



СРО № П-068-005005005770-0100

Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"
Восточные электрические сети

Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ №
381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р
250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО,
Коломенский, р-н, с/п "Русилово",
уч. 64, 50:34:0010812:139

шифр: 14373

стадия: Рабочий проект

Том 2

Директор

Главный инженер проекта



Силков А.В.

Курнышов М.В.

г. Воскресенск - 2025г.

**ВОСТОЧНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ**
публичного акционерного общества
"Россети московский регион"
142400, Ногинск, ул. Радченко, 13
тел (251) 5167-3-23
Факс 702-95-51

Рабочий проект ООО ""ФАБИ"

Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА)
ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64,
50:34:0010812:139

ЛИСТ согласования документации

Службы	Должность, Ф.И.О., подпись	Наличие замечаний
РЭС	<i>Зам. н.с. РЭС Сельниково</i> 	<i>н.с.</i>
СРС		
УТЭЭ		
ОКС		
ПТО		

Примечание: Замечания по проекту приложить на отдельном листе.



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. 2-я Брестская, дом 5, этаж 6, помещ. 1А, Москва, 123056,
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142
ИНН / КПП 7704311291 / 771001001

Курнышов Михаил Васильевич



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

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Курнышов Михаил Васильевич, адрес места жительства (регистрации): 140200, Мос.обл., г.Воскресенск, ул.Победы д.19 кв.7 – 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 – ПИ-027458.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А. О. Кожуховский

5005005770-20251110-0913

(регистрационный номер выписки)

10.11.2025

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «ФАБИ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1035001303402

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5005005770
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «ФАБИ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ФАБИ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	140200, Россия, Московская область, г. Воскресенск, ул. 2-я Куйбышева, д. 2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация организаций, осуществляющих проектирование энергетических объектов «ЭНЕРГОПРОЕКТ» (СРО-П-068-02122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-068-005005005770-0100
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	18.01.2010
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 18.01.2010	Да, 12.05.2016	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Четвертый уровень ответственности (составляет триста миллионов рублей и более)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	01.07.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Четвертый уровень ответственности (составляет триста миллионов рублей и более)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	28.03.2025
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	126568669 руб.

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский





Приложение № _____
к договору ТП № _____
от " _____ " _____ 20 ____ г.

d. 14913
ш. 14373

Коломенский РЭС

№ И-24-00-223840/103/B8

« _____ » _____ 20 ____ г.

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
энергопринимающих устройств**

Асланян Микаел Феликсович

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Земельного участка с жилым строением.**

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с жилым строением, обл. Московская, р-н Коломенский, с/т "Русилово", уч.64; 50:34:0010812:139.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **60 кВт доведенное до 70 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 и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

7.1. 1 точка – существующая опора № 3 ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 381, фидер Комлево, РП-168, фидер № 23 – 70 кВт.

8. Основной источник питания: **ПС 35 кВ Сельниково № 616 35/10 кВ.**

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

10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:

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

10.1.1. Отсутствуют.

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. Для улучшения сети в КТП-381 заменить трансформатор мощностью 160кВА на трансформатор 250кВА. Заменить общий н/в автомат на 630А.

10.2.2. 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, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 125 А, коммутационными аппаратами 1 шт.

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

10.3.1. Установка измерительного комплекса в РУ-0,4 кВ ТП № 381 со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трёхфазный полукосвенного включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий однотарифный учет в целом за расчетный период, 1 шт. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями. Перевести существующую нагрузку на вновь устанавливаемый прибор учета, внести в акт допуска ПУ текущие показания старого прибора учета и его марку.

11. Заявителю осуществить:

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. Произвести демонтаж существующего вводного устройства.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО "Россети Московский регион", с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом ПАО "Россети Московский регион" при участии Заявителя и после подписания акта осмотра (обследования).

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № _____ от "_____" _____ 20__ г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Вариант цены (тарифа): **однотарифный тариф без дифференц. по зонам суток.**

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

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

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

fc263765

Начальник управления технологического
присоединения филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Восточные
электрические сети
П.В.Семенов

Задание на проектирование объекта капитального строительства

по титулу: «Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139»

Перечень основных требований	Содержание требований
1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1. Основание для проектирования	1. Договор технологического присоединения №В8-24-303-112606(223840) от 10.04.2024 смежные (Исполняется) 2. ТУ №И-24-00-223840/103/В8 от 05.04.2024
1.2. Заказчик	Восточные электрические сети филиал «Россети Московский регион» Свидетельство № П-0296-01-2010-0271 от 02.10.2015 г. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ» Свидетельство № 0288.04-2015-5036065113-С-060 от 19.06.2015 г. Срок действия: без ограничения срока действия. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством "Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций "Энергострой"
1.3 Проектная организация – генеральный проектировщик	ООО "ФАБИ" № СРО-П-068-02122009 от 18.01.2010 г. Зарегистрировано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ» №СРО-С-137-22122009 от 25.05.2017 г. Зарегистрировано: Ассоциацией "Саморегулируемая организация "Объединение Строителей Подмосковья" (Ассоциация "СРО"ОСП") №СРО-И-003-14092009 от 11.01.2018 г. Зарегистрировано: Ассоциацией саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания"(Ассоциация СРО "Центризыскания")
1.4. Вид строительства	Реконструкция
1.5. Стадийность проектирования	Рабочий проект
1.6. Назначение проектируемого объекта	Присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» потребителя Асланян Михаил Феликсович, расположенного по адресу: МО, Коломенский, р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139
1.7. Особые условия строительства	Не имеются

1.8. Основные технико-экономические показатели	Максимальная присоединяемая мощность 0,06 Категория надежности Третья Ориентировочная стоимость строительства – 659,50 т.р. без НДС Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат. Проектно-сметная документация должна быть разделена на мероприятия, учтенные и не учтенные укрупненными нормативами цен. Объем финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) в сводно-сметном расчете, не должен превышать объема финансовых потребностей для данных мероприятий, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 8 февраля 2016г. №75 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства».
1.9 Сроки начала и окончания строительства	Согласно договора подряда
1.10 Сроки начала и окончания проектирования	Согласно договора подряда
1.11. Источник финансирования	ПАО «Россети Московский регион» Капитальное строительство. RAB под ТП
2.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	
2.1. Архитектурно-планировочные решения	1. Проект должен быть разработан в соответствии с Градостроительным кодексом, Земельным кодексом (оформление земельно правовых отношений, при необходимости установления всех видов сервитутов, аренды -подготовка материалов для оформления земельно-правовых отношений), Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, РД, ПУЭ.
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	Для улучшения сети в КТП-381 заменить трансформатор мощностью 160кВА на трансформатор 250кВА. Заменить общий в/в автомат на 630А. До начала разработки проектной документации Проектировщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком состав проекта, в соответствии с которым осуществляется дальнейшее проектирование и приемка выполненных работ. В случае наличия отпаса от ВЛ 6-10 кВ проектирование выполнять с учетом Технических требований, введенных в действие Распоряжением 118р от 19.02.2021. При проведении работ без снятия напряжения руководствоваться техническими требованиями к конструктивному исполнению отпаечного узла при проектировании и строительстве ВЛЗ-10(6) кВ, ответвления от магистральной ВЛ(3)-10(6) кВ, утвержденными приказом 169р от 19.02.2022 Проектирование производить с использованием оборудования, изделий и материалов, прошедших процедуру проверки качества (аттестацию) в ПАО «Россети» в установленном порядке, наличие действующего положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» и включенного в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети», размещенного на электронном ресурсе общего доступа сайта ПАО «Россети», или положительное решение комиссии ПАО «Россети Московский регион» по допуску у оборудования, материалов и систем (далее - КДО) о возможности применения неаттестованного оборудования, материалов и систем на объектах Общества согласно действующему Регламенту работы КДО ПАО «Россети Московский регион» Предусмотреть защиту металла от коррозии и наличие диспетчерских обозначений в соответствии с Методическими указаниями по нанесению наименований на объекты РС 0,4–20 кВ ПАО «Россети Московский регион» (371 от 15.04.2021) г. на устанавливаемых опорах. Состав ПСД и проектные решения, включая согласованный топографический план (1:500) с нанесением координат ГЛОНАСС/GPS проектируемых опор и оборудования и, при необходимости, получение Разрешения на размещение объекта, должны соответствовать действующим техническим нормам, правилам, утвержденным государственными органами РФ (ГОСТ, СНиП, ПУЭ, РД, и т.д.) и технической политики ПАО «Россети». Разработку ПСД выполнить с учетом Требований к ПСД объектов строительства 0,4-20 кВ для инвестиционных проектов ПАО «Россети Московский регион», являющихся Приложением к Приказу от 17.03.2020г. №317 Проектную документацию необходимо сдать Заказчику в 4 экземплярах на бумажном носителе (1 оригинал и 3 копии) и в электронном виде (на CD в формате .pdf) в 2 экземплярах.

	Для ВЛ 6-20 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для ВЛ 6-20 кВ - 10 метров (5м в границах населенных пунктов) по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ»; Для ВЛ 0,4 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для ВЛ 0,4 кВ - 2 метра по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ».
2.3 Выделение пусковых комплексов	Не требуется
3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ	
3.1. Раздел "Охрана окружающей среда"	В соответствии с действующими нормативными документами
3.2. Раздел "Противопожарные мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.3. Раздел "Энергосберегающие мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.5. Разработка сметной документации	На основе принятых технических решений выполнить проверку объема финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) объекта, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 17 января 2019г. №10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства» и отразить в составе сметной документации. Документацию выполнить в текущих ценах в базе ФСНБ-2022 (РИМ) по МО, в соответствии с приказом Минстроя России от 30.12.2021 №1046/пр., с квартальными индексами перевода (Минстрой РФ) к периоду строительства с учетом затрат на проведение изыскательных работ, согласований, экспертиз. В составе сводного сметного расчета стоимости строительства выделить стоимость ПИР, СМР, прочих работ. Сметную документацию дополнительно представить в электронном виде.
3.6. Разработка вариантов	Проектную документацию необходимо сдать Заказчику по накладной в кол-ве 4 экз. (1 оригинал + 1 копия и на электронном носителе в 2-х экз. в формате согласованном с Заказчиком).
3.7. Бизнес план	Не требуется
3.8. Тендерная документация	Не требуется
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Перечень исходных данных: Технические условия №И-24-00-223840/103/В8 от 05.04.2024г. Сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта.
4.2. Согласование проекта	Проектировщик при необходимости согласовывает и защищает проект со всеми владельцами земельных участков, пересекаемых сооружений и коммуникаций, во всех заинтересованных организациях и органами Ростехнадзора.

