Московская область

ООО«ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ»

Регистрационный номер П-019-5038109711от27.03.2019в
Ассоциация ЭАЦП«Проектный портал»СРО-П-019-26082009

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

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ШИФР: 3595-ЛСП

Пушкино 2026 г.

Московская область

ООО«ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ»

Регистрационный номер П-019-5038109711от27.03.2019в
Ассоциация ЭАЦП«Проектный портал»СРО-П-019-26082009

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

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ШИФР: 3595-ЛСП

Главный инженер проекта Грубов М.С..

Пушкино 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

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.

1 260623 146359

Ногинский РЭС

№ В8-26-303-170676(342282) «_____» _____ 20 ___ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 150 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 150 кВт включительно, по уровню напряжения 0,4 кВ и ниже)

для присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
ранее присоединенных энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых увеличивается

Иванова Ольга Германовна

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя:
1.1 ВРУ индивидуального жилого дома.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Жилой дом, Российская Федерация, Московская область, г.о. Богородский, д. Карабаново,д. 50Б ,** кадастровый номер: **50:16:0401009:1058**.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **15 кВт доведенное до 30 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) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. 1 точка - отходящие клеммы (или контактные соединения) автоматического выключателя, установленного в составе измерительного комплекса, запитанного от существующей опоры б/н ВЛ-0,4 кВ, отходящей от сборок НН РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4 кВ СТП-6кВ № 976 Карабаново - 30 кВт.

8. Основной источник питания: **ВЛ 6 кВ РП-86-РП-41-1, ПС 35 кВ Васютино 35/10/6 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. Отсутствуют.

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. Замена трансформаторов в СТП-6кВ № 976 Карабаново мощностью 16 кВА, на трансформаторы мощностью 63 кВА. (хоз. способ)

10.2.2. Установка устройств защиты энергопринимающих устройств, контроля величины максимальной мощности – автоматический выключатель 1 шт. на ток 50А. Перепрограммировать прибор учета Нартис И 300 № 023230033596 на ограничение по заявленной мощности.

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. Отсутствуют.

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.

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 28.11.2025 г. № 300-Р** и составляет **20 329,36 (Двадцать тысяч триста двадцать девять рублей 36 копеек)**, в том числе НДС **(22%) 3 665,95 (Три тысячи шестьсот шестьдесят пять рублей 95 копеек)**.

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

100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 20 329,36 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, обязано разместить 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 обязана уведомить 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. После выполнения заявителем фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности в точке (точках) присоединения по пункту 7 настоящих технических условий, запрещается параллельная работа ранее существующего и вновь возведенного вводных устройств заявителя.

18.3. После выполнения заявителем фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности в точке (точках) присоединения по пункту 7 настоящих технических условий, все ранее выданные документы, подтверждающие надлежащее технологическое присоединение объектов заявителя, указанных в пункте 2 настоящих технических условий, аннулируются, но не ранее совершения заявителем действий, свидетельствующих о начале фактического потребления электрической энергии (мощности).

18.4. 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 13.01.2003 № 6, зарегистрированным в Минюсте РФ 22.01.2003 № 4145; 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 без дифференц. по зонам суток

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

19.2. Вид деятельности: **Для бытовых нужд**.

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	40702810381084281536
Корреспондентский счет	30101810200000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
6e28ff06
Начальник управления технологического присоединения филиала ПАО «Россети Московский регион» - Восточные электрические сети
П.В.Семенов

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-2474154
Дата 02.07.2026
Сумма (руб.) 20 329,36

Информация о расчете платы за технологическое присоединение по Договору № В8-26-303-170676(342282), оформленному по итогам рассмотрения заявки № И-26-00-342282/103/В8 от 16.06.2026

Характеристики ЭПУ:
Максимальная вновь присоединяемая мощность: 15 кВт.
Максимальная ранее согласованная мощность: 15 кВт.
Суммарная максимальная мощность: 30 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	16 663,41	1	16 663,41
С2- Строительство воздушных линий			
воздушные линии — с сечением провода —	—	—	—
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)			
—	—	—	—
С5, С6 - строительство трансформаторных подстанций (ТП) и распределительных трансформаторных подстанций (РТП)			
— —	—	—	—
С8 - обеспечение средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности)			
—	—	—	—
			$Р_{станд.ст}$ = 16 663,41 без НДС
			$Р_{станд.ст}$ = 20 329,36 руб. с НДС

2. С применением льготной ставки за 1 кВт максимальной мощности ($Р_{льгота}$):

$Р_{льгота}$ = — руб. с НДС х 15 кВт = 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{ Рстанд.ст ; Рльгота } 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) = 20 329,36 руб. (с НДС)

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
6e28ff06
Начальник управления технологического присоединения филиала ПАО «Россети Московский регион» - Восточные электрические сети
П.В.Семенов

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.

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 00 e1 03 6a 16 07 a0 f6 80 a9 11 15 a8 a9 a8 f7 b8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 10.07.2019 ПО 10.07.2020

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Проект разработан с учетом требований СПДС. 3595-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.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	1
Записка ГИП	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)

Прилагаемые документы		
	Технические условия ПАО "Россети Московский регион"	
	Свидетельство СРО	
Ссылочные документы:		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, изд.7	
СП 76.13330.2016	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	
РД 153-34.0-20.408-97	Правила приемки в эксплуатацию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-10 кВ с самонесущими изолированными проводами	
РД 153-34.3-03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ	
РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*)	Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий	
СП 48.13330.2019	Организация строительства	
Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
СНиП 1.04.03-85*	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений	
СП 68.13330.2017	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	О внесении изменений некоторых актов Правительства Российской Федерации	
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"	
А5-92 (Л3006)	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	1
Ссылочные документы	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)

Содержание рабочего проекта		
	Пояснительная записка	
1	Общая часть	
2	Исходные данные	
3	Объем рабочего проекта	
4	Характеристики условий производства работ	
5	Электроснабжение	
6	Заземление	
7	Организация строительства	
8	Охрана труда и техника безопасности	
	Ведомость рабочих чертежей	
1	Ситуационный план	
2	Схема ТП (демонтаж)	
3	Схема ТП (монтаж)	
4	Опросный лист силового трансформатора	
	Приложение	
1	Паспорт проекта	
2	Ведомость объемов работ	
3	Спецификация материалов и оборудования	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1

Содержание проекта

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4 (297x210)

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Рабочий проект по титулу Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058 разработан для осуществления технологического присоединения заявителя к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион».

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

2. Исходные данные.

Исходными данными для разработки рабочего проекта послужили:

- Технических условия на присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» Технического задания на проектирование, выданное ПАО «Россети Московский регион» ;
- Материалов инженерных изысканий и обследования электросетевого хозяйства.

Данные энергопринимающих устройств заявителя:

- класс напряжения - 0,4кВ ;
- максимальная мощность - 15 кВт доведенное до 30кВт
- категория надежности по ПУЭ - III.

3. Объем рабочего проекта.

Настоящий рабочий проект предусматривает:

- Демонтаж силового трансформатора 16кВА
- Демонтаж трансформаторов тока - 3 шт 30/ 5
- Демонтаж ПКТ
- Монтаж силового трансформатора 63кВА
- Монтаж трансформаторов тока - 3 шт 100/ 5
- Монтаж ПКТ
- Монтаж автоматического выключателя

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

4. Характеристики условий производства работ.

4.1. Климатические условия.

Климатические условия территории строительства:

- нормативная толщина стенки гололеда - 15мм (II район по гололеду, табл. 2.5.3 и рис. 2.5.2 ПУЭ);
- нормативное ветровое давление w/o на высоте 10м - 500Па (II район по ветровому давлению, табл. 2.5.1 и рис. 2.5.1 ПУЭ);
- нормативная скорость ветра v/o -29м/с (II район по ветровому давлению, табл. 2.5.1 и рис. 2.5.1 ПУЭ);
- нормативное ветровое давление при гололеде IV/г -200Па (п.2.5.43 ПУЭ);
- нормативная скорость ветра при гололеде у/г -18м/с (п.2.5.43 ПУЭ);
- средняя продолжительность гроз -40-60 час.(рис. 2.5.3 ПУЭ);
- максимальная температура воздуха - плюс 40 ^{o}C (табл. 4.1 СП 131.13330.2012, п. 2.5.51 ПУЭ);
- минимальная температура воздуха - минус 45 ^{o}C (табл. 3.1 СП 131.13330.2012, п. 2.5.51 ПУЭ);
- среднегодовая температура воздуха - плюс 5 ^{o}C (табл. 5.1 СП 131.13330.2012);
- удельное сопротивление грунта - 100 Ом*м;
- степень загрязнения атмосферы - I-II ст.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП		
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	1	4
Разработал		Сутула П.О.				Пояснительная записка	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)

5. Электроснабжение.

