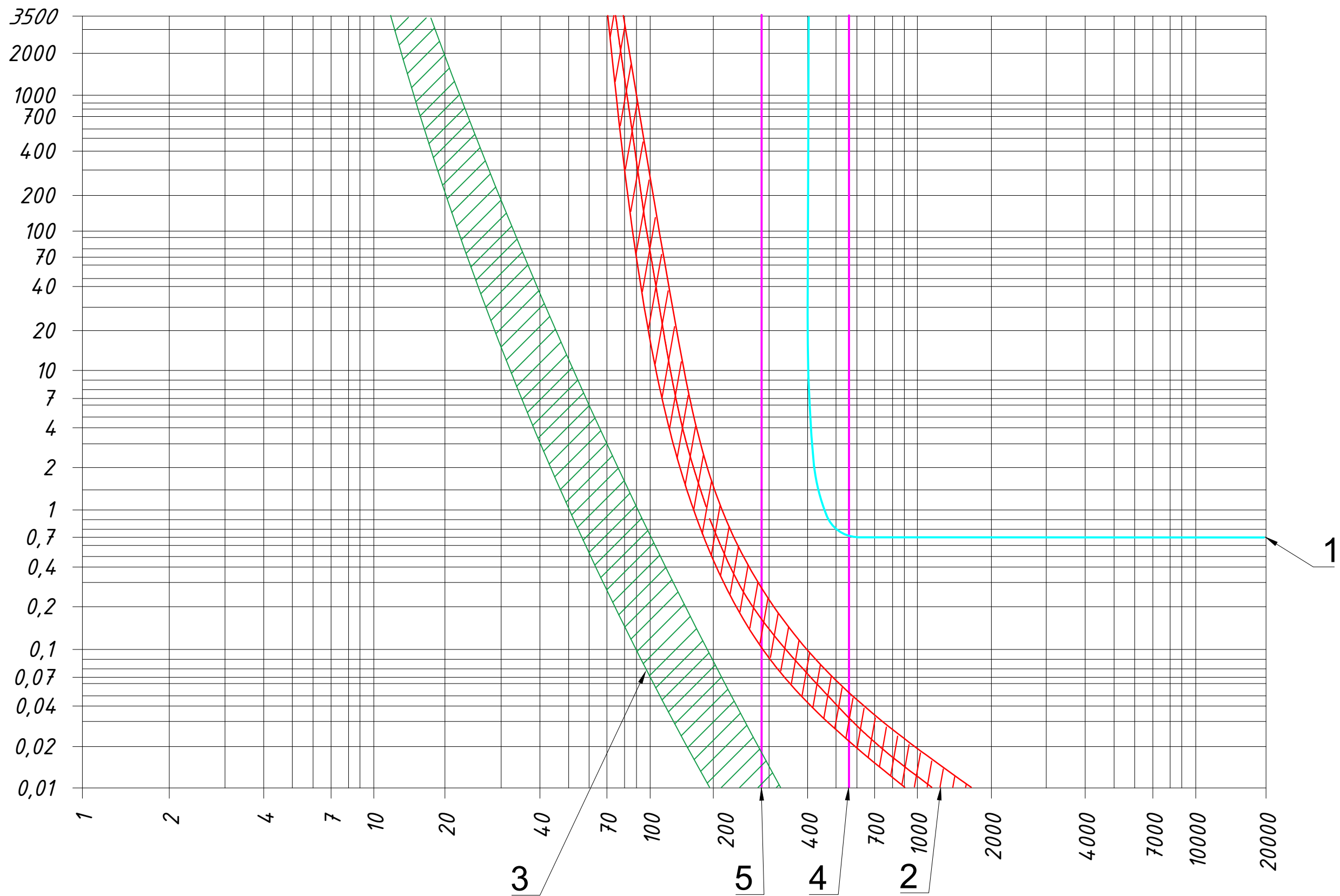
Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		



1. Характеристика МТЗ РТП 16152 на реле РТВ-1 $I_{ср.з}=360\text{ А}$, $t_{ср.з}=0,7\text{ с}$;
2. Граница характеристики предохранителя ПКТ с током плавкой вставки $I_{ном.пл.}=40\text{ А}$ с учётом разброса характеристики ПКТ $\pm 20\%$ согласно ГОСТ;
3. Характеристика предохранителя ППНЗ7 $I_{ном}=250\text{ А}$
4. Величина трёхфазного тока $K_z I^3_{кз} = 562\text{ А}$;
5. Минимальная величина двухфазного тока $K_z I^2_{кз} = 281\text{ А}$;