Заместитель директора
по капитальному строительству
филиала
Восточные электрические сети

С.А. Кузнецов

ООО "ФАБИ"
Директор

А.В. Силков

Состав проекта										2						
Томер пома	Обозначение			Наименование			Приме- чание									
1	ЭС. ПЗ			Пояснительная записка												
1	ЭС. ПП			Паспорт рабочего проекта												
1	ЭС			Комплект рабочих чертежей.												
				Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381												
				(замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС												
				Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/п												
				"Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139												
	ЭС. ВР			Ведомость объёмов строительных и												
				монтажных работ												
2				Сметная документация												
Согласовано Взам. инв. N Подпись и дата										14373 - ЭС. СП						
											Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
											ГИП		Курнышов			
											Нач. ПО		Киреев			
Инв. N подл.	Разработал			Яфаров			Состав проекта 000 "ФАБИ"									

Содержание тома 1

3

Лист	Наименование	Стр.
СП	Состав проекта	2
С	Содержание тома	3
ПЗ	Пояснительная записка	4-18
ЭС.ПП	Паспорт рабочего проекта	19
	<u>Комплект рабочих чертежей марки ЭС</u>	
1	Общие данные	20-23
2	Схема питающей сети 10 кВ	24
3	Схема электрическая однолинейная ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)	25
4	План размещения ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)	26
5	Расчет сетей 10 кВ	27
6	Расчет силового трансформатора 10/0,4 кВ	28
7	Расчет сетей 0,4 кВ	29
8	Схема поопорная существующих сетей 0,4кВ	30
9	Схема монтажная ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)	31
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	32
ЭС.ЛО1	Опросный лист для заказа силового трансформатора	33
ЭС.ВР	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	35, 36

Прилагаемые документы

ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	32
ЭС.ЛО1	Опросный лист для заказа силового трансформатора	33

ЭС.ВР	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	35, 36
-------	--	--------

14373 - ЭС. С

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
ГИП	Курнышов				
Нач. ПО	Куреев				
Разработал	Яфаров				

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "ФАБИ"

Содержание пояснительной записки

	лист	стр.
1. Общая часть	2	5
1.1. Основание для разработки проекта.	2	5
1.2. Назначение проектируемого объекта	2	5
1.3. Описание объекта. Объем работ.	2	5
2. Электротехнические решения	3	5
2.1. Общие положения	3	5
2.2. Выбор оборудования 6(10)кВ и 0,4кВ	3	5
2.3. Заземление и защита от перенапряжений	4	7
3. Архитектурно-строительные решения	5	8
3.1. Расчётные климатические условия	5	8
3.2. Конструктивное исполнение и общие строительные решения	5	8
4. Охрана труда и техника безопасности	6	9
5. Противопожарные мероприятия	8	11
6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций	9	12
7. Охрана окружающей среды	10	13
7.1. Общие положения	10	13
7.2. Отвод земель	11	14
7.3. Охрана окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ	11	14
7.4. Рекультивация земель	11	14
8. Организация строительства	12	15
8.1. Общие положения	12	15
8.2. Условия строительства	12	15
8.3. Организация доставки строительных материалов и конструкций	13	16
8.4. Подготовительные работы	13	16
8.5. Производство строительно-монтажных работ	13	16
8.6. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	14	17
8.7. Транспортная схема доставки оборудования, конструкций и материалов до объекта	15	18
8.8. Транспортная схема доставки оборудования, конструкций и материалов до объекта	15	18

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Общая часть

1.1. Основание для разработки проекта.

Настоящий проект разработан на основании задания на разработку проекта по титулу: "Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139".

- технических условий;
- генплана района проведения работ;
- натурного обследования объекта.

1.2. Назначение проектируемого объекта

Целью реконструкции является проведение всех необходимых мероприятий направленных на:

- обеспечение возможности выполнения технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя (см. ТУ).

1.3. Описание объекта. Объем работ.

Объектом реконструкции является существующая ТП (типа МТП) мощностью 160кВА-10/0,4кВ, расположенная в Коломенском районе Московской области, СТ "Русилово".

Проектом предусматривается замена существующего силового трансформатора мощностью 100кВА на трансформатор мощностью 250кВА.

Нормальная оперативная схема сетей 6-10 кВ КРЭС по окончании реконструкции подлежит корректировке.

Объем работ по реконструкции определен утвержденным заданием на разработку проекта и уточнен в ходе предпроектного натурного обследования объекта представителем Заказчика.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

2

2. Электротехнические решения

2.1. Общие положения.

Существующая ТП-160кВА-10/0,4кВ (типа МТП) подключена по следующей схеме: ПС 110 кВ Сельниково №616 110/10 кВ.

Уровень напряжения на питающем фидере – 10 кВ

Характеристика потребителей – трансформаторные подстанции 6(10)/0,4кВ питающие сельские населенные пункты (преимущественно бытовые потребители III-й категории по степени надёжности электроснабжения (жилые и дачные дома).

Существующий ввод ВН:

- ВЛ-10кВ - отпайка от ВЛ-10кВ фид. Комлево

Существующие выводы НН:

- ВЛИ-0,38кВ.

2.2. Выбор оборудования 6(10)кВ и 0,4кВ

Выбор оборудования выполнен на основании следующих расчетов:

– расчет сети 10кВ по действию токов короткого замыкания (термической стойкости), проверка согласования уставок по току и времени срабатывания аппаратуры защиты фидера, проверка по допустимой потере напряжения и экономической плотности тока;

- расчет мощности силового трансформатора 6(10)/0,4кВ;

- расчет сетей 0,38кВ по допустимым длительным токам, по потере напряжения, по условию срабатывания аппаратов защиты при однофазных коротких замыканиях.

Электротехнические расчёты в проекте выполнены на основании данных предоставленных представителем Заказчика (КРЭС):

- нормальной оперативной схемы сетей 6-10 кВ КРЭС;

- величины токов к.з. и уставки защиты на питающей ПС;

- поопорной схемы ВЛ-10 кВ ф.Комлево ;

- однолинейной схемы существующей ТП;

– результатів натурного дослідження об'єкта.

[illegible]

						14373 - ЭС. ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

2.3. Заземление и защита от перенапряжений.

Проектом предусматривается использование существующего заземляющего устройства ТП 10/0,4кВ (типа МТП), при условии его соответствия действующим нормам по результатам замеров сопротивления и визуального осмотра.

Существующее заземляющее устройство реконструируемой ТП является общим для напряжения 6(10)кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

К контуру заземления трансформаторной подстанции в соответствии с ПУЭ-7 должны быть присоединены:

- нейтраль трансформатора на стороне 0,4кВ;
- корпус трансформатора;
- открытые проводящие части электроустановки напряжением 6(10)/0,4кВ;
- сторонние проводящие части.

Защита ТП (МТП) от прямых ударов молний выполнена путём присоединения её металлического корпуса к наружному контуру заземления.

В случае несоответствия существующего заземляющего устройства нормативным показателям в части сопротивления растеканию (4 Ом) требуется добавить необходимое количество вертикальных заземляющих электродов (Ст.Уз.-50х50х5мм) и соединительной полосы (Ст.П.-40х4мм). При выполнении работ руководствоваться ПУЭ-7. После добавления каждого электрода требуется выполнять повторный замер сопротивления полученного контура заземления. При добавлении заземлителей рекомендуется следовать следующему правилу: расстояние между вертикальными электродами должно быть не меньше их длины.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

4

3. Архитектурно-строительные решения

3.1. Расчётные климатические условия.

Расчётные климатические условия в районе проведения строительно-монтажных работ определены на основании "Региональных карт нормативных гололёдных и ветровых нагрузок на территории Московской области", "Карты районирования территории РФ по среднегодовой продолжительности гроз" ПУЭ-7, СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", а также обобщённых и усреднённых данных инженерно-геологических исследований по данному региону, и приведены ниже:

Район по гололёду	II
Толщина стенки гололёда	15 мм
Район по ветру	II
Скорость ветра	29 м/сек
Нормативное ветровое давление	500 Па
Среднегодовая продолжительность гроз	40-60 ч
Степень загрязнения атмосферы	1
Рельеф местности в районе	спокойный
Грунты по трассе в районе строительства	суглинок
Глубина промерзания грунта (суглинок)	1,50 м
Удельное эквивалентное сопротивление грунта	$\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

3.2. Конструктивное исполнение и общие строительные решения.

Существующая (реконструируемая) ТП-10/0,4кВ конструктивно представляет собой комплектную одно-трансформаторную тупиковую подстанцию мачтового типа, смонтированную на двух железобетонных стойках, с установленным силовым масляным трансформатором 160 кВА.

Ввод ВН и вывод НН – воздушные.

Проектируемый силовой трансформатор мощностью 250кВА устанавливается на существующую площадку взамен демонтированного.

Подробные технические характеристики вновь устанавливаемого силового трансформатора приведены в опросном листе ЭС.ЛО, соответственно, а также на чертежах основного комплекта марки ЭС.

Согласовано					
Взам. инв. Н					
Подпись и дата					
Инв. Н подл.					

						14373 - ЭС. ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		5

4. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с "Правилами устройства электроустановок" 7 изд. 2003г и СНиП 12-03-2001 "Техника безопасности в строительстве", требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- использование техники совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной по ПУЭ величиной сопротивления конструкции, соответствующих требованиям СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
- применение типовых конструкций опор линий электропередач;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в которых заложены принципы охраны труда;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами;

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производится в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

- РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ Р М-016-2001, с изменениями и дополнениями от 01.07.2003г.;
- РД 34.03.285-97 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ";
- "Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок".

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением линий должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующими линиями электропередач, находящимися под напряжением необходимо выполнять мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части соблюдения расстояния от находящихся под напряжением элементов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

6

действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, эти электроустановки необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с электроснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся поблизости действующих электроустановок с указанием расстояний между ними и ситуации, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов ВЛ и пересечений.

Вниманию производителя работ: по трассе имеются следующие опасные участки требующие особого внимания в отношении соблюдения правил охраны труда и техники безопасности:

- производство работ в населенной местности;
- производство работ вблизи действующей ВЛ 6(10) кВ.

При сооружении объекта все работники, занятые на строительстве, должны быть обучены методам безопасного ведения работ и обязательно выполнять все требования действующих правил и инструкций по технике безопасности.

Работники должны в установленном порядке пройти вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. Машинисты и помощники машинистов технических машин должны иметь удостоверение на право управления машинами. Состояние техники безопасности на трассе периодически проверяется службой техники безопасности подрядной строительной организации, а также проверяются практические навыки и знания монтажников и машинистов.

Находящиеся на трассе транспортные и строительные машины допускаются к работе только в исправном состоянии, снабжаются действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами. Исправность машин должна проверяться ежемесячно машинистом и еженедельно механиком участка. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии со СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001 и РД 34.03.285-97.