Проектом предусмотрена замена силового трансформатора 16кВА на силовой трансформатор 63кВА.

6. Заземление

Заземление трансформатора осуществляется существующим проводом заземления.

7. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства производства»
- 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»

Линии электропередачи (ЛЭП) напряжением 0,38-10 кВ относятся к категории объектов «несложных» и «средней сложности» (терминология СНиП 12-01-2004).

Условия работы при монтаже ЛЭП кВ являются линейными.

Забивка вертикальных заземлителей выполняется механическим способом.

Для выполнения пуско-наладочных работ применяются измерительные лаборатории.

Характеристика района и условий строительства приведены в паспорте рабочего проекта. Сметная стоимость и материалоёмкость строительства приведены в томе 2 рабочего проекта.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», а так же «Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», СО153-34.03.150-2003.

По завершении СМР выполнить уборку территории и вывоз мусора на санкционированные территории временного размещения отходов производства и потребления.

8. Охрана труда и техника безопасности

1.Прежде чем приступить к работе, электромонтажники обязаны:

а) предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ;

б) получить задание у бригадира или руководителя и пройти инструктаж на рабочем месте по специфике выполняемых работ;

в) при выполнении работ повышенной опасности ознакомиться с мероприятиями, обеспечивающими безопасное производство работ, и расписаться в наряде-допуске, выданном на поручаемую работу;

г) надеть спецодежду, спецобувь и каску установленного образца и, если требуется, необходимые средства защиты.

2. После получения задания электромонтажники обязаны:

а) проверить рабочее место, проходы к нему и ограждения на соответствие требованиям безопасности, при необходимости выполнить мероприятия, указанные в наряде-допуске. Удалить посторонние предметы и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП		
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	2	4
Разработал		Сутула П.О.							
						Пояснительная записка	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)

материалы;

б) проверить исправность оборудования, приспособлений и инструмента, а также достаточность освещенности рабочих мест;

в) подобрать, предварительно проверив исправность и сроки последних испытаний, средства защиты и приспособления, применяемые для работы: диэлектрические и измерительные штанги (клещи), указатели напряжения, инструмент с изолированными ручками, диэлектрические перчатки, боты, галоши и ковры; подмости, лестницы, предохранительные пояса и др.;

3. Электромонтажники не должны приступать к работе при следующих нарушениях требований безопасности:

а) загазованности помещений, где предстоит работать;

б) отсутствии или неисправности приточно-вытяжной вентиляции, отсутствии специальных растворов для нейтрализации разлитого электролита, кислоты или щелочи при работах в аккумуляторной;

в) отсутствии или неисправности лесов, настилов, подмостей или других средств подмащивания, наличии неогражденных проемов и перепадов по высоте в зоне производства работ;

г) неисправности средств защиты от падения при работе на высоте (предохранительные пояса, страховочные канаты и т. д.);

д) несвоевременном прохождении очередных испытаний (технического осмотра) средств подмащивания, лестниц, индивидуальных (коллективных) средств защиты;

е) отсутствии видимых разрывов электрических цепей, по которым может быть подано напряжение на место работ, и защитного заземления отключенной части электроустановки;

ж) отсутствии или истечении срока действия наряда-допуска при работе в действующих электроустановках;

Об обнаруженных нарушениях требований безопасности электромонтажники должны сообщить руководителю работ.

Охрана труда и техника в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 111-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ

  величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85* «монтаж электротехнических устройств»;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо так же, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» М., 1987 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.34.03.285-97.

Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должна выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, 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 «Правил техники безопасности» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП		
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	3	4
Разработал		Сутула П.О.							
						Пояснительная записка	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Пожарная безопасность трасс ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов.

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.

Согласовано

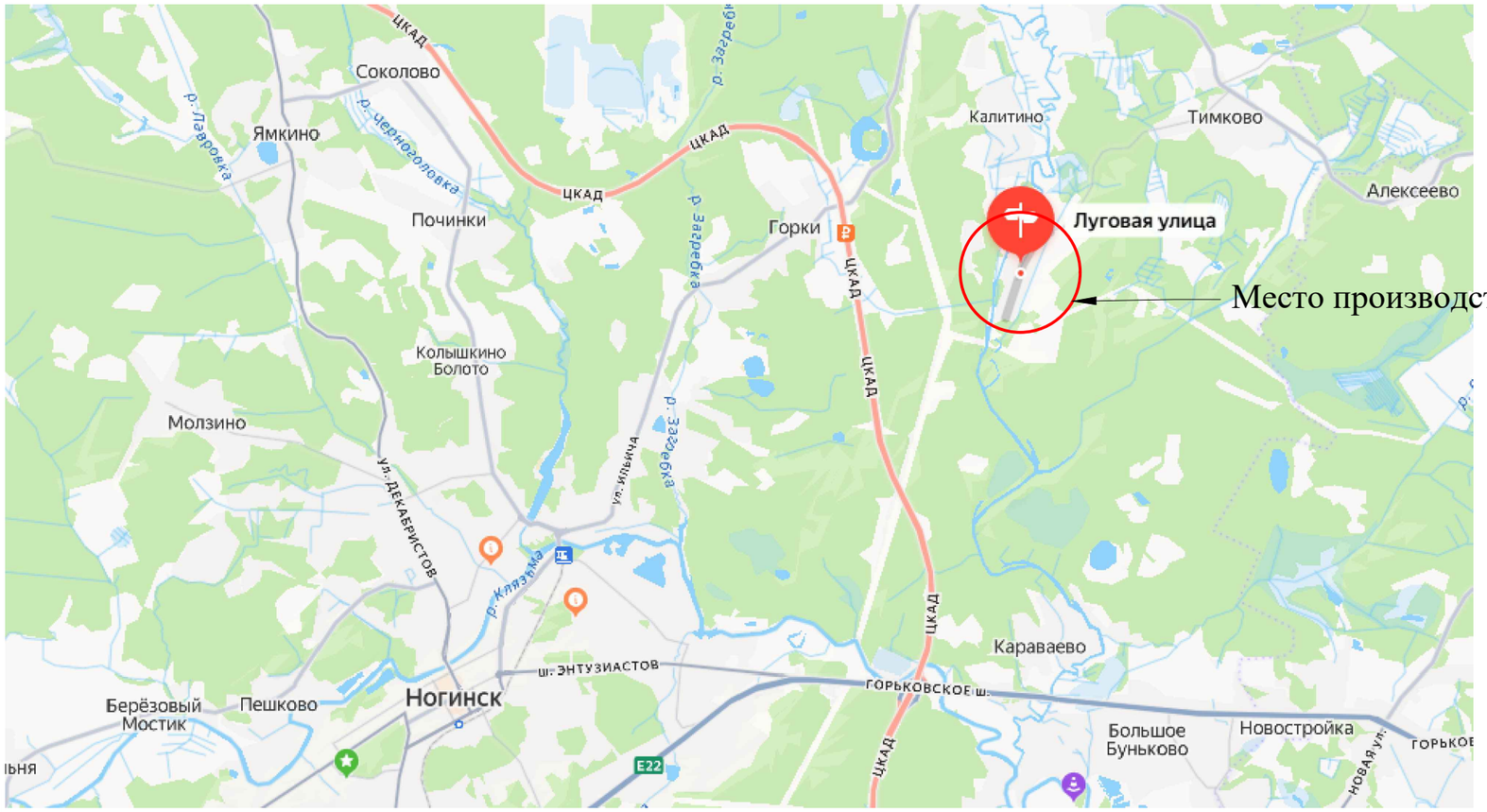
Взам. инв.№

Подп. и дата

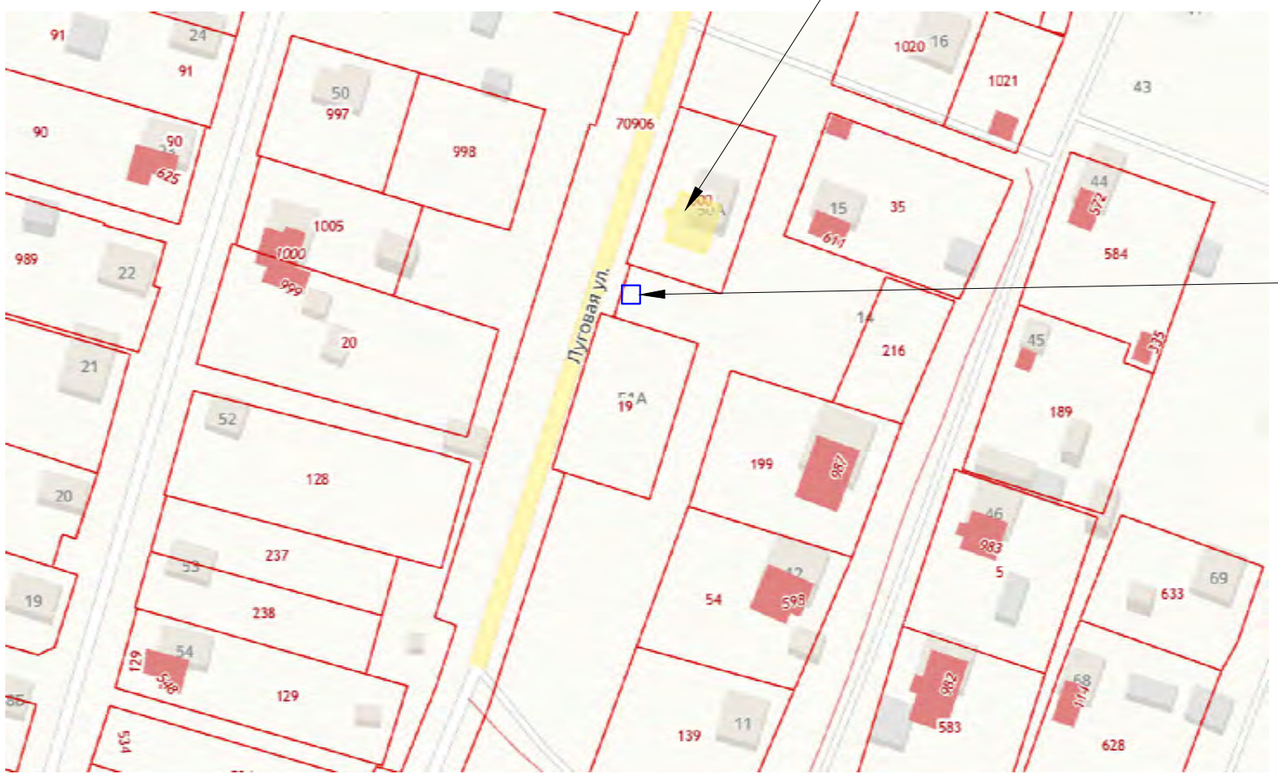
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП		
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	4	4
Разработал		Сутула П.О.				Пояснительная записка	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)



ЭПУ абонента



КТП №976 сущ.
зам тр-ра

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП
ГИП		Грубов М.С.				Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058
Проверил		Грубов М.С.				Электроснабжение — Стадия: РД; Лист: 1; Листов: 1
Разработал		Сутула П.О.				Ситуационный план — ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

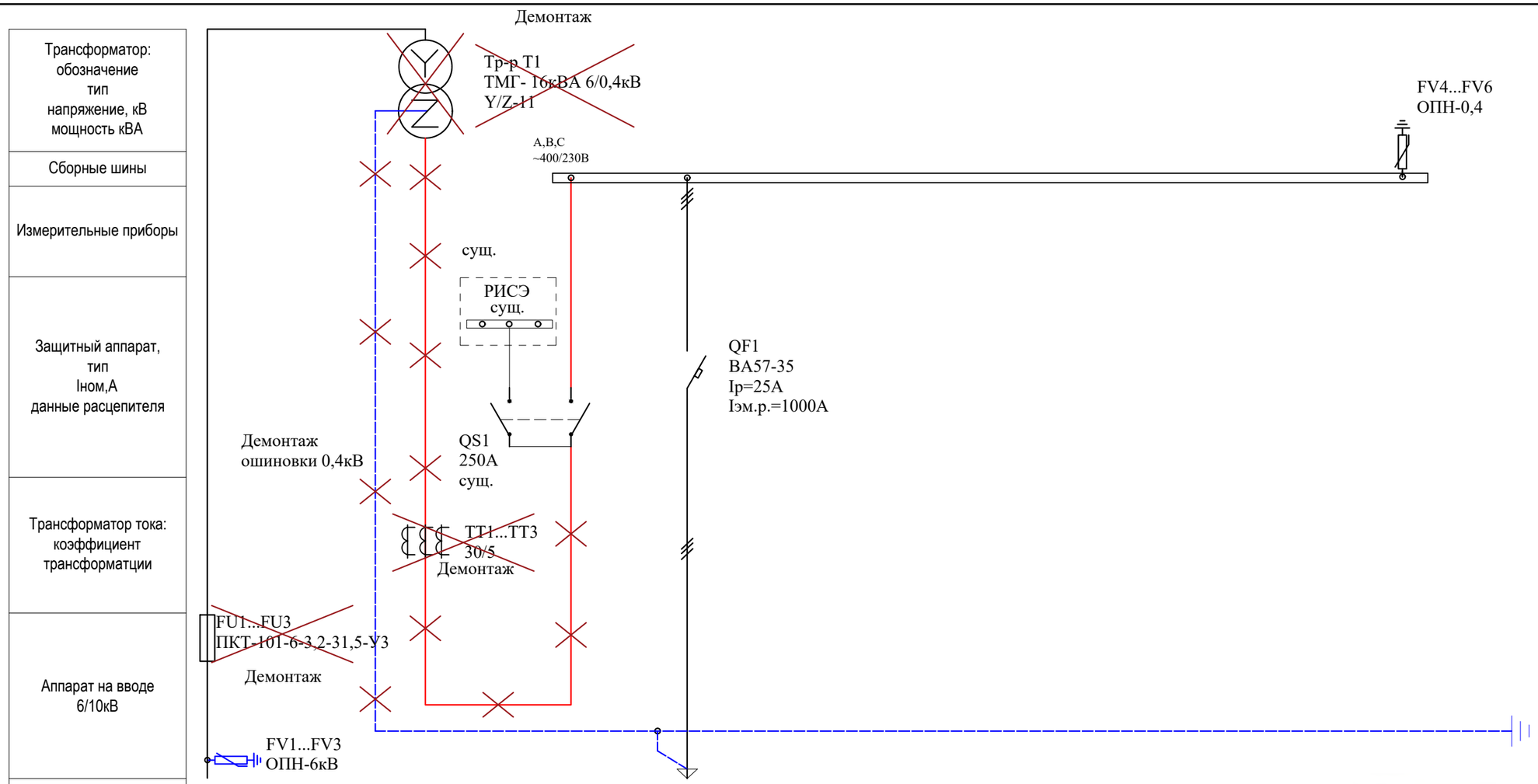
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Формат А3 (297х420)



Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность кВА			
Сборные шины			
Измерительные приборы			
Защитный аппарат, тип Iном,А данные расцепителя			
Трансформатор тока: коэффициент трансформатции			
Аппарат на вводе 6/10кВ			
Номер шкафа	-	-	-
Тип шкафа		-	-
Номер линии	ввод	-	ф.1
ΔU, %		-	-
Iкз, кА		-	-
Iрасч линии, А	1.54	24.1	22.8
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода	-	-	
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод от трансформатора	ф.1

Применяемое оборудование		
Поз.	Обозначение	Кол-во
Тр.1	Силовой тр-р ТМГ- 16 кВА 6/0,4 Y/Z-11	1
FU1-FU3	ПКТ-101-6-3,2-31,5-У3	3
FV1-FV3	ОПН6-УХЛ1	3
FV4-FV6	ОПН-0,4-УХЛ1	3
QS1	Разъеденитель 250А-3Р	1
TT1...TT3	Т-0,66-0,5S-30/5 У3	3
QF1...QF2	Автомат. выключатель	1

ПАО «Россети Московский регион»
Филиал Восточные электрические сети
Ногинский РЭС
СОГЛАСОВАНО

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

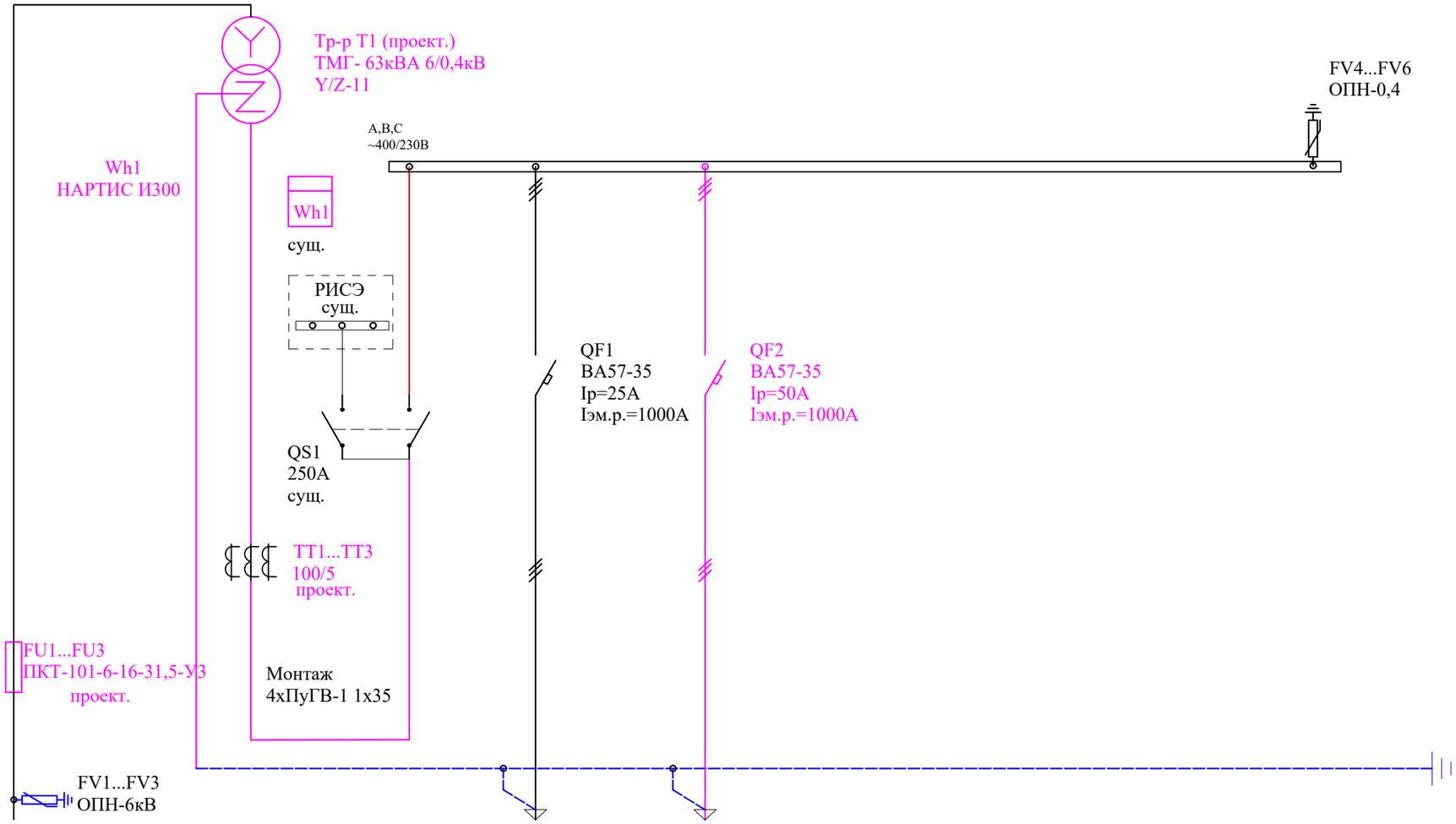
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	1
Однолинейная схема СТП (демонтаж)	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А3 (297х420)



Номер шкафа	-	-	-	-
Тип шкафа		-	-	-
Номер линии	ввод	-	ф.1	ф.2
ΔU, %		-	-	-
Iкз, кА		-	-	-
Iрасч линии, А	6.07	90.9	-	45.6
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода	-	-		-
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод от трансформатора	ф.1	ф.2

ПАО «Россети Московский регион»
Филиал Восточные электрические сети
Ногинский РЭС
СОГЛАСОВАНО

Применяемое оборудование		
Поз.	Обозначение	Кол-во
Тр.1	Силовой тр-р ТМГ- 63 кВА 6/0,4 Y/Z-11	1
FU1-FU3	ПКТ-101-6-16-31,5-У3	3
FV1-FV3	ОПН6-УХЛ1	3
FV4-FV6	ОПН-0,4-УХЛ1	3
QS1	Разъеденитель 250А-3Р	1
TT1...TT3	Т-0,66-0,5S-100/5 У3	3
Wh1	Счетчик электроэнергии	1
QF1...QF2	Автомат. выключатель	2

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП			
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058			
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	1	1
Разработал		Сутула П.О.				Однолинейная схема СТП (монтаж)	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

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

Формат А3 (297х420)

Тип силового трансформатора	ТМГ
Номинальная частота	50Гц
Номинальное напряжение стороны ВН	6кВ
Номинальное напряжение стороны НН	0,4
Номинальная мощность	63кВА
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)	М16х7,5
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	16А
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"	

ПАО «Россети Московский регион»
Филиал Восточные электрические сети
Ногинский РЭС
СОГЛАСОВАНО

Объект : Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

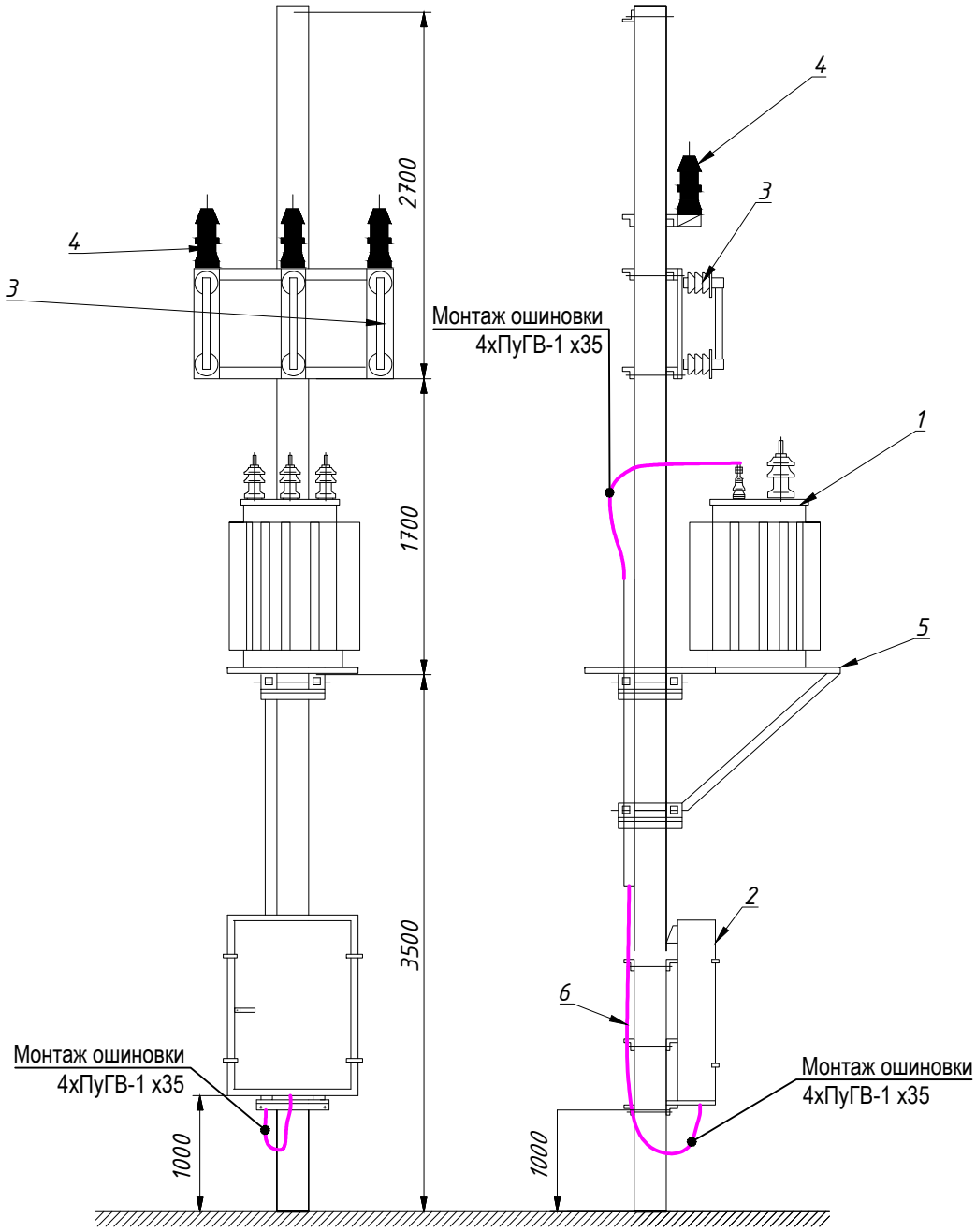
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

	Стадия	Лист	Листов
Электроснабжение	РД	1	1
Опросный лист трансформатора	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297х210)



1. Трансформатор;
2. Шкаф РУНН;
3. Высоковольтный предохранитель;
4. Ограничитель перенапряжений;
5. Площадка обслуживания;
6. Труба гофрированная.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

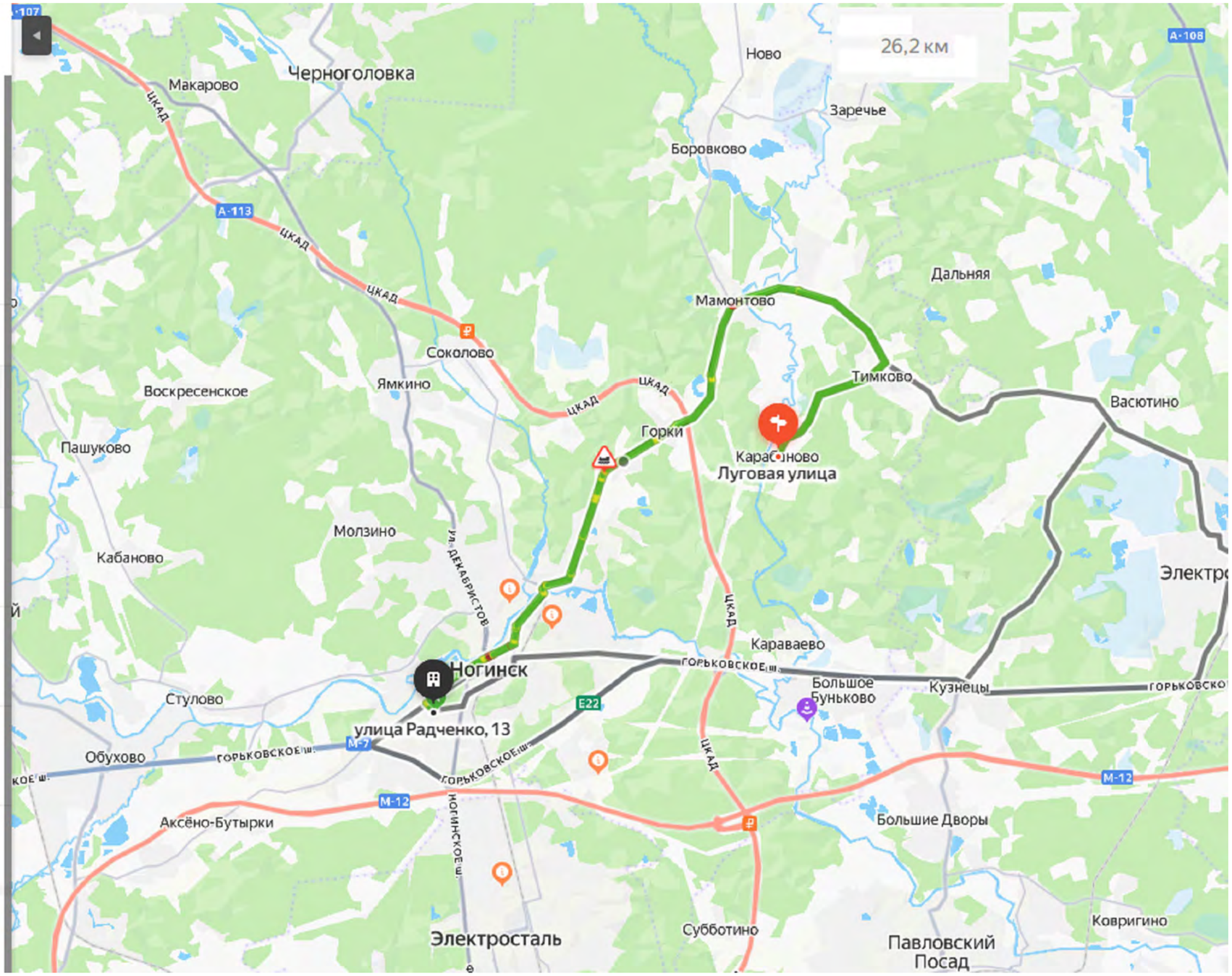
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	1
Внешний вид СТП	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297х210)



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						3595-ЛСП	
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия: РД; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Грубов М.С.					
Разработал		Сутула П.О.				Вывоз демонтируемого оборудования и материалов	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3 (297x420)

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Приложение

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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 грозовых часов в году	ч	40-60
- степень загрязнения атмосферы	-	I-II

№	Наименование характеристик	Единица измерения	Показатели характерист
1	Демонтаж трансформатора 16кВА	шт	1
2	Демонтаж ПКТ-101-6-3,2-31,5	шт	3
3	Демонтаж трансформаторов тока 30/ 5	шт	3
4	Монтаж трансформатора 63кВА	шт	1
5	Монтаж ПКТ-101-6-16-31,5	шт	3
6	Монтаж трансформаторов тока 100/ 5	шт	3
7	Автоматический выключатель 50А	шт	1
7	Счетчик электроэнергии Нартис И300	шт	1

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

ГИП	Грубов М.С.	Электроснабжение	Стадия: РД; Лист: 1; Листов: 1
Проверил	Грубов М.С.		
Разработал	Сутула П.О.		
		Паспорт проекта	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	СТП			
1	Проведение работы в сущ. охранной зоне ЛЭП	шт	1	
2	Проведение работ под напряжением	шт	1	
3	Демонтаж трансформатора 16кВА, 6кВ	шт	1	
4	Демонтаж трансформаторов тока 30/5	шт	3	
5	Демонтаж предохранителей ПКТ-101-6-3,2-31,5	шт	3	
6	Демонтаж ошиновки 0,4кВ (4хПуГВ-1 1х16 - 5м)	шт	1	
7	Вывоз демонтированных материалов и оборудования	км	26	
	(тр-р 16кВА – 230 кг, трансформаторы тока - 3 шт., 1 кг, ПКТ - 3 шт, 5 кг)			
8	Монтаж трансформатора 63кВА, 6кВ	шт	1	
9	Монтаж предохранителей ПКТ-101-6-16-31,5А	шт	3	
10	Монтаж прибора учета НАРТИС И300	шт	1	
11	Монтаж трансформаторов тока 100/5	шт	3	
12	Монтаж автоматического выключателя 50А	шт	1	
13	Монтаж ошиновки 0,4кВ (4хПуГВ-1 1х35 - 5м, 5 м на фазу)	шт	1	
	Пусконаладочные работы (Примечание: работы по СМР и ПНР выполняются разными бригадами)			
14	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11кВ, мощностью до 1,6МВа	шт	1	
15	Испытание обмотки трансформатора силового	шт	2	
16	Выключатель трехполюсный напряжением до 1кВ с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 200А	шт	1	

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

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

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1

Ведомость объемов работ

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4 (297х210)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Замена трансформатора**							
2	Силовой трансформатор	ТМГ-63кВА – 6кВ	ООО «МЭТЗ» ИМ. В.Козлова		шт	1		Приказ №91 от 28.01.2022 п.790-792
3	Предохранитель	ПКТ-101-6-16-31,5А			шт	3		
4	Трансформаторы тока	Т-0,66 100/5			шт	3		
5	Автоматический выключатель 50А	ВА57-35	КЕАЗ		шт	1		
6	Провод гибкий медный	ПуГВ-1 1х35			м	20		
7	Наконечник медный луженый	ТМЛ35-8-10			шт	8		
8	Прибор учета электроэнергии	НАРТИС-И300-W131-A5SR1-230-5-10А-TNRS485-RF2400/1-P1-EHKLMOQ1V3-D			шт	1		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

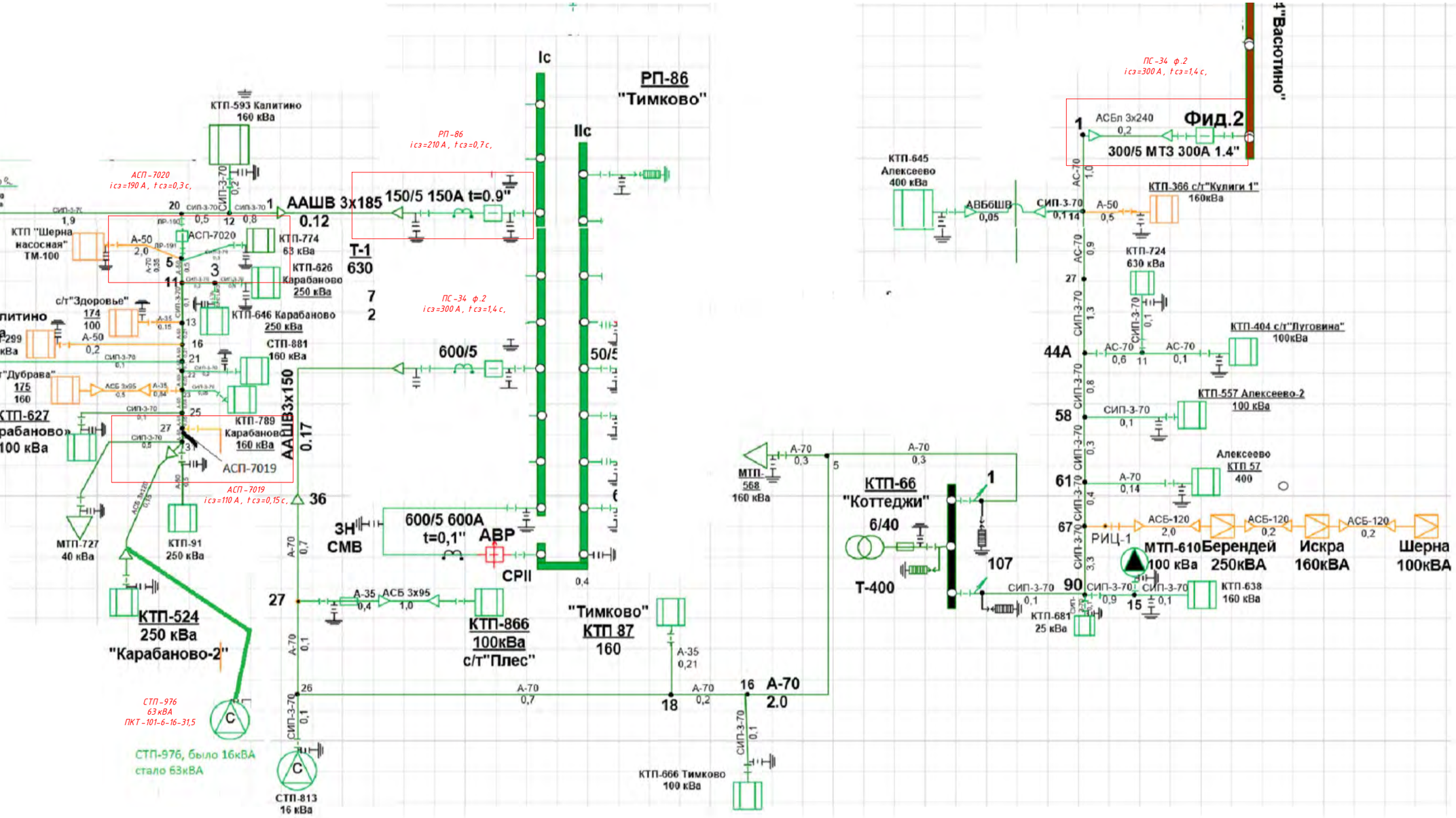
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	1
Спецификация	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А3 (297х420)