						150-РЕМ-67/25			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сарычев						РП	23	30
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.						Карта селективности нормальный режим	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
ГИП	Вишневский								

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



1. Характеристика МТЗ РТП 16152 на реле РТВ-1 $I_{ср.з}=400\text{ А}$, $t_{ср.з}=0,7\text{ с}$;
2. Граница характеристики предохранителя ПКТ с током плавкой вставки $I_{ном.пл.}=40\text{ А}$ с учётом разброса характеристики ПКТ $\pm 20\%$ согласно ГОСТ;
3. Характеристика предохранителя ППН37 $I_{ном}=250\text{ А}$
4. Величина трёхфазного тока $K_z I^3_{кз} = 568\text{ А}$;
5. Минимальная величина двухфазного тока $K_z I^2_{кз} = 284$;

						150-РЕМ-67/25			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сарычев						РП	24	30
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.						Карта селективности аварийный режим	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
ГИП	Вишневецкий								

Опросный лист для заказа нового оборудования ТП-22507

№	Характеристики подстанции		Комплектация
1	Мощность тр-ра, кВА		630
2	Номинальное напряжение, кВ		10
3	Исполнение вводов ВН-НН: воздух (В), кабель (К)		-
4	Тип силового трансформатора		ТМГ33
5	Схема и группа соединения обмоток		Д/Ун-11
6	Поставка трансформатора		да
7	Завод изготовитель силового трансформатора		
8	В УВН коммутационный аппарат: (поставить отметку для одного из аппаратов) Защита трансформатора осуществляется предохранителями ПКТ-102		ВНВР-10/630А
			РВЗ-10/630
			ПКТ-102-10-40-31,5-УЗ
			-
9	Разъединитель РЛР 10/400 при воздушном вводе		-
10	Комплект РВО-10 У1 (Р) или ОПН (О) 10кВ		-
11	Рубильник		ВН40-630/3CS 630А
			400кВА
			-
			ВНК-39-31130 630А
			400кВА
			-
			OptiSwitch DI-C4-1000-3P
			630кВА
12	Автоматический выключатель		BA57-35 250 А
			160 кВА
			-
			BA 57-39 630А-2000
13	Предохранитель		400 кВА
			-
14	ППН-39-ХЗ-3-630А-УХЛЗ		400 кВА
			-
15	Тип коммутационного аппарата в отходящих линиях РУНН: BA51-39 250А -1000 (4 компл.)		-
			-
16	Комплект ОПН-Н-0,4 (при воздушном вводе)		нет
17	Трансформаторы тока на вводе (Т-0,66, ТШ-0,66): 50/5-25кВА; 75/5-40кВА; 100/5-63кВА; 150/5-100кВА; 300/5-160кВА; 400/5-250кВА; 600/5-400кВА; 1000/5-630кВА.		Т-0,66 1000/5 0,5 Т-0,66 1000/5 0,5S
18	Счетчик электроэнергии и маршрутизатор (предусмотреть в отдельном щите IP54)		+
19	Приборы контроля тока и напряжения		+
20	Фидер уличного освещения на фотореле (номинальный ток 25А)		нет
21	Дополнительные требования		нет
22	Количество ТП		-
23	Выполнить монтаж 2-х щитов IP54 на РУНН: 1-Щит подключения ДГУ, 2-Щит учета		Щит учета

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Успенский РЭС
Филиал ПА «Россети Московский регион» – Западные электрические сети
СОГЛАСОВАНО
Г.И. Игнатов

150-РЕМ-67/25

ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сарычев			
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.					
ГИП		Вишневецкий			

Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.

Стадия	Лист	Листов
РП	25	30

Опросный лист КТП

ООО «РЕМЭНЕРГО»

Формат А4

Опросный лист для заказа трансформатора 10/0,4кВ мощностью 630кВА		
№	Запрашиваемые данные	ед. изм
1	Тип силового трансформатора	ТМГЗ3- 630 -10/0,4
2	Номинальная частота	50Гц
3	Номинальное напряжение стороны ВН	10кВ
4	Номинальное напряжение стороны НН	0,4кВ
5	Номинальная мощность	630кВА
6	Схема и группа соединения обмоток	Д/Ун-11
7		
8	Потери Вт х.х	696
9	Потери Вт к.з	6136
10	Напряжение к.з %	X2K2
11	Зажим контактный НН	M30x2
12	Предохранитель	ПКТ-102-10-40-31,5-У3

СОГЛАСОВАНО

В.Б. Романов

Согласовано

Взам. инв. №

Подн. и дама

Инв. № подл.

Пир, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400
10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА),
в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4,
50:20:00100306:152

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

Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.