Передвижные электростанции, электросварочные агрегаты и другое электросварочное оборудование необходимо надежно заземлить.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндвк.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

7

5. Противопожарные мероприятия

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность на объекте регламентируются РД 153.-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*) "Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий". Настоящие Правила устанавливают основные требования пожарной безопасности на действующих энергетических предприятиях и являются обязательными для всех инженерно-технических работников (ИТР), рабочих и служащих электростанций, электрических и тепловых сетей, а также ремонтных, наладочных, строительных, монтажных и других организаций, выполняющих эксплуатацию, ремонт (реконструкцию), наладку и испытание технологического оборудования основных производств и вспомогательных сооружений этих энергетических предприятий.

Пожарная безопасность объекта строительства обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением сверхтоков, соблюдением мероприятий по защите от перенапряжений, заземлением опор и оборудования, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз, и прочими мероприятиями предусмотренными настоящим проектом.

Пожарная безопасность при выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатации на объекте обеспечивается неукоснительным соблюдением действующих норм и правил, а также соответствующей организацией обучения и инструктажей для персонала по методам пожаробезопасного ведения работ.

На открытой площадке, где размещены временные здания и сооружения, устанавливаются первичные средства пожаротушения. Машины и механизмы, работающие на трассе оснащаются противопожарными комплектами, согласно табелю оснащённости и периодически должны проверяться на исправность и пригодность. Весь автотранспорт должен быть оснащён огнетушителями.

Наибольшую взрывоопасность представляет тара от использованных нефтепродуктов. Её тщательно очищают, плотно закрывают пробками и хранят в специально отведённых местах. Во время заправки техники запрещается курить и пользоваться открытым огнём. В случае воспламенения горючесмазочных материалов их тушение производится огнетушителями, землёй, песком.

При организации строительного производства необходимо соблюдение требований нормативных документов с целью сохранения окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

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

Изм.	Колич.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

8

6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Необходимость и состав инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций предусматривается следующими документами:

- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- Федеральным Законом от 21.12.1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральным Законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральным Законом от 12.02.1998 года № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;
- Федеральным Законом от 29.12.2004 года №190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектируемый объект не классифицируется как особо опасный, технически сложный и уникальный.

Класс напряжения – 6(10) кВ.

В районе строительства и на объекте отсутствуют источники ЧС природного и техногенного характера

Проектом предусматривается использование типовых конструктивных решений на основе типовых проектов, входящих в список утвержденных Заказчиком типовых проектов применяемых при капитальном строительстве линий электропередач 0,38-10 кВ в ОАО «МОЭСК».

В настоящем проекте не разрабатываются и не применяются специальные и/или нестандартные методы расчёта с учётом физических или геометрических нелинейных свойств, параметров.

Дальнейшая эксплуатация объекта (электроустановки) предполагается специализированными службами Заказчика централизованного и местного базирования с круглосуточными мониторингом и пребыванием оперативного и ремонтного персонала постоянной готовности (ОДГ, ОВБ, ОРБ).

В связи с вышеизложенным разработка специальных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций не требуется.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14373 – ЭС. ПЗ

Лист

9

7. Охрана окружающей среды.

7.1. Общие положения

Разработка данного раздела осуществлялась в соответствии со следующими руководящими и нормативно-техническими документами:

- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- Водный кодекс РФ;
- Постановление правительства РФ от 11 августа 2003г. №486 "Об

утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";

- ВСН. №14278 тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-10кВ;

- Правила устройства электроустановок, изд. 7;

- Пособие к "СНиП 11-01-95", по разработке раздела проектной документации "Охрана окружающей среды". -М., Госстрой России, 2000;

- ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

Целью разработки раздела является обеспечение требований по охране окружающей природной среды и предупреждение негативного влияния при проведении строительных работ и последующей эксплуатации объекта.

Выбор земельного участка для размещения данного линейного объекта произведен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов действующих на территории РФ на момент выпуска проекта с учётом минимизации ущерба, наносимого окружающей природной среде и землепользователям.

Земельный участок, отчуждаемый на время строительства и для постоянного размещения проектируемого объекта не пересекает зарегистрированных месторождений полезных ископаемых

Объектом строительства (реконструкции) является существующая трансформаторная подстанция 6(10)/0,4кВ (ТП) предназначенная для понижения напряжения и распределения электрической энергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимые по СНиП П-12-77 величин.

В соответствии с СанПиН 2971-84 "Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты" - специальные меры защиты населения от электрического поля создаваемого ВЛ 6(10)кВ, 50 Гц - не требуются.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

10

Площади земельных участков, отчуждаемые во временное пользование определяются в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Увеличение ранее отведенной площади для постоянного пользования для размещения ТП проектом не предусматривается.

7.3. Охрана окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ

До начала производства работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ.

На всех этапах проведения строительно-монтажных работ следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- загорание естественной растительности вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание;
- захламление территории строительными отходами;
- разлив горючесмазочных материалов, слив на трассе отработанных масел.

Складирование и хранение материалов, движение машин и механизмов разрешается только в местах, установленных ППР.

Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника строительной-монтажной организации.

7.4. Рекultyвация земель

После завершения строительства объекта земли, выделенные в краткосрочное пользование на период проведения строительно-монтажных работ, должны быть приведены в исходное и экологически стабильное состояние, согласно требованиям ГОСТ 17.5.1.02-85 посредством технической и биологической (при необходимости) рекультивации земель; земли с/х назначения должны быть приведены в состояние пригодное для проведения сельскохозяйственных работ.

Формат А4

8. Организация строительства

8.1. Общие положения

Данный раздел разработан на основании утвержденного технического задания на разработку проекта в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

- СНиП 3.01.01-85 (2002) "Организация строительного производства";
- ВСН 33-82 "Инструкция по разработке проектов организации строительства";
- СНиП 12-01-2004 "Организация строительства".

Основные показатели строительства приведены в паспорте проекта (ПП).

План трассы М 1:500 является стройгенпланом.

Проект производства работ (ППР) разрабатывается подрядной организацией.

8.2. Условия строительства

Проектируемый объект строительства не предполагает при производстве строительно-монтажных работ применение сложной, неосвоенной технологии и, по принятой в ВСН 33-82 классификации, относится к "несложным" объектам.

8.3. Организация доставки строительных материалов и конструкций

Доставка до стройплощадки, развозка по трассе строительных материалов, конструкций и оборудования, вывоз демонтируемых конструкций, материалов и оборудования, а также все работы по их погрузке-разгрузке осуществляется транспортными средствами строительно-монтажной организации.

Местные строительные материалы при строительстве объекта не используются.

Доставка монтируемого оборудования, конструкций и материалов до объекта производится с централизованного склада временного хранения строительно-монтажной организации расположенного по адресу: М.О., г.Воскресенск, ул. 2-я Куздышева, д.2.

Временное складирование монтируемого оборудования, материалов и конструкций на объекте производится на специально предусмотренных площадках (см. план трасс).

Демонтируемые элементы конструкций, материалы и оборудование вывозятся с объекта на базу соответствующего РЭС ВЭС ОАО "МОЭСК".

Подвозка и складирование материалов, конструкций и монтируемого оборудования на временную площадку складирования на объекте, а также вывоз демонтированных конструкций и оборудования с объекта производится согласно графика поступления и монтажа с соблюдением технологической последовательности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

12

8.4. Подготовительные работы

Перед началом работ, приказом по генподрядной организации производящей строительно-монтажные работы, назначается ответственный за производство работ из числа инженерно-технических работников (руководитель работ).

До начала строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- разработать и согласовать с Заказчиком и заинтересованными службами проектную документацию на весь период строительства;
- получить все необходимые согласования, разрешительные документы на строительство, акты-допуски на работу в охранных зонах, вызвать представителей заинтересованных организаций (при необходимости);
- разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией график отключений электроэнергии (в составе ППР);
- разработать программу материально-технического обеспечения строительства (в составе ППР);
- выполнить подготовку технологического коридора.

Разбивку трассы производят от реперов и узловых знаков, по плану трассы в полном соответствии с проектом. При пикетаже центры опор фиксируются на местности деревянными или металлическими закрепительными знаками. Все данные по разбивке линии (номера, тип, размеры опор, длина пикетажа) заносятся в километровый журнал разбивки.

8.5. Производство строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы по сооружению проектируемого объекта выполнять по типовым технологическим картам в строгом соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасности работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии с МОП и ПТЭЭС.

По окончании работ выполнить мероприятия по уборке и восстановлению земель в технологическом коридоре, предусмотренные разделом "Охрана окружающей среды".

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

13

8.6. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п.п.	Наименование работ	Тип используемых основных строительных машин, механизмов и транспортных средств	Мощность, л.с./кВт	Г.п., т
1	Разводка конструкций и материалов опор по трассе (ж/б стойки)	КАМАЗ-43118-637023 СЗАП-9327 (п/прицеп) КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)	280,16/206 - 224,4/165	10,15 21,00 25,00
2	Разводка конструкций и материалов опор по трассе (м/констр., изоляторы и л/арматура)	КАМАЗ-43118-637023 СЗАП-9327 (п/прицеп)	280,16/206 -	10,15 21,00
3	Установка ж/б опор (одностоечных без подкосов, одностоечных с одним подкосом, одностоечных с двумя подкосами)	БКМ-317-01 ГАЗ-33081 КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)	117/86,2 220/116,76	1,25 11,325
4	Установка ж/б опор на ж/б приставках (одностоечных, одностоечных с одним подкосом, одностоечных с двумя подкосами)	БКМ-317-01 ГАЗ-33081 КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)	117/86,2 220/116,76	1,25 11,325
5	Забивка вертикальных заземлителей	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый) Агрегат сварочный (ток 250-400А) Компрессор передвижной (до 7 атм.)	117/86,2 - -	1,2 - -
6	Прокладка горизонтальных заземлителей	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый) Агрегат сварочный (ток 250-400А) Компрессор передвижной (до 7 атм.)	117/86,2 - -	1,2 - -
7	Подвеска самонесущих изолированных проводов напряжением от 0,4 до 1 кВ без использования автогидроподъемника	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 117/86,2	11,325 1,2
8	Подвеска самонесущего изолированного провода марки СИП-3 напряжением до 20 кВ без использования автогидроподъемника	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 117/86,2	11,325 1,2
9	Установка подстанций мачтового типа	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) БКМ-317-01 ГАЗ-33081 КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 117/86,2 224,4/165 117/86,2	11,325 1,25 25,00 1,2
10	Установка подстанций киоскового типа на блочном фундаменте	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 224,4/165 117/86,2	11,325 25,00 1,2
11	Установка фундамента подстанции	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)	220/116,76 224,4/165	11,325 25,00
12	Установка разъединителей типа Р/НД и Р/КВ без использования автогидроподъемника	КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	224,4/165 117/86,2	25,00 1,2
13	Установка разрядников типа РВО и РДИП на линии 6(10)кВ без использования автогидроподъемника	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	117/86,2	1,2

В таблице представлен общий перечень машин и механизмов, требующий уточнения в зависимости от состава работ по данному объекту (см. ВР).

Согласовано

Взам. инб. Н

Подпись и дата

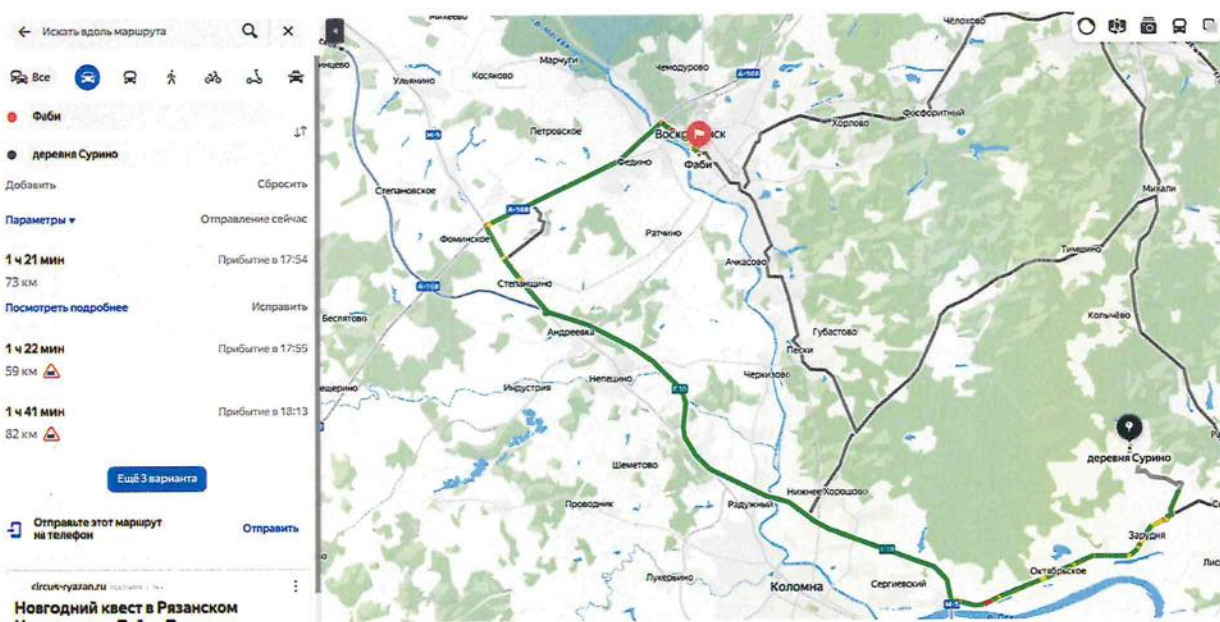
Инб. Н подл.

14373 - ЭС. ПЗ

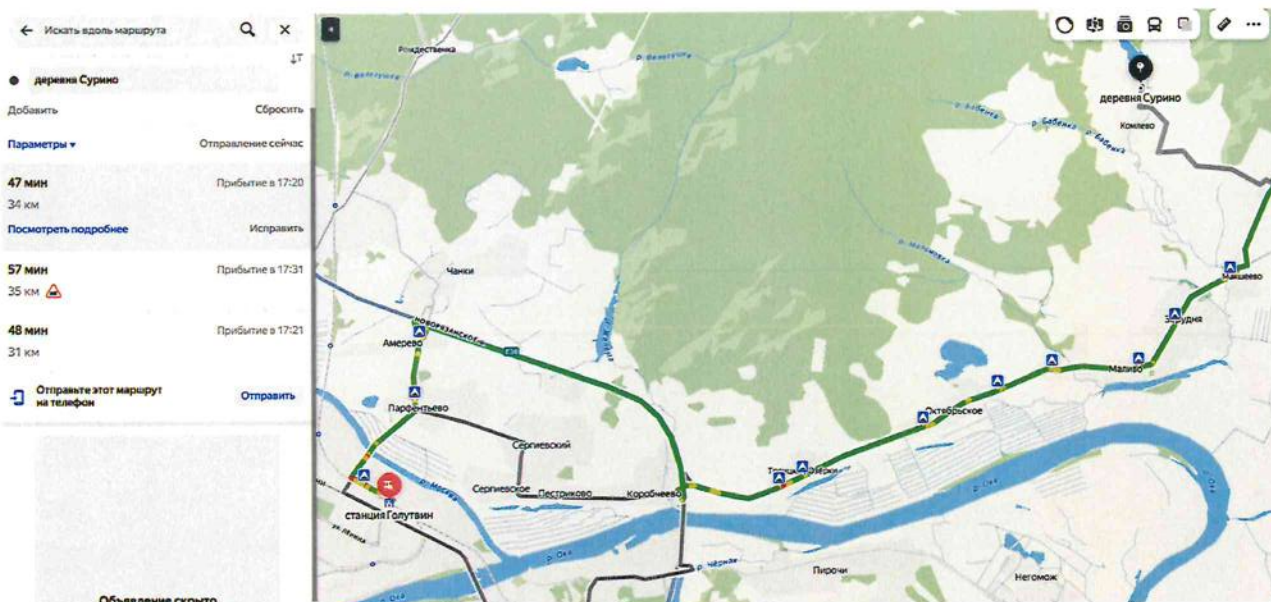
Лист

14

8.7. Транспортная схема доставки оборудования, конструкций и материалов до объекта



8.8. Транспортная схема вывоза демонтированного оборудования, конструкций и материалов с объекта



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14373 - ЭС. ПЗ

Лист

15

Формат А4

		Наименование	Единица измерения	Показатели	
				Всего	на ед.
		РКУ по трассе			
		1. Район по гололёду		II	
		2. Толщина стенки гололёда	мм	15	
		3. Район по ветру		II	
		4. Скорость ветра	м/сек	29	
		5. Среднегодовая продолжительность гроз	ч	40-60	
		6. Степень загрязнения атмосферы		I	
		10 кВ			
		1. Протяжённость ВЛЗ-(10кВ) всего (строительная длина)	км		
		2. Материал опор 10 кВ			
		3. Количество опор 10 кВ всего	шт		
		3.1. - существующих:	шт		
		- одностоечных	шт		
		- трёхстоечных	шт		
		3.2. - вновь монтируемых	шт		
		- одностоечных	шт		
		- двухстоечных	шт		
		- трёхстоечных	шт		
		- одностоечных уст-х в сущ. ВЛ-10кВ	шт		
		4. Количество ж/б элементов, всего	шт		
		в том числе:			
		СВ110-5	шт		
		ПТ-45	шт		
		5. Количество пересечений	шт		
		6. Расход материалов:			
		- металл для заземления (Ст3)	т		
		- провод изолированный марки СИП-3	км		
		7. Количество установленных линейных разъединителей	шт		
		8. Количество установленных РМК-20	шт		
		9. Вес материалов:			
		транспортируемых с механизированной загрузкой/разгрузкой	т		
		транспортируемых с ручной загрузкой/разгрузкой	т		
		МТП			
		1. Количество населённых пунктов	шт	-	
		2. Количество абонентов всего:	шт	1	
		3. Расчётная нагрузка на шины 0,38кВ	кВА	250	
		4. Годовой расход электроэнергии	кВт*ч	-	
		5. Силовой трансформатор:	кВА	250	
		- тип трансформатора		ТНГ	
		- номинальное напряжение	кВ	10/0,4	
		- группа соединения обмоток		Y/Z-11	
		6. Комплектная трансформаторная подстанция:			
		- номинальная мощность (установочный габарит)	кВА	250	
		- номинальное напряжение	кВ	10/0,4	
		- по типу конструкции		мачтовая	
		- по типу схемы ВН		ступенчатая	
		- исполнение ввода ВН / вывода НН		возд./возд.	

[illegible]

						14373 - ЭС ЛП
						МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139
Изм.	Кол.уч.	Лист	Взв.	Подпись	Дата	
Разработал	Яфаров					Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 3В1 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельского № 616, МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139 Стадия Лист Листов Р 1 1
						Паспорт рабочего проекта
						ООО "ФАБИ"

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема питающей сети 10 кВ	
3	Схема электрическая однолинейная ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)	
4	План размещения ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)	
5	Расчет сетей 10 кВ	
6	Расчет силового трансформатора 10/0,4 кВ	
7	Расчет сетей 0,4 кВ	
8	Схема поопорная существующих сетей 0,4кВ	
9	Схема монтажная ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)	

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, электротехнических и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Курнышов М.В.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14373 - ЭС

МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64,
50:34:0010812:139

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

Разработал Яфаров 

Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139

Стадия Лист Листов

Р 1.1 9

Общие данные

ООО "ФАБИ"

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ - 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 21.1101-2009	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 52373-2005	Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия.	
СТО 56947007-29.240.02.001-2008 (№ регистрации 24.0086)	Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозозовых перенапряжений	
ПП РФ от 16.02.2009 №87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.	
ПП РФ от 24.02.2009 №160	О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон.	
ПП РФ от 11.08.03г. №486	"Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети"	
ВСН. №14278 мм-м1.	Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-10кВакрепление в грунтах железобетонных опор	
РД 153-34.0-20.527-98	Руководящие указания по расчёту токов короткого замыкания и выбору электрооборудования	
ГОСТ 13109-97	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14373 - ЭС

Лист

12

						14373 - ЭС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата		13

Общие указания

Данный раздел проекта разработан на основании следующих документов:
 – Задание на разработку проекта по титулу: "Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139";

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с государственными стандартами, нормами и правилами, действующими на территории РФ на момент выпуска проекта.

Расчётные климатические условия по трассе:

- | | |
|--|---------------|
| – район по гололёду | – II (15 мм) |
| – район по ветру | – II (29 м/с) |
| – среднегодовая продолжительность гроз | – 40-60 ч |

Настоящим проектом предусматривается реконструкция существующей МТП 10/0,4 кВ

– замена существующего силового трансформатора 10/0,4кВ мощностью 100кВА на трансформатор мощностью 250кВА;

Объём работ по реконструкции определён утверждённым заданием на разработку проекта и уточнён в ходе предпроектного натурного обследования объекта представителем Заказчика.

Основные показатели проекта приведены в паспорте проекта (см. 14373 -ЭС. ПП).

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

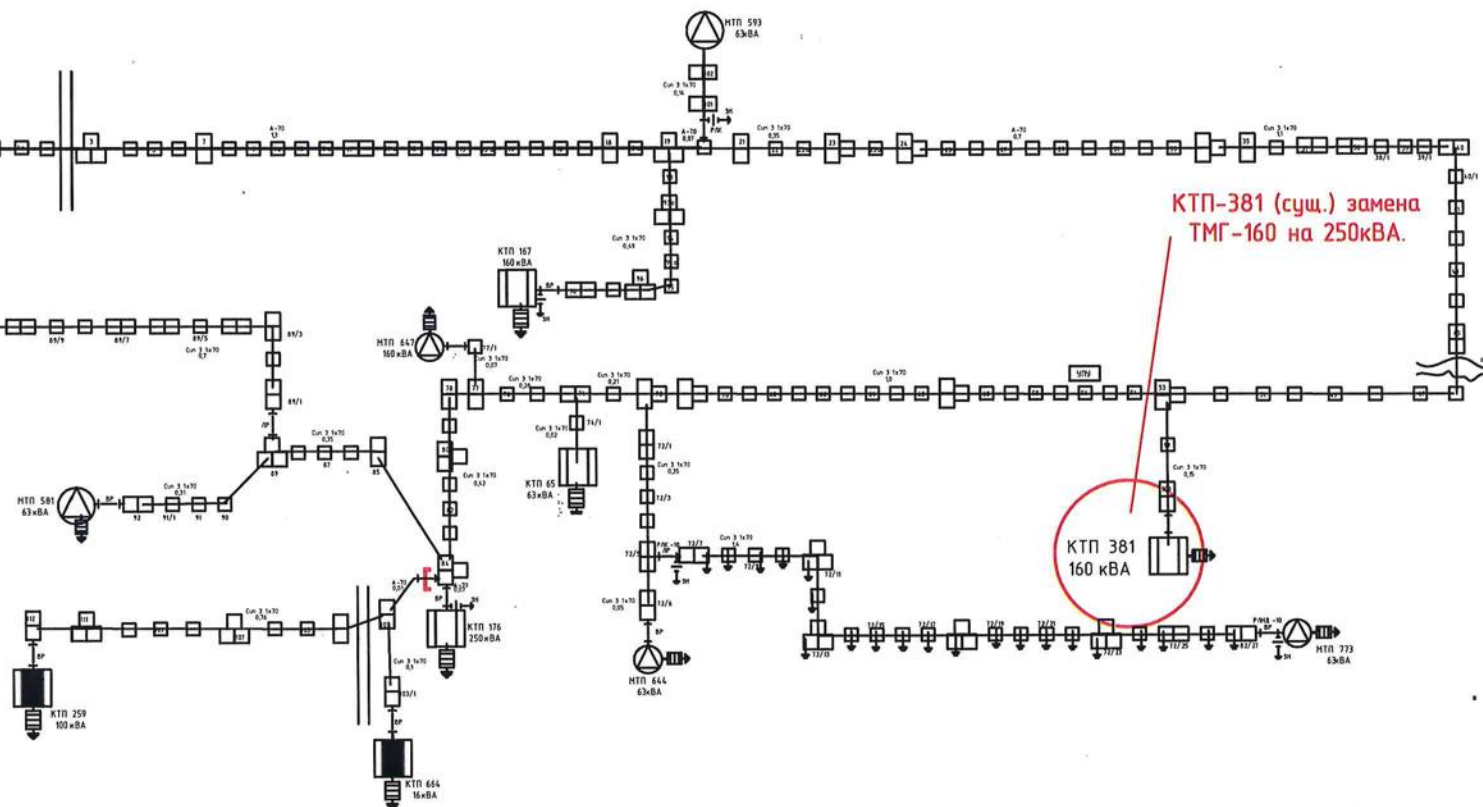
14373 - ЭС

Лист

1.4

Условные обозначения:

-  - комплектная трансформаторная подстанция 6(10)/0,4кВ
-  - мачтовая трансформаторная подстанция 6(10)/0,4кВ
-  - масляный выключатель МВ стационарного исполнения
-  - масляный выключатель МВ выкатного исполнения
-  - разъединитель
-  - выключатель нагрузки ВН
-  - заземляющие ножи
-  - кабельная линия
-  - токораздел
-  - блок-трансформатор силовой 6/10кВ или 10/6кВ
-  - трансформатор силовой 6(10)/0,4кВ
-  - ВЛ(З) 10кВ существующая (первая и последняя опоры участка)
-  - ВЛЗ 10кВ проектируемая (первая и последняя опоры участка)
-  - предохранитель плавкий 6(10)кВ
-  - ограничитель перенапряжений (разрядник)



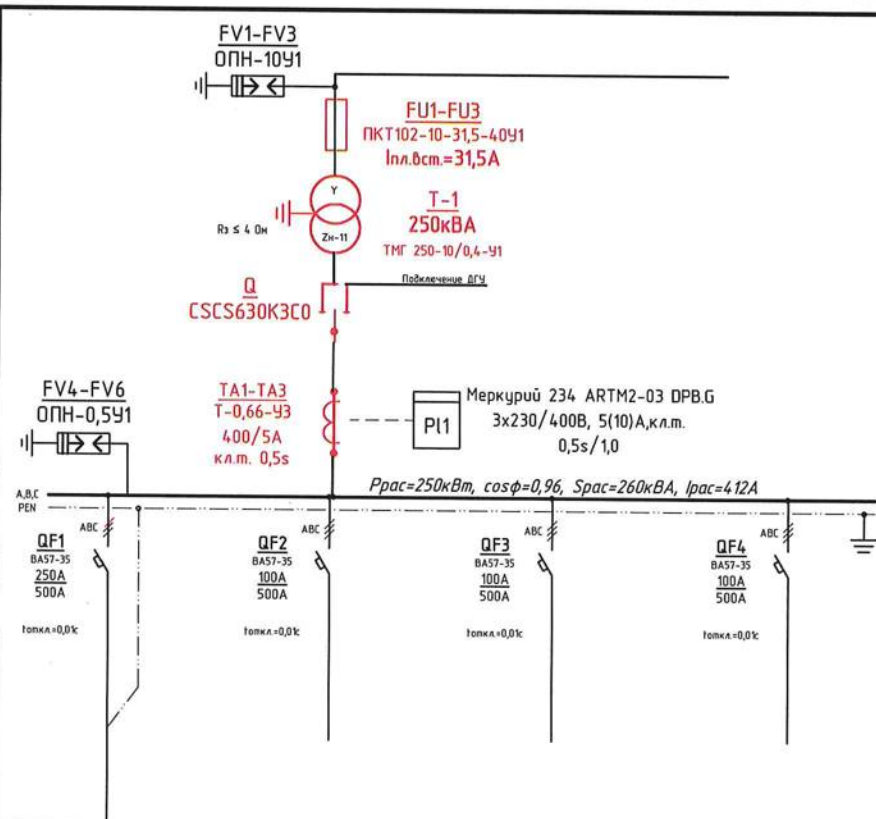
Коломенский РЭС
Восточные электрические сети
филиал ПАО «Россети Московский регион»

Для рабочих проектов

(подпись) (резюмеция) (Ф.И.О.) (дата)

						14373 - ЭС			
						МО, Коломенский, р-н, с/м "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/м "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Яфаров						Р	2	9
						Схема питающей сети 10 кВ	ООО "ФАБИ"		

Данные питающей сети
Разъединительный пункт
Защитный аппарат на вводе Тип I _p или I _{нл.вст.} , А
Трансформатор Тип Напряжение, кВ/кВ Мощность, кВА
Коммутационный аппарат на вводе Тип, I _p или I _{нл.вст.} , А
Измерительные приборы
Силовые шины 0,4/0,22 кВ
Защитный аппарат отходящих линий Тип ном.ток тепл.расч. А уставка эл.маг.расч.



Коломенский РЭС
Восточные электрические сети
филиал ПАО «Россети Московский регион»
Для рабочих проектов
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Тип шкафа	РУНН (компл.)			
Номер линии	фид.1	фид.2	фид.3	фид.4
Марка кабеля, провода, кол. жил и сечение, мм ²	-	-	-	
Расчётная длина участка сети, км	-	-	-	
Расчётная мощность, P _р , кВт				
Расчётный ток, I _p , А				
Ток короткого замыкания, I _{кз} , кА	-	-	-	
Потеря напряжения, ΔU, %	-	-	-	
Наименование потребителя	Заявитель			

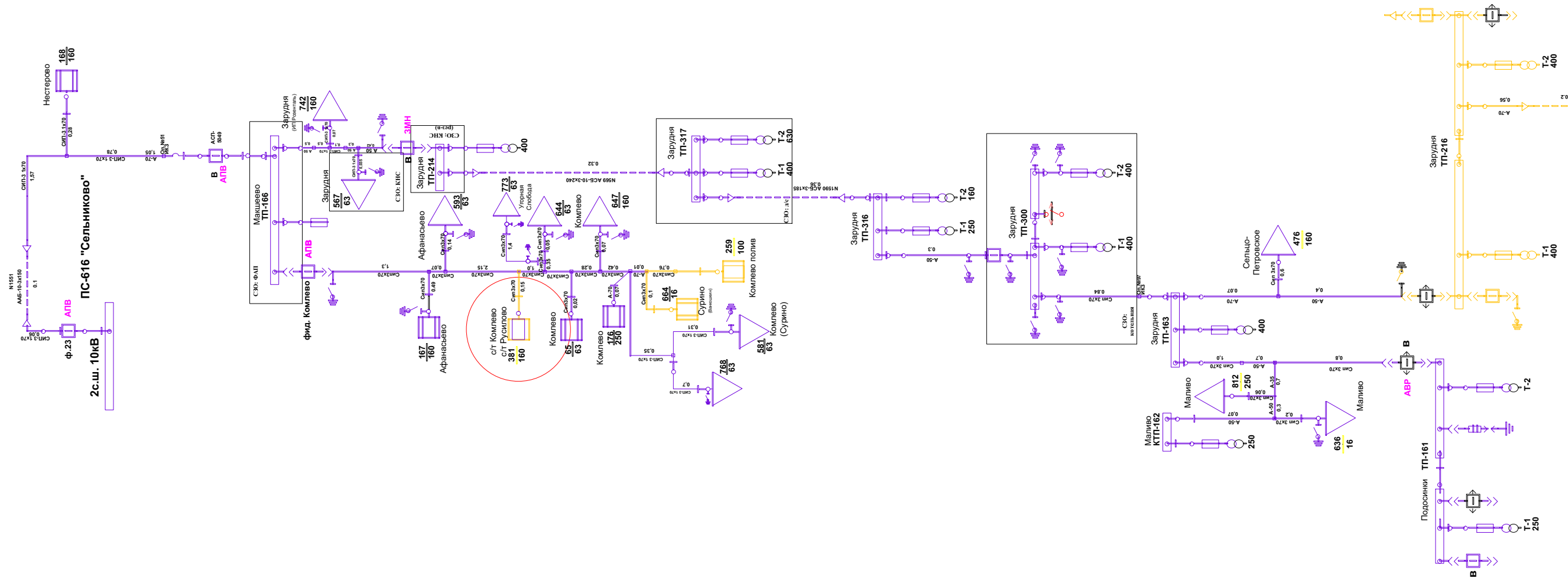
Проверка параметров трансформаторов тока
 $I = \frac{I_p \cdot 0.1}{K_{тн}} = \frac{237.4 \cdot 0.1}{400/5} = 0.296 > 0.05$
Принимаем трансформаторы 400/5 с кл. точности 0,5s

Примечание:
1. **ВНИМАНИЕ!** Приведённые в расчётных схемах и таблицах длины (участков, петель Ф-Н и пр.) являются расчётными и/или приведёнными значениями, поэтому не могут быть использованы для заказа и нарезки кабельно-проводниковой продукции. Заказ кабельно-проводниковой продукции производить по спецификации.