Согласовано

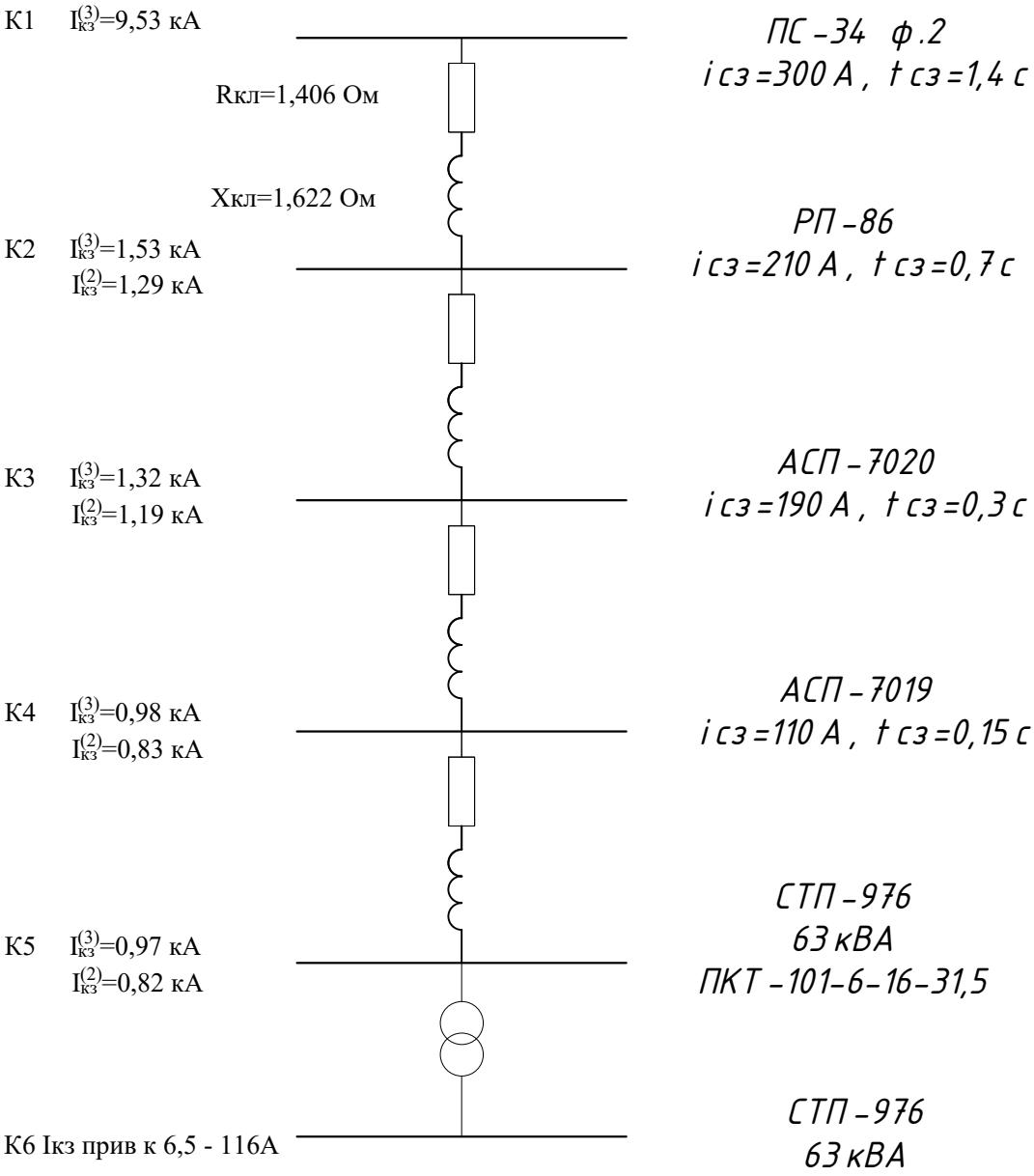
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						3595-ЛСП	
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия: РД; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Грубов М.С.					
Разработал		Сутула П.О.				Принципиальная схема	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3 (297х420)



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

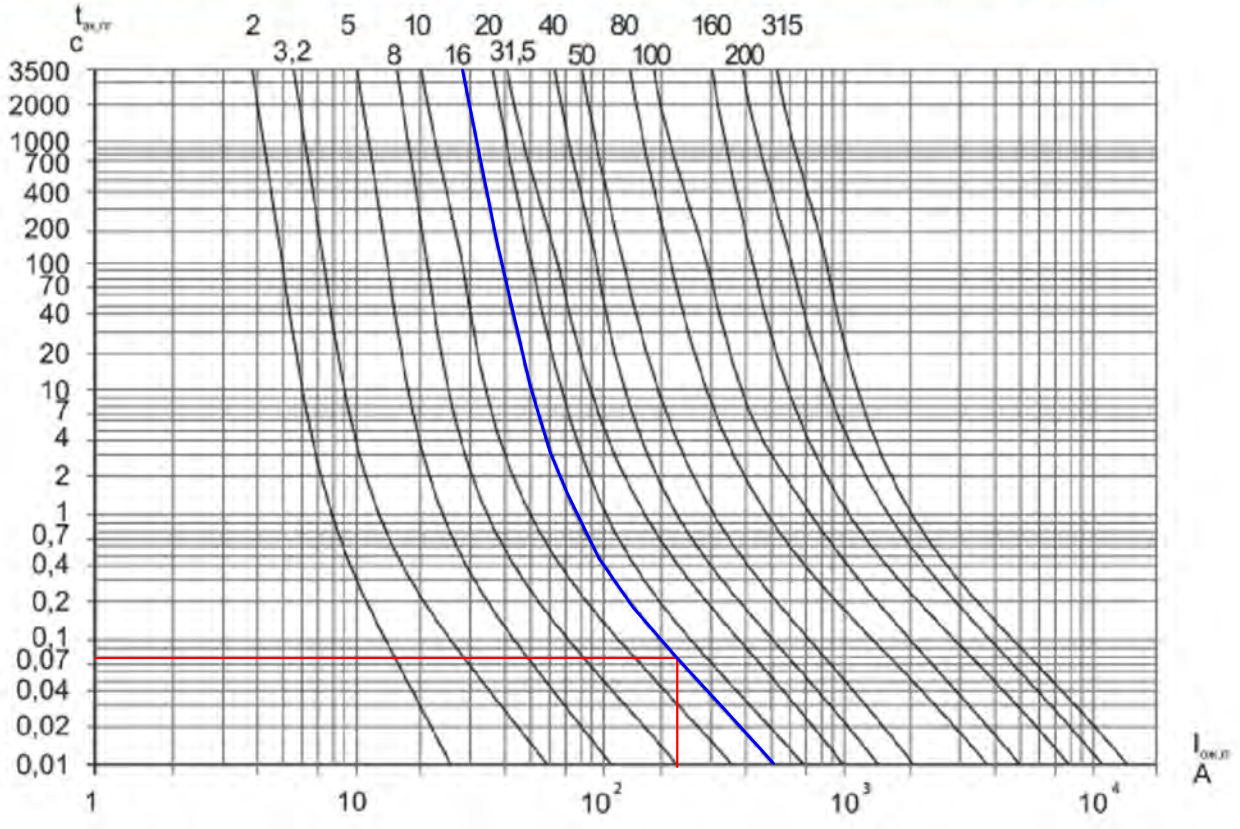
3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	1	1
Разработал		Сутула П.О.							
						Схема замещения	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)