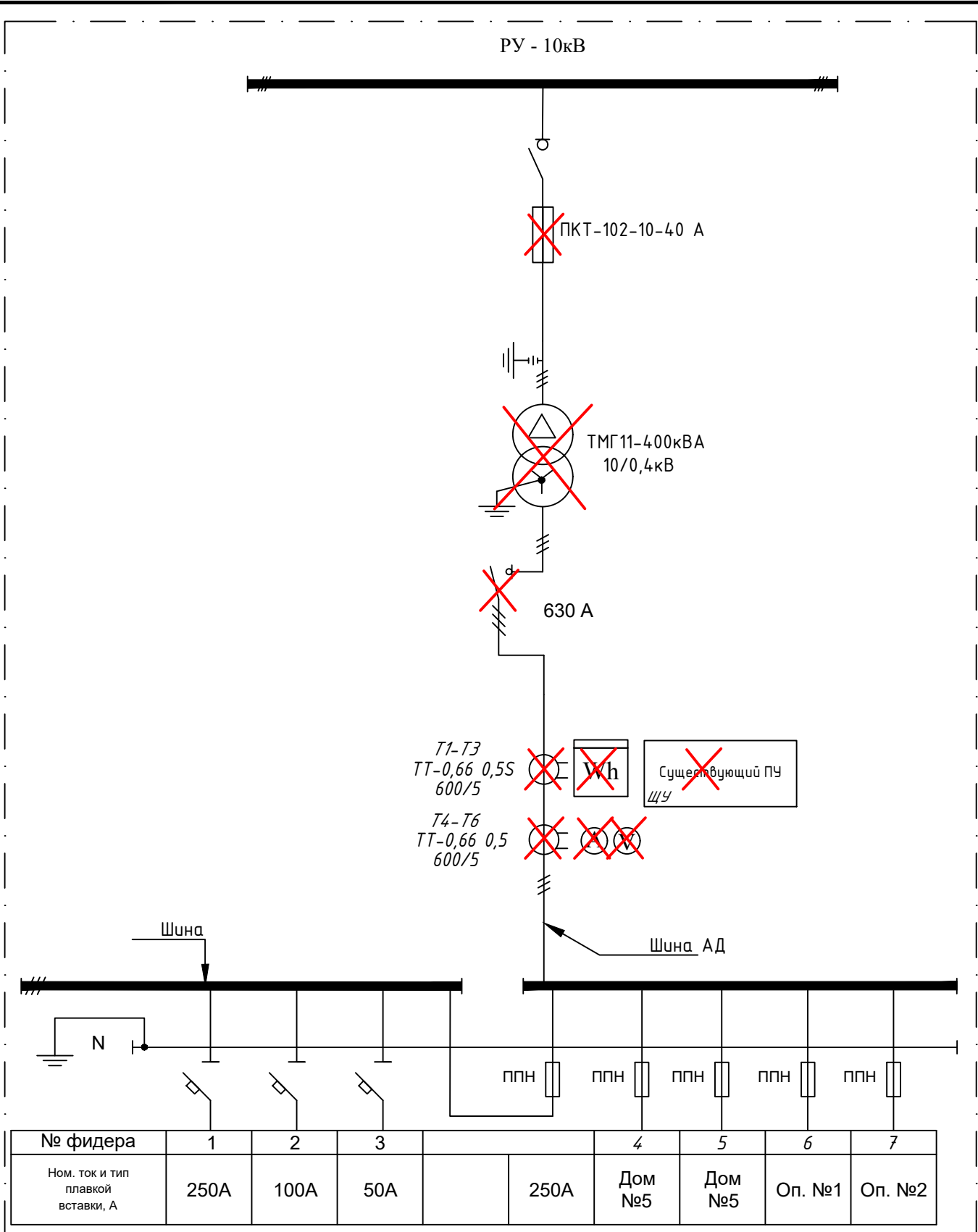
Стадия	Лист	Листов
РП	26	30

Опросный лист трансформатор

000 «РЕМЭНЕРГО»

Формат А4

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
	Разраб.	Сарычев			
	Проверил				
	Гл. спец.				
	Нач. отд.				
	Н.контр.				
ГИП	Вишневский				



150-РЕМ-67/25					
ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Сарычев				
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.					
ГИП	Вишневский				

Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
	РП	27	30

Однолинейная схема монтажа	ООО «РЕМЭНЕРГО»
----------------------------	-----------------