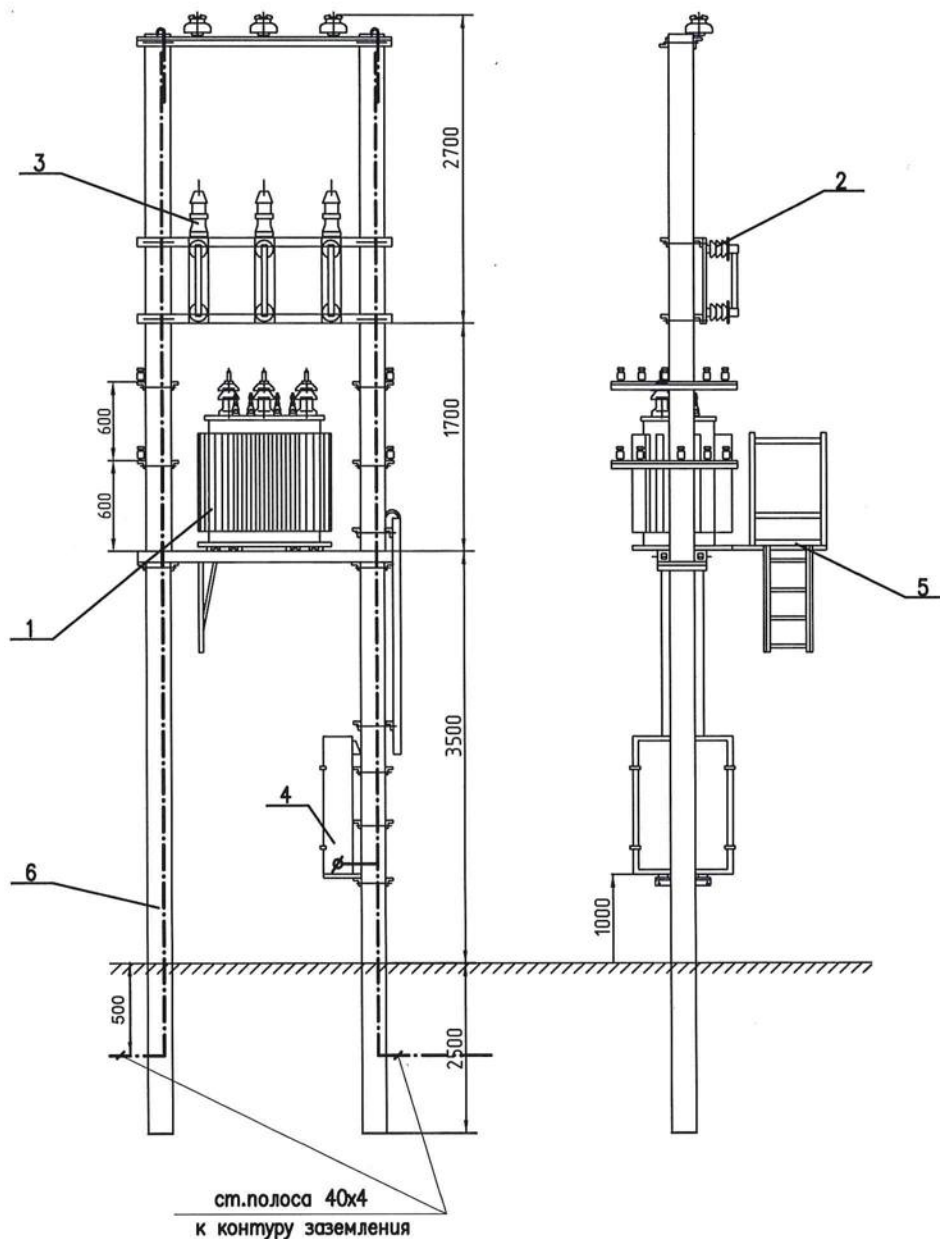
14373 - ЭС					
МО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Разработал	Яфаров				
Реконструкция КТП-160 10/0.4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельничихо № 616, ПТО, Коломенский, р-н, с/п "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139				Стадия	Лист
Схема электрическая однолинейная электроснабжения				Р	3.1
				Листов	17
				000 "ФАБИ"	

данная свободная таблица содержит конечные результаты расчётов, приведённые на соответствующих листах основного комплекта

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N	Согласовано	



						14373 – ЭС			
						МО, Коломенский р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139	Стадия	Лист	Листов
Глав. инж.	Курнышов						Р	5	10
Нач. ПО	Киреев								
Разработал	Двоешкин					Схема питающей сети 10 кВ		 2026г.	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМГ 250/10/0,4	1		
2		Высоковольтный предохранитель			
		ПКТ 102-10-31,5-31,5У1	3		
3		Ограничитель перенапряжения			
		РВО-10У1 (вент. разрядник)	3		
4		Шкаф РУНН (с узлом учета)	1		
5		Площадка обслуживания	1		
6		Стойка опорная	2		

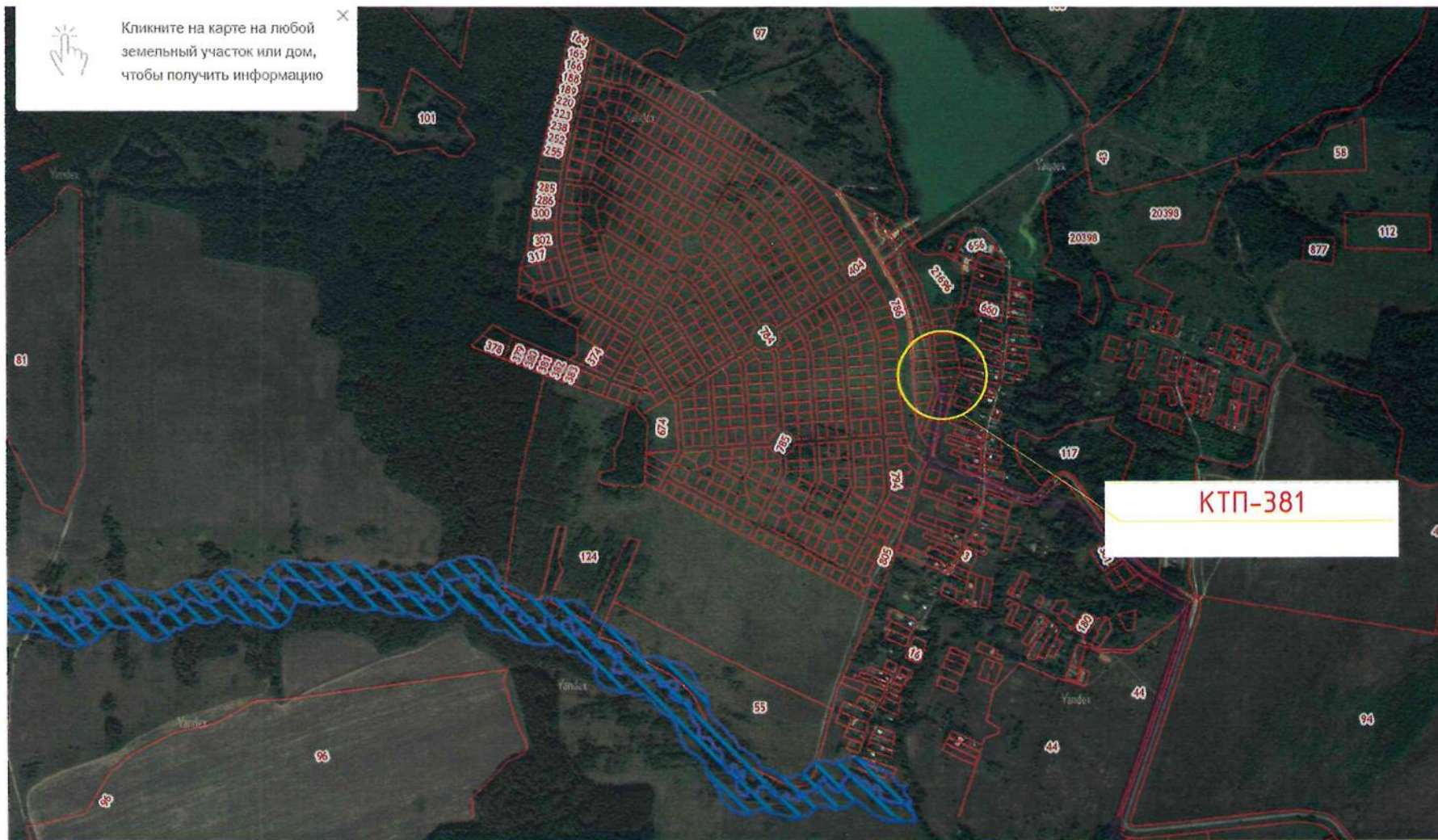
Примечание

Схема размещения оборудования на опорах выполнена согласно каталогу продукции Минского электротехнического завода им.В.И.Козлова "Комплектные трансформаторные подстанции", а также с учётом требований технического задания.