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



Предохранители на высокой стороне типа ПКТ-101-6-16-31,5 при Iк.з.расч=0,116 кА сгорают за время меньше t=0,07 сек., что менее t ср.защ.=0,15 с. на АСП-7019.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП		
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	1	1
Разработал		Сутула П.О.							
						Токовременные характеристики ПКТ-6кВ	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297х210)

РАСЧЁТ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

ВЛ 6 кВ, фидер 2 ПС-34 «Васютино» — РП-86 «Тимково» — отпайка на СТП-976

Замена силового трансформатора СТП-976 с 16 кВА на 63 кВА (ТМГ-63)

1. Задача

На СТП-976 силовой трансформатор 6/0,4 кВ заменяется с 16 кВА на ТМГ-63 (63 кВА, схема соединения «звезда – зигзаг с нулём», Y/Zн). Питающая магистраль не изменяется. Требуется: расчёт активного и индуктивного сопротивлений линии по участкам, токов КЗ в контрольных точках 1–6, проверка выбора предохранителя ПКТ и селективности защит с учётом увеличения мощности, оценка суммарной присоединённой мощности.

2. Исходные данные

Сеть: 6 кВ; расчётное среднее напряжение Uб = 6,3 кВ.

Источник: типовые Sc.макс = 200 МВА, Sc.мин = 120 МВА, что даёт $I^{(3)}$ на шинах 6 кВ ПС ≈ 18,3 кА (макс.) / 11,0 кА (мин.); Xc.макс = 0,199 Ом, Xc.мин = 0,331 Ом.

Питающая магистраль ПС ф.2 → РП-86: учтена участковым расчётом по восточной трассе (уз.1 → уз.67, 4,9 км, АСБл 3х240 + АС-70 + СИП-3-70); привязка к РП-86 — через КТП-66 «Коттеджи» (кольцо сети). Ток КЗ на шинах РП-86 при этом ≈ 1,5 кА (макс. режим). При наличии фактического I_кз на шинах РП-86 либо иной нормальной схемы питания — строка подлежит замене.

Уставки защит (в серии, от источника к нагрузке):

т.1 — голова ф.2, ПС-34 Васютино: МТЗ 300 А, ТТ 300/5, t = 1,4 с;

т.2 — отходящий РП-86 Iс: МТЗ 210 А, ТТ 150/5, t = 0,7 с

т.3 — АСП-7020 (реклоузер): 190 А, t = 0,3 с;

т.4 — АСП-7019 (реклоузер), , защищает хвост на СТП-976: 110 А, t = 0,15 с;

т.5 — СТП-976, ВН: предохранитель ПКТ-101-6-16-31,5У1 (Iном.вставки 16 А);

т.6 — шины 0,4 кВ СТП-976 (ток КЗ приводится к 6,3 кВ).

Трансформатор СТП-976: ТМГ-63, 6/0,4 кВ, Y/Zн, uk = 4,5 %, ΔPкз ≈ 1,28 кВт.

3. Расчётная трасса и удельные параметры

Сквозная радиаль ПС ф.2 → РП-86 → АСП-7020 → АСП-7019 → СТП-976; длины и марки сняты с однолинейной схемы (оцифровка растра — рекомендуется сверка с поопорной). Учтены только участки магистрали; отпайки на ТП в путь тока КЗ не входят. Оранжевые (сторонние) присоединения исключены.

Удельные сопротивления (Ом/км, 6–10 кВ): АСБл 3х240 — 0,129 / 0,078; ААШв 3х185 — 0,164 / 0,077; СИП-3-70 (СИП-3 1х70) — 0,443 / 0,100; АС-70 — 0,429 / 0,345; АСБ 3х120 — 0,258 / 0,081; А-50 — 0,592 / 0,360.

4. Сопротивление линии по участкам (сквозная таблица)

№	Участок	Провод	L, км	r₀	x₀	R, Ом	X, Ом
Питающая магистраль ПС ф.2 → РП-86 (восточная трасса)							
М1	Фид.2 → уз.1	АСБл 3х240	0,20	0,129	0,078	0,026	0,016
М2	уз.1 → (спуск)	АС-70	1,00	0,429	0,345	0,429	0,345
М3	→ уз.27(в)	АС-70	0,90	0,429	0,345	0,386	0,311
М4	→ уз.44А	СИП-3-70	1,30	0,443	0,100	0,576	0,130

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РД	1	3
Расчет релейной защиты	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297х210)

М5	→ уз.58	СИП-3-70	0,80	0,443	0,100	0,354	0,080
М6	→ уз.61	СИП-3-70	0,30	0,443	0,100	0,133	0,030
М7	→ уз.67 ≈ РП-86	СИП-3-70	0,40	0,443	0,100	0,177	0,040
	Подытог			**4,90**	**2,081**	**0,951**	
РП-86 → СТП-976							
Р1	РП-86 Iс → уз.1	ААШв 3х185	0,12	0,164	0,077	0,020	0,009
Р2	уз.1 → уз.12	СИП-3-70	0,80	0,443	0,100	0,354	0,080
Р3	уз.12 → уз.5	СИП-3-70	0,30	0,443	0,100	0,133	0,030
Р4	уз.5 → уз.11	А-50	0,50	0,592	0,360	0,296	0,180
Р5	уз.11 → уз.13	СИП-3-70	0,10	0,443	0,100	0,044	0,010
Р6	уз.13 → уз.16	А-50	0,21	0,592	0,360	0,124	0,076
Р7	уз.16 → уз.21	А-50	0,10	0,592	0,360	0,059	0,036
Р8	уз.21 → уз.22	А-50	0,06	0,592	0,360	0,036	0,022
Р9	уз.22 → уз.23	А-50	0,05	0,592	0,360	0,030	0,018
Р10	уз.23 → уз.25	А-50	0,05	0,592	0,360	0,030	0,018
Р11	уз.25 → уз.27	А-50	0,10	0,592	0,360	0,059	0,036
Р12	уз.27 → уз.31	СИП-3 1х70	0,10	0,443	0,100	0,044	0,010
Р13	уз.31 → пункт (у КТП-524)	АСБ 3х120	0,15	0,258	0,081	0,039	0,012
Р14	пункт → СТП-976	СИП-3 1х70	0,012	0,443	0,100	0,005	0,001
	Подытог радиали			**2,65**	**1,273**	**0,538**	
	ИТОГО ПС ф.2 → СТП-976			**7,55**	**3,354**	**1,489**	

Полное сопротивление ПС ф.2 → СТП-976 (ВН): R = 3,35 Ом, X = 1,49 Ом (L = 7,55 км), из них магистраль ПС → РП-86 — 2,08 / 0,95 Ом (4,9 км), радиаль РП-86 → СТП-976 — 1,27 / 0,54 Ом (2,65 км).

5. Токи КЗ в контрольных точках

$I^{(3)}$макс — трёхфазное КЗ, макс. режим (Хс.макс); $I^{(2)}$мин — двухфазное КЗ, мин. режим ($I^{(2)} = 0{,}865 \cdot I^{(3)}$). Сопротивления — накопленные от шин ПС.

Точка	L, км	R, Ом	X, Ом	$I^{(3)}$макс, А	$I^{(2)}$мин, А
т.1 ПС ф.2 (шина 6 кВ)	—	0,000	0,000	18329	9513
т.2 РП-86 (уз.67)	4,90	2,081	0,951	1530	1287
т.3 АСП-7020 (уз.12)	5,82	2,455	1,040	1323	1119
т.4 АСП-7019 (оп.27–31)	7,39	3,310	1,476	981	834
т.5 СТП-976 ВН (ПКТ)	7,55	3,354	1,489	969	824

6. Точка 6 — КЗ на шинах 0,4 кВ (приведено к 6,3 кВ)

Полное сопротивление до т.6 = сопротивление от системы до ВН СТП-976 + сопротивление трансформатора $Z_т = uk \cdot U_б^2/(100 \cdot S_н)$. Схема «зигзаг» снижает сопротивление нулевой последовательности (плюс для однофазных КЗ и ОЗЗ на 0,4 кВ); на прямую последовательность 3-ф КЗ работает uk.

Трансформатор	uk, %	Zт, Ом	$I^{(3)}$макс, А	$I^{(2)}$мин, А	крат. к ПКТ-16
ТМГ-63 (стало)	4,5	28.4	116	100	7.2

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Грубов М.С.			
Проверил		Грубов М.С.			
Разработал		Сутула П.О.			

3595-ЛСП

Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РД	2	3

Расчет релейной защиты

ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А4 (297х210)

Ток КЗ на 0,4 кВ, приведённый к 6,3 кВ, = 116 А (63 кВА). Номинальные токи ТМГ-63: Iном.ВН = 5,77 А, Iном.НН = 90,9 А.

7. Проверка предохранителя ПКТ-101-6-16

Для ТМГ-63/6 кВ Iном.ВН = 5,77 А; вставка 16 А ≈ 2,8·Iном — отстроена от броска намагничивания и нагрузочного режима, соответствует типовой таблице выбора ПКТ для 63 кВА при 6 кВ. При КЗ на 0,4 кВ (≈116 А, приведено к 6 кВ) кратность к вставке ≈ 7,2·Iном, время плавления ПКТ ≈ 0,01–0,02 с (полное отключение < 0,04 с). Чувствительность к КЗ на 0,4 кВ обеспечена ($I^{(2)}$мин ≈ 100 А = 6,2·16 А). Выбор ПКТ-101-6-16-31,5У1 подтверждается.

8. Проверка селективности

По току (убывание к нагрузке): 300 (т.1) > 210 (т.2) > 190 (т.3) > 110 (т.4) > ПКТ-16 (т.5) — выполняется.

По времени (ступени): 1,4 > 0,7 > 0,3 > 0,15 с; предохранитель при больших токах — быстрее всех — выполняется.

Влияние замены 16 → 63 кВА: приведённый к 6 кВ ток КЗ за трансформатором вырос с 32 А (был ниже уставки АСП-7019 110 А) до 116 А, т.е. превысил 110 А — АСП-7019 начинает воспринимать КЗ на шинах 0,4 кВ СТП-976. Селективность сохраняется по времени: ПКТ-16 плавится за ~0,01–0,02 с ≪ 0,15 с выдержки АСП-7019, предохранитель отрабатывает раньше и реклоузер не отключается.

Условие, обязательное к проверке: у АСП-7019 не должно быть мгновенной ступени (ТО/БКЗ) с уставкой ниже ≈130–150 А — иначе она отключит ветку без выдержки при КЗ на 0,4 кВ СТП-976 (нарушение селективности с ПКТ). При наличии ТО — отстроить БКЗ выше 150 А либо перевести МТЗ на обратнозависимую характеристику.

Отстройка от нагрузки: прирост +47 кВА ≈ +4,3 А при 6,3 кВ — пренебрежимо для уставок 110/190/210/300 А; перестройка защит по току не требуется.

Чувствительность (Кч по $I^{(2)}$мин): АСП-7019 к т.5 — 824/110 ≈ 7,5; АСП-7020 к т.5 — 824/190 ≈ 4,3; отходящий РП-86 к т.5 — 824/210 ≈ 3,9; голова к т.2 — 1287/300 ≈ 4,3. Требования (Кч ≥ 1,5) выполняются.

9. Суммарная присоединённая мощность

Суммированы номиналы силовых трансформаторов присоединённых ТП (учтены только «зелёные» — наш фидер; сторонние «оранжевые» исключены), кВА:

Группа	Σ, кВА
Восточная магистраль ф.2 (КТП-724 630; -404 100; -557 100; -57 400; -645 400; МТП-610 100; КТП-638 160; -681 25; КТП-66 400; МТП-568 160)	2475
Тимково / Карабаново (КТП-87 160; -666 100; -866 100; -774 63; -626 250; -646 250; СТП-881 160; КТП-789 160; -627 100; -91 250; -524 250; -897 100; МТП-727 40; СТП-813 16)	1999
СТП-976 (объект)	16 → 63
ИТОГО по зелёным ТП	≈ 4490 → 4537

Суммарная мощность фидера ≈ 4,49 МВА; после замены СТП-976 (16 → 63) ≈ 4,54 МВА.

10. Выводы

1. Замена ТМ-16 → ТМГ-63 на СТП-976 не требует перестройки МТЗ ф.2 ПС-34, отходящего фидера РП-86 на РП-41, АСП-7020 и АСП-7019 по току нагрузки.
2. Предохранитель ПКТ-101-6-16-31,5У1 выбран верно; чувствительность и отстройка обеспечены.
3. Селективность «ПКТ ↔ АСП-7019 ↔ вышестоящие» сохраняется за счёт быстродействия ПКТ.
4. Замена трансформатора на прочие защиты фидера влияния не оказывает.

Согласовано

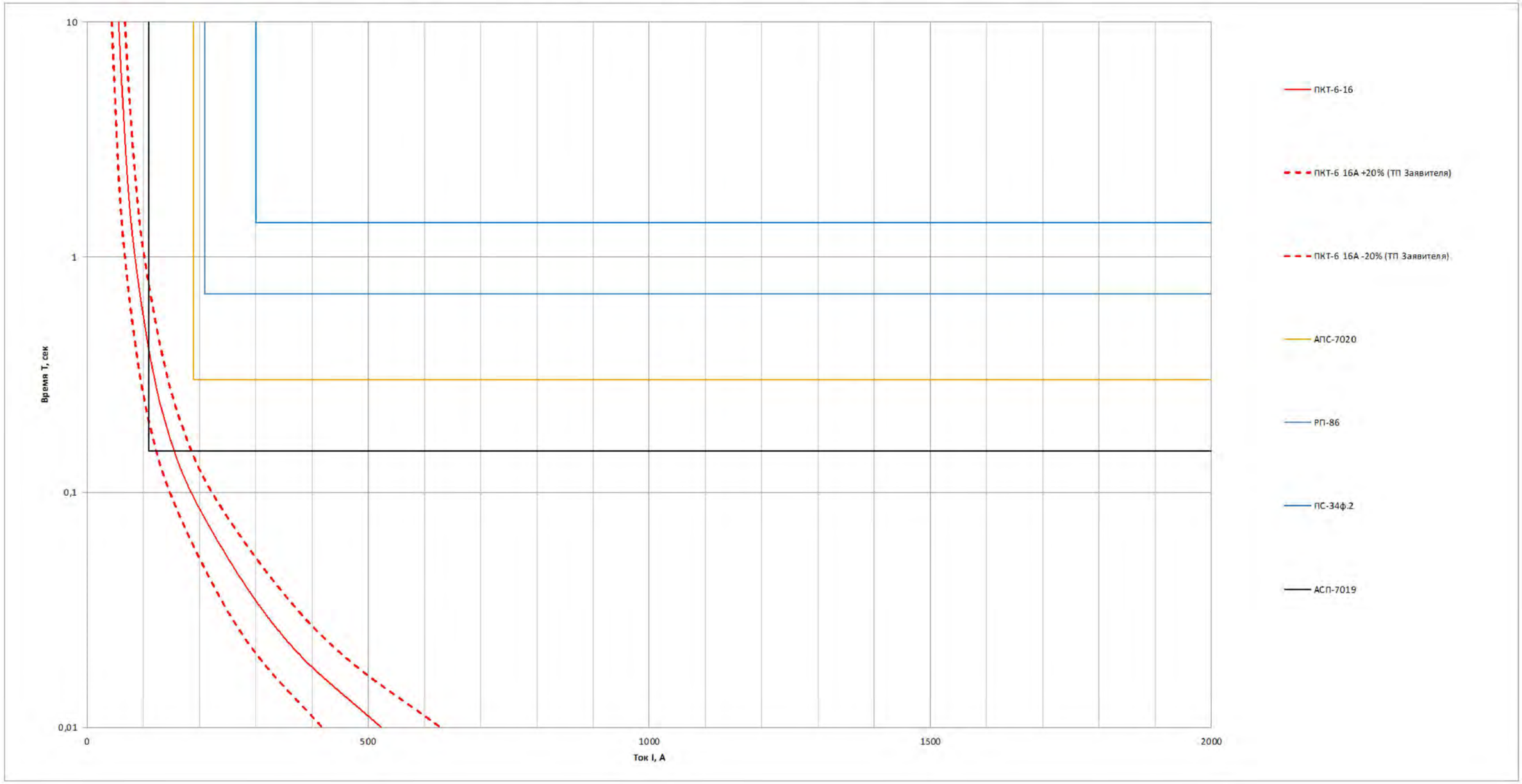
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	3595-ЛСП			
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058			
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грубов М.С.					РД	3	3
Разработал		Сутула П.О.							
						Расчет релейной защиты	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"		

Формат А4 (297x210)



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						3595-ЛСП	
						Реконструкция СТП-16 6/0,4 кВ № 976 Карабаново (замена тр-ра 16 кВа на тр-р 63 кВА) ПС Васютино № 34, МО, г/о Богородский, д. .07.2026,д. 50-Б, 50:16:0401009:1058	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		
ГИП		Грубов М.С.				Электроснабжение	Стадия: РД; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Грубов М.С.					
Разработал		Сутула П.О.				Карта селективности	ООО "ЛЭПСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3 (297х420)