

ООО "ФАБИ"

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

Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА),
строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г.
Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала
50:30: 0040302; 50:30:0040302:699

шифр:14425

Том 2

Директор



Силков А.В.

Главный инженер проекта



Курнышов М.В.

г. Воскресенск - 2025 г.

**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 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА),
строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г.
Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30:
0040302; 50:30:0040302:699".

ЛИСТ согласования документации

Службы	Должность, Ф.И.О., подпись	Наличие замечаний
РЭС		
СРС		
УРУПЭ		
СРЗА		
ОКС		
ПТО		

5005005770-20251208-1039

(регистрационный номер выписки)

08.12.2025

(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





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

Задание на проектирование объекта капитального строительства

по титулу: «Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302:699»

Перечень основных требований	Содержание требований
1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1. Основание для проектирования	1. Договор технологического присоединения №В8-25-303-149873(417892) от 29.08.2025 смежные (Исполняется) 2. ТУ №И-25-00-417892/103/В8 от 15.08.2025
1.2. Заказчик	Восточные электрические сети филиал «Россети Московский регион» Свидетельство № П-0296-01-2010-0271 от 02.10.2015 г. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ» Свидетельство № 0288.04-2015-5036065113-С-060 от 19.06.2015 г. Срок действия: без ограничения срока действия. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством "Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций "Энергострой"
1.3 Проектная организация – генеральный проектировщик	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 Кузнецов Игорь Константинович, расположенного по адресу: МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302:699
1.7. Особые условия строительства	Не имеются

1.8. Основные технико-экономические показатели	<p>Максимальная присоединяемая мощность 0,035</p> <p>Категория надежности Третья</p> <p>Ориентировочная стоимость строительства – 1 436,05 т.р. без НДС</p> <p>Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам.</p> <p>Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат.</p> <p>Проектно-сметная документация должна быть разделена на мероприятия, учтенные и не учтенные укрупненными нормативами цен.</p> <p>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».</p>
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	<p>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.</p>
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	<p>10.2.1. В КТП-390 (инв.№ 2040-4000007043)произвести замену трансформатора мощностью 160кВА на трансформатора мощностью 250кВА. Строительство одной ВЛ- 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ с КТП-390 до границы участка заявителя, протяженность ВЛ-205м., (на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом (одноцепные)), сечение провода 70мм2., тип опор, трассу прохождения ВЛ-0,4кВ определить проектом. В РУ-0,4 кВ КТП-390 установить дополнительный автоматический выключатель, тип и марку определить проектом.</p>

	<p>До начала разработки проектной документации Проектировщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком состав проекта, в соответствии с которым осуществляется дальнейшее проектирование и приемка выполненных работ. В случае наличия отпаяк от ВЛ 6-10 кВ проектирование выполнить с учетом Технических требований, введенных в действие Распоряжением 118р от 19.02.2021. При проведении работ без снятия напряжения руководствоваться техническими требованиями к конструктивному исполнению отпаячного узла при проектировании и строительстве ВЛЗ-10(6) кВ, ответвления от магистральной ВЛ(3)-10(6) кВ, утвержденными приказом 169р от 19.02.2022</p> <p>Проектирование производить с использованием оборудования, изделий и материалов, прошедших процедуру проверки качества (аттестацию) в ПАО «Россети» в установленном порядке, наличие действующего положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» и включенного в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети», размещенного на электронном ресурсе общего доступа сайта ПАО «Россети», или положительное решение комиссии ПАО «Россети Московский регион» по 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»</p> <p>Предусмотреть защиту металла от коррозии и наличие диспетчерских обозначений в соответствии с Методическими указаниями по нанесению наименований на объекты РС 0,4–20 кВ ПАО «Россети Московский регион» (371 от 15.04.2021) г. на устанавливаемых опорах.</p> <p>Состав ПСД и проектные решения, включая согласованный топографический план (1:500) с нанесением координат ГЛОНАСС/GPS проектируемых опор и оборудования и, при необходимости, получение Разрешения на размещение объекта, должны соответствовать действующим техническим нормам, правилам, утвержденным государственными органами РФ (ГОСТ, СНиП, ПУЭ, РД, и т.д.) и технической политики ПАО «Россети». Разработку ПСД выполнить с учетом Требований к ПСД объектов строительства 0,4-20 кВ для инвестиционных проектов ПАО «Россети Московский регион», являющихся Приложением к Приказу от 17.03.2020г. №317</p> <p>Проектную документацию необходимо сдать Заказчику в 4 экземплярах на бумажном носителе (1 оригинал и 3 копии) и в электронном виде (на CD в формате .pdf) в 2 экземплярах.</p>
	<p>Для ВЛ 6-20 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для ВЛ 6-20 кВ - 10 метров (5м в границах населенных пунктов) по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ»;</p> <p>Для ВЛ 0,4 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для 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».</p>
2.3 Выделение пусковых комплексов	Не требуется
3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ	
3.1. Раздел "Охрана окружающей среда"	В соответствии с действующими нормативными документами
3.2. Раздел "Противопожарные мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.3. Раздел "Энергосберегающие мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций	В соответствии с действующими нормативными документами.