РУ - 10кВ

ПКТ -102-10-40-31,5-УЗ

ТМГ33-630кВА
10/0,4кВ

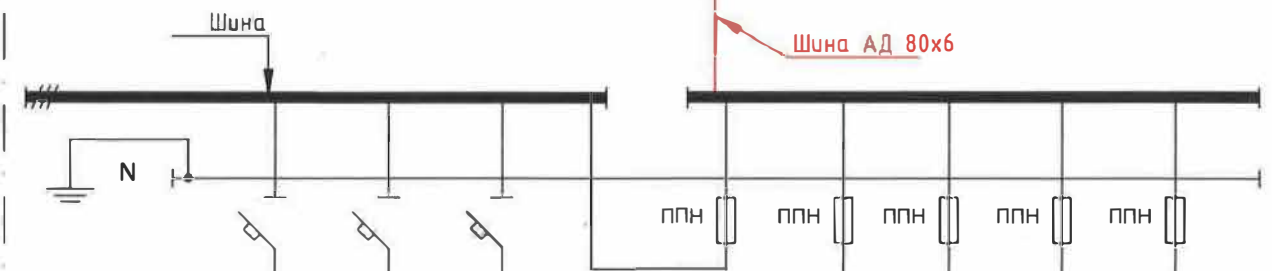
OptiSwitch DI-C4-1000-3P

Успенский РЭС
Филиал ПАО «Россети Московский
регион» - Западные электрические сети
СОГЛАСОВАНО
Гл. инженер РЭС В.Б. Романов

Т1-Т3
ТТ-0,66 0,55
1000/5
Т4-Т6
ТТ-0,66 0,5
1000/5

Wh СТЭМ-300 153 GSU
ЩУ

Шина АД 80х6



№ фидера	1	2	3		4	5	6	7
Ном. ток и тип плавкой вставки, А	250А	100А	50А		250А	Дом №5	Дом №5	Оп. №1
						Оп. №2		

150-РЕМ-67/25

ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152

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

Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.

Однолинейная схема монтажа

Стадия	Лист	Листов
РП	28	30

ООО «РЕМЭНЕРГО»

Формат А4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

[illegible]

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

Поз.	Наименование процесса	ед. изм	Объем работ	Примечание
	Демонтажные работы			
1	Силовой рансформатор 400 кВА	шт	1	
2	Предохранитель ВН 10 кВ	шт	3	
3	Вводной рубильник НН 0,4 кВ	шт	1	
4	Трансформаторы тока ТТ-0,66 0,5S	шт	3	
5	Трансформаторы тока ТТ-0,66 0,5	шт	3	
6	Прибор учета	шт	1	
7	Приборы контроля тока и напряжения	компл.	1	
8	Шины НН 0,4 кВ	м	18	
	Монтажные работы			
1	Трансформатор 630 кВА	шт	1	
2	Предохранитель ВН 10 кВ	шт	3	
3	Вводной рубильник НН 0,4 кВ	шт	1	
4	Измерительные трансформаторы тока Т-0,66 600/5 05S	шт	3	
5	Измерительные трансформаторы тока Т-0,66 600/5 05	шт	3	
6	Щит учета IP54	шт	1	
7	Прибор учета СТЭМ-300.153GSU	шт	1	
8	Приборы контроля тока и напряжения	компл.	1	
9	Шины НН 0,4 кВ	м	18	
10	ПНР	комплекс	1	согласно ПУЭ изд.7

							150-РЕМ-67/25				
							ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сарычев							РП	30	30
Проверил											
Гл. спец.											
Нач. отд.											
Н.контр.											
ГИП		Вишневский					Ведомость объемов работ		ООО «РЕМЭНЕРГО»		

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

	Комплект основного оборудования КТП							
1	Трансформатор силовой	ТМГ33 Х2К2 -630/10/0,4 D/Y	см. опр. лист		шт	1		
2	Предохранитель ВН	ПКТ-102-10-40-31,5-У3			шт	3		
3	Главный рубильник НН	OptiSwitch DI-C4-1000-3P КЭАЗ			шт	1		
4	Измерительный трансформатор тока	T-0,66 1000/5 0,5S			шт	3		
5	Измерительный трансформатор тока	T-0,66 1000/5 0,5			шт	3		
6	Щит учета	IP-54			шт	1		
7	Прибор учета	СТЭМ-300.153GSU			шт	1		
8	Амперметр	Э8030-M1 1000 / 5			шт	3		
9	Вольтметр	Э8030-M1 500 В			шт	1		
10	шина 0,4 кВ	АД-80х6			м	18		

						150-РЕМ-67/25			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №22507 ПС-110 кВ №64 "Барвиха", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, с.о.Барвихинский, д.Шульгино, ГП-4, 50:20:00100306:152			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сарычев						РП	1	1
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.						Ведомость объемов работ	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
Н.контр.									
ГИП	ВишнеВСкий								