						14373 - ЭС				
						МО, Коломенский, р-н, с/м "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139				
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/м "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Яфаров						Р	9	9	
						Схема монтажная ТП-250/10/0,4кВ (типа МТП)			ООО "ФАБИ"	



Кликните на карте на любой земельный участок или дом, чтобы получить информацию



КТП-381

Согласовано

Взам. инд. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						14373 - ЭС
						МО, Коломенский, р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (занята тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139
Разработал	Яфаров					Стадия
						Лист
						Листов
						Р
						2
						9
						Обзорный план
						ООО "ФАБИ"

Сводная таблица расчёта сети 6(10) кВ
Прямой режим работы (ф.23, ПС-616)

Участок сети	ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСЧЁТНОЙ СХЕМЫ									РАСЧЁТ ПО ДОПУСТИМОЙ СТЕПЕНИ НАПРЯЖЕНИЯ			РАСЧЁТ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ТОКА				РАСЧЁТ ТОКОВ К.З.			РАСЧЁТ ПО ТЕРМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ							
										Отклонение напряжения на питающем ЦС, %																	
	Длина расчётная	Марка проводника	Сечение проводника	Мощность полная номинальная	Мощность полная расчётная	Коэф. мощ-ности	Напря-жение номи-нальное сети	Напря-жение расчёт-ное ступени	Ток расчёт-ный	При макси-мальной нагрузке 100% (+5/+10)	При мини-мальной нагрузке 25% (+5/0)	Потеря напряжения на участке	Потеря напря-жения в точке абсол.	Потеря напря-жения в точке фактич.	Число исполь-зования максимума нагрузки	Нормиро-ванное значение эконо-мической плотности тока	Коэф. увели-чения эконо-мической плотности тока	Сечение эконо-мически целесо-образное	Заданный ток к.з.	Сопро-тивление системы	Ток трёхфазного короткого замыкания в точке	Постоян-ная от конечной 1 ^й нагревания жил	Выдерж-ка времени МТЗ	Собствен-ное время отклю-чающего аппарата	Действи-тельное время	Фиктивное время вычисленное для данного сечения	Сечение, обеспечи-вающее термическую устойчивость
	k·Lс		s, мм²	Sn, кВА	Sp, кВА	cosφ	Un, кВ	Up, кВ	Ip, А	ΔUп ^{ног} , %	ΔUп ²⁵ , %	ΔUуч, %	ΔU ^{абс} , %	ΔU ^{фак} , %	Тм, час	ВЛ-1,1/КЛ-1,4	кз	Sэк, мм²	Iкз, кА	Zс=Xс, Ом	I ^{кз} , кА	С	t1, сек	t2, сек	tд, сек	s²·C/Ifкз²/1000²	Fтз·1000·tд/C
	L, км																										
								140А																			
ПС-616, ф.23	0,010	ААБ 3х 150	4523	1545	0,96	10	10,5	89,28	0	0	0,00	0,00	0,00	3400	1,4	1	63,77	2,230	2,718	2,23	83	0,7	0,5	1,2	31,188	29,42	
ПС-616 - оп.1	0,100	ААБ 3х 150	4523	1545	0,96	10	10,5	89,28	0	0	0,03	0,04	0,04	3400	1,4	1	63,77			2,22	83	0,7	0,5	1,2	31,372	29,34	
оп.1 - АСП-5049	3,400	СИП-3 3х 70	4363	1438	0,96	10	10,5	83,12	0	0	2,56	2,60	2,60	3400	1,1	1	75,57			1,45	83	0,7	0,5	1,2	16,031	19,15	
АСП-5049 - ТП-166	0,065	СИП-3 3х 70	1224	749	0,96	10	10,5	43,29	0	0	0,03	2,62	2,62	3400	1,1	1	39,36			1,44	83	0,7	0,5	1,2	16,272	19,01	
ТП-166 - оп.53	4,540	СИП-3 3х 70	1001	601	0,96	10	10,5	34,72	0	0	1,43	4,05	4,05	3400	1,1	1	31,56			0,93	83	0,7	0,5	1,2	39,152	12,26	
оп.53 - КТП-381	0,010	СИП-3 3х 70	250	250	0,96	10	10,5	14,45	0	0	0,00	4,05	4,05	3400	1,1	1	13,14			0,93	83	0,7	0,5	1,2	39,215	12,25	

Токи короткого замыкания по
ПС Восточных эл.сетей КРЭС

Питающий центр/фидер	Iкз, кА
ПС №616 фид. 23 10кВ	2,23

Выпуска из существующего журнала уставок РЗиА

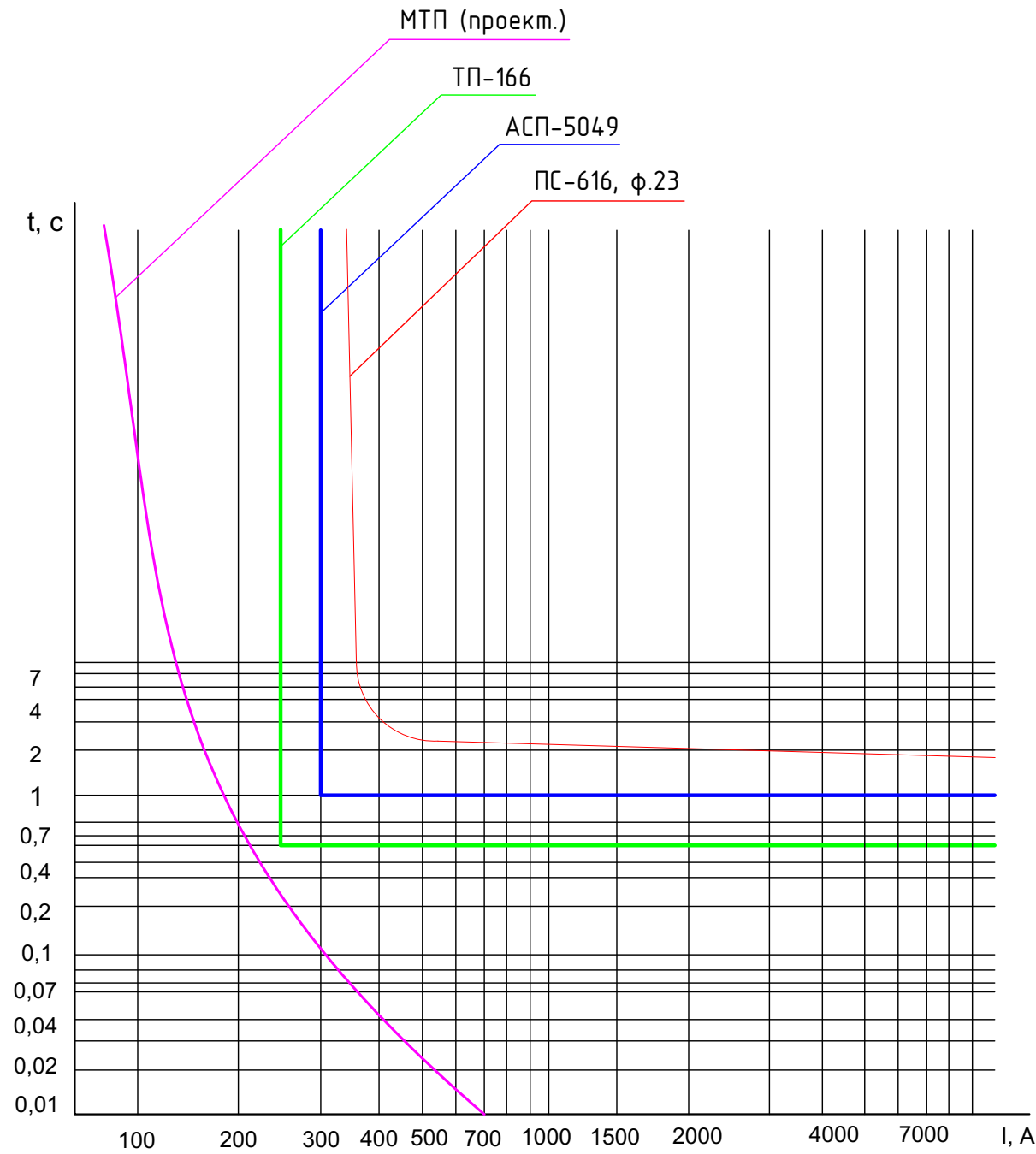
Фидер	Трансформатор тока		Iс.з., А	t, сек	Реле максимального тока
	I1 ном, А	I2 ном, А			
ПС-616 фид. 23	150	5	225	0,6	РТВ
АСП-5049	КДТН	КДТН	160	0,35	микропроц.
ТП-166 (фид. Комлево)	100	5	100	0,0	RSZ 3w3

- Примечания:
- Расчёты выполнены на основании данных предоставленных представителем Заказчика (Коломенского РЭС):
 - схемы сетей 6-10кВ Коломенского района в нормальном режиме (фрагмент схемы см. лист 2);
 - поопорной схемы ВЛ-10кВ фидера 23 ПС-616 (см. прилагаемые документы);
 - натурного обследования трассы реконструируемого участка фидера;
 - выпуски из журнала уставок Коломенского РЭС.
 - В расчётах приняты следующие коэффициенты и допущения:
 - длины проектируемых участков ВЛ3-6-10кВ приняты с нормируемым коэффициентом k=1,045; для участков фидера, выполненных кабелем в земле (КЛ-6-10кВ) коэффициент составит k=1,02 (согласно А5-92), т.е. по фактической длине проводников; длины существующих участков приняты по нормальной схеме (k=1);
 - рабочая нагрузка на фидере взята с учётом перспективного развития и принята по текущему значению тока в аварийном режиме;
 - надбавка напряжения на питающем центре (с РПН) при максимальной нагрузке не учитывается;
 - напряжение ступени для расчёта тока к.з. принимается на 5% больше номинального.
 - Использовались методики расчётов и справочные данные приведённые в следующих документах:
 - Правила устройства электроустановок, 7 издание;
 - РД 153-34.0+20.527-98 "Руководящие указания по расчёту токов короткого замыкания и выбору электрооборудования";
 - Карпов Ф.Ф., Козлов В.Н. "Справочник по расчёту проводов и кабелей", М., "Энегрля", 1969г.;
 - Будзко И.А., Лещинская Т.Б., Сукманов В.И. "Электроснабжение сельского хозяйства", М., "Колос", 2000г.
 - В рамках текущего строительства предполагается дополнение нормальной оперативной схемы Коломенского РЭС. Изменение параметров существующей структуры защиты не требуется.
 - Марка и сечение проводов проектируемого участка ВЛ3 10кВ (СИПт-3 3х70) приняты согласно технического задания и в соответствии с п. 4.7.3.4 технической политики МОЭСК (для ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм).

						14373 – ЭС			
						МО, Коломенский р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/т "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139	Стадия	Лист	Листов
Глав. инж.		Курнышов					Р	9.1	10
Нач. ПО		Киреев							
Разработал		Двоешкин				Расчёт сети 6(10)кВ	 2026г.		

Расчёт параметров релейной защиты

Наименование		Обозначение и расчётная формула	№ ячейки/фидера			
			ПС-616, ф.23	АСП-5049	ТП-166	
Исходные данные	Рабочий ток в нормальном/аварийном режиме, А	$I_n/I_{p.max}$	89,29/125,01	83,12/116,37	43,29/60,606	
	Коэффициент загрузки	K_z	-	-	-	
	Мощность в нормальном/аварийном режиме, кВА	S_p	1544,6/2162,5	1437,9/2013,1	748,92/1048,49	
	Коэффициент трансформации ТТ	n_m	150/5	-	100/5	
	Ток 3ф к.з. в зоне защиты, кА	$I_{kз}^{(3)}$	2,23	1,45	1,44	
	Тип защиты		РТВ	микропроц.	RSZ 3w3	
МТЗ	Расчётные коэффициенты	надёжности	K_n	1,2	1,1	1,1
		самозапуска нагрузки	$K_{сзп}$	1,2	1,2	1,2
		возврата реле	K_b	0,8	0,96	0,8
		доп. длительной перегрузки	K_n	1,4	1,4	1,4
		надёжности согласования	$K_{н.с.}$	1,2	1,2	1,2
		токораспределения	K_p	1	1	1
		схемы	$K_{сх}^{(3)}$	1	1	1
	Ток срабатывания защиты	по условию несрабатывания вышестоящей защиты при сверхтоках (откл. предыдущ. ступ.)	$I_{с.з.} = \frac{K_n * K_{сзп} * I_n * K_b}{K_b}$	225,01	160,0	100,0
		с учётом коэффициента схемы и трансформации трансформатора тока (уставка по току)	$I_{с.р.} = \frac{I_{с.з.} * K_{сх}^{(3)}}{n_m}$	7,5 (225А)	160,0 (160А)	5,0 (100А)
	Коэффициент чувствительности защиты		$K_{чув.} = \frac{\sqrt{3} \cdot I_{kз}^{(3)}}{2 \cdot I_{с.р.} * n_m} \times 1000$	8,58	7,85	12,47
	Проверка $K_{чув}$ по ПУЭ		$K_{чув.осн} > K_{чув.min}$	8,58 > 1,5	7,85 > 1,5	12,47 > 1,5
	Уставка времени защиты, сек		t	0,6	0,35	0,0
Согласовано		Примечание: В связи с несогласованием защиты на ТП-381, требуется изменить уставки на ТП-166 на 250А/0,7с, на АСП-5049 на 300А/1с и в ячейке 10кВ ПС-616 ф.23 на 350А/2,1с. Изменения в существующих уставка РЗА не требуются. Согласно времятоковой характеристике предохранителя ПКТ102, $I_{ном}=31,5А$, установленного в КТП, и расчетного тока КЗ, время срабатывания ПКТ составляет менее 0,01с. Расчёт произведён согласно: 1. М.А. Шабад "Расчёты релейной защиты и автоматики распределительных сетей". Монография. ПЭИПК Минэнерго РФ, 2003г. 2. Правила устройства электроустановок, 7 изд.				
Взам. инв. N						
Подпись и дата						
Инф. N подл.						



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Электротехническое оборудование, устройства и изделия</u>							
ТМГ	1.1. Трансформатор масляный герметичный, напряжением 10/0,4кВ, номинальной мощностью 250кВА, группа соединений Ч/ZN-11	ТМГ 250кВА-10/0,4кВ (опр. лист 14373 - ЗС. Л01)		УП "МЭТЗ им В.И.Козлова"	шт.	1	950	
РУНН	1.2. Шкаф низковольтный распределительный для ТП-10/0,4кВ с узлом тех.учета, с крепежным комплектом	РУ-0,4кВ		УП "МЭТЗ им В.И.Козлова"	шт.	-	150	комплектно
	1.3. Патрон токоограничивающий высоковольтный (заменяемый элемент) предохранителя ПКТ-10: Iпл.бст.=31,5А, Iоткл.=31,5кА	ПТ1.1-10-31,5-12,5 Ч1			шт.	3	1,9	
Р11	1.4. Счетчик электроэнергии электронный трансформаторного включения 3х220/380В, 50Гц, 5(7,5)А, к.т.0,5S/1,0	Меркурий 234 ARTM2-03 DPB.G			шт.	-	1,5	поставляется комплектно с шкафом РУ-0,4кВ
X	1.5. Коробка испытательная клеммная переходная	ТВ 6.672.112(ЛИМГ. 301591.009)			шт.	-	0,4	поставляется комплектно с шкафом РУ-0,4кВ
ТА1-ТА3	1.6 Трансформатор тока	T-0,66-У3 400/5А кл.т. 0,5s			шт.	3	0,3	
	1.7. Автоматический выключатель 3-х полюсный, In=250А/500А	ВА57-35/3/250А/500А			шт.		0,4	
	1.8. Рубильник CSCS630K3C0				шт	1		
	1.9. Трубка ПВХ ТУ38.105.1832-89 Ø63мм				м			
	<u>2. Кабельно-проводниковая продукция</u>							
	2.1. Наконечник кабельный медный луженый (ГОСТ 7386-80)	ТМЛ-70-8-12			шт.	16	0,03	
	2.2. Провод изолированный с медной жилой сечением 120мм2	ВВГнг-LS - 1х70			км	0,024	560	(4х2) x 3,0м
	2.3. Трубка ПВХ ТУ38.105.1832-89 Ø90мм				м	4		
	2.3. Зажим контактный высоковольтный (для трансформатора)				шт		0,41	трансформатор 250кВА
	2.4. Зажим контактный низковольтный (для трансформатора)				шт	4	0,24	трансформатор 250кВА
	2.5. Наконечник ТМЛ-70				шт			крепление ПВЗ - 1х95
	2.6. Шина медная ШМТ 5х40				м			крепление ПВЗ - 1х95

Создано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата
Разработал	Яфаров				

14373 - ЗС. СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Страница	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "ФАБИ"

Согласовано

Взам. инд. N

Подпись и дата

Инф. N подл.

№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
	<u>Демонтаж</u>			
1	Демонтаж проложенных по МТП от РУ-0,4кВ до низковольтных выводов: - четырёх проводов АПВ1 1х50мм², всего	м	-	10кб
2	Демонтаж проложенных по МТП от силового трансформатора до РУ-0,4кВ: - четырёх проводов АПВ 1х70мм², всего	м	24	14х21х3
3	Извлечение из предохранителя ПКТ-10 заменяемых токоограничивающих патронов ПТ1.1-10	шт	3	2кг
4	Демонтаж силового трансформатора ТМГ 10/0,4кВ мощностью 160кВА с кронштейна существующей МТП	шт	1	540кг
5	Отключение проложенных по МТП от низковольтных выводов до РУ-0,4кВ четырёх проводов АПВ1 1х50мм²: - от воздушных выводов - от РУ-0,4кВ - демонтаж рубильника 250А Вывоз демонтированного оборудования вручную Вывоз демонтированного оборудования механизир.	шт шт шт м м	- - 1 0,008 0,540	 5кг

35				
№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
6	Отключение проложенных по МТП от силового трансформатора до РУ-0,4кВ четырёх проводов АПВ 1х70мм²: - от РУ-0,4кВ - от силового трансформатора	шт шт	8 8	2х4 2х4
7	Демонтаж трансформатора тока	шт	3	5кг
9	Отключение 3-х проводов СИП-3 1х70 от МТП	шт	1	6А-10кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	14373 - ЭС. ВР		
Разработал	Яфаров					Ведомость объёмов строительных и монтажных работ		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
								

Согласовано
Взам. инж. Н
Подпись и дата
Инж. Н. подл.

№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
	Монтаж			
1	Монтаж силового трансформатора ТМГ 10/0,4кВ мощностью 250кВА на существующем кронштейне МТП	шт	1	
2	Установка в предохранитель ПКТ-10 заменяемых токоограничивающих патронов ПТ1.1-10	шт	3	
3	Монтаж проложенных по МТП от силового трансформатора до РУ-0,4кВ: - четырёх проводов ВВГнг 1х70мм², всего	м	24	6х2х3
4	Монтаж проложенных по МТП от низковольтных выводов до РУ-0,4кВ: - четырёх жил провода СИП-2 3х70+1х70, всего	м	-	3х6 в т.ч. 5м в трубе
5	Подключение проложенных по МТП от низковольтных выводов до РУ-0,4кВ четырёх жил провода СИП-2 3х70+1х70: - к воздушным выводам - к РУ-0,4кВ	шт шт	- -	

№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
6	Подключение проложенных по МТП от силового трансформатора до РУ-0,4кВ четырёх проводов ВВГнг1х70мм²: - от РУ-0,4кВ - от силового трансформатора	шт шт	8 8	2х3 2х3
7	Монтаж шкафа РУ-0,4кВ	шт	-	
8	Подключение 3-х проводов СИП-3 1х70 к МТП	шт	1	ВЛ-0кВ
9	Подключение 1-го провода СИП-2 4х70 к МТП	шт	-	
10	Монтаж тр-ров тока	шт	3	
11	Монтаж предохранителя ПН-2 160А - установка автоматического выкл. ВА 57-35 250А - установка рубильника 630А	шт шт	- 1	

Изм.	кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

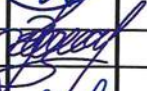
14373 - ЭС. ВР

Лист
2

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ для заказа силового масляного трансформатора

№ п.п.	Техническая характеристика	Значение	
1	Тип трансформатора (ТМ, ТМГ, ТМЭГ, ТМБГ ...)	ТМГ	
2	Номинальная частота	50	Гц
3	Номинальная мощность	250	кВА
4	Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме х.х.)	10	кВ
5	Номинальное напряжение стороны НН (в режиме х.х.)	0,4	кВ
6	Регулирование напряжения на стороне ВН (диап. ступ.)	± 5	%
7	Напряжение короткого замыкания при 75 С (± 10%)	4,5	%
8	Потери холостого хода (±15%)	580	Вт
9	Потери короткого замыкания при 75 С (± 10%)	3700	Вт
10	Схема и группа соединения обмоток (ВН/НН)	Y/ZH-11	
11	Климатическое исполнение и категория размещения	У1	
12	Степень защиты (указывается если отлично от IP00)	-	
13	Габаритные размеры (max) LxВxH, мм	1220x840x1220	мм
14	Масса трансформатора полная (±10%)	950	кг
15	Конструктивные особенности	стандартный	
16	Дополнительная комплектация	нет	
17	Количество трансформаторов с указанными характеристиками	1	шт
18	Завод изготовитель	ПРУП "МЭТЗ им. В.И.Козлова"	
19	Примечания:		
20	<u>Контактное лицо для проведения переговоров:</u> директор ООО "ФАБИ" Силков Алексей Владимирович т/ф: 8(496-44) 96-096		

Согласовано: Зам. гл.инженера по РС ВЭС
Зам. начальника СРС ВЭС

						14373 Л02			
						МО, Коломенский, р-н, с/м "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата				
Разработал	Яфаров					Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ № 381 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА) ПС Сельниково № 616, МО, Коломенский, р-н, с/м "Русилово", уч. 64, 50:34:0010812:139	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1	
ГИП	Курнышов					Опросный лист для заказа силового трансформатора	ООО "ФАБИ"		
Нач. ПО	Киреев								