3.5. Разработка сметной документации	На основе принятых технических решений выполнить проверку объема финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) объекта, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 17 января 2019г. №10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства» и отразить в составе сметной документации. Документацию выполнить в текущих ценах в базе ФСНБ-2022 (РИМ) по МО, в соответствии с приказом Минстроя России от 30.12.2021 №1046/пр., с квартальными индексами перевода (Минстрой РФ) к периоду строительства с учетом затрат на проведение изыскательных работ, согласований, экспертиз. В составе сводного сметного расчета стоимости строительства выделить стоимость ПИР, СМР, прочих работ. Сметную документацию дополнительно представить в электронном виде.
3.6. Разработка вариантов	Проектную документацию необходимо сдать Заказчику по накладной в кол-ве 4 экз. (1 оригинал + 1 копия и на электронном носителе в 2-х экз. в формате согласованном с Заказчиком).
3.7. Бизнес план	Не требуется
3.8. Тендерная документация	Не требуется
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Перечень исходных данных: Технические условия №И-25-00-417892/103/В8 от 15.08.2025г. Сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта.
4.2.Согласование проекта	Проектировщик при необходимости согласовывает и защищает проект со всеми владельцами земельных участков, пересекаемых сооружений и коммуникаций, во всех заинтересованных организациях и органами Ростехнадзора.

Заместитель директора
по капитальному строительству
филиала
Восточные электрические сети

_____ С.А. Кузнецов

ООО "ФАБИ"
Директор

_____ А.В. Силков



Егорьевский РЭС

№ И-25-00-417892/103/В8

15.08.2025 г.

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

Кузнецов Игорь Константинович

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

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением, 140300, Московская обл., Егорьевск м.о., Захарово д, земельный участок расположен в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302:699.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **35 кВт доведенное до 50 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 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 - вновь устанавливаемая опора ВЛ-0,4кВ, отходящей от секции РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ КТП 10 кВ №390 Захарово - 50 кВт

8. Основной источник питания: **ф.21, ПС 35 кВ Михали 35/10 кВ.**

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

10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:

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. В КТП-390 (инв.№ 2040-4000007043) произвести замену трансформатора мощностью 160кВА на трансформатора мощностью 250кВА. Строительство одной ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ с КТП-390 до границы участка заявителя, протяженность ВЛ-205м., (на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом (одноцепные)), сечение провода 70мм², тип опор, трассу прохождения ВЛ-0,4кВ определить проектом. В РУ-0,4 кВ КТП-390 установить дополнительный автоматический выключатель, тип и марку определить проектом.

10.2.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – до 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем

величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 80 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 на опоре со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный прямого 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.

10.3.2. Перевести существующую нагрузку на вновь устанавливаемый прибор учета, внести в акт допуска ПУ текущие показания старого прибора учета и его марку. Произвести демонтаж существующего вводного устройства.

11. Заявителю осуществить:

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

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

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

12. 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 № В8-25-3___ - (417892) 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): 1 ценовая категория.

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

12.7. Вид деятельности: **РАЗДЕЛ G. Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов.**

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

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

2a88e37d

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

от _____ № _____
на _____ от _____

АКТ

обследования объекта по титулу:

**«Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА),
строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г.
Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30:
0040302; 50:30:0040302:699»**

Комиссия в составе представителей:

Заказчика Егорьевский РЭС
Подрядчика главный инженер ООО «ФАБИ» Курнышов М.В.

произвела натурное обследование объекта и установила:


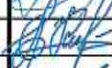
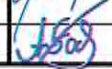
1. В связи с окончанием межповерочного интервала счётчика Меркурий 230 ART-03 CN (2012г.в.), установленного в РУНН КТП-390, требуется его замена на новый счётчик.
2. Токовый номинал плавких вставок ВВ, тр-ров тока и сечение проводов от тр-ра до РУНН не соответствуют новому силовому тр-ру 250кВА, поэтому необходимо заменить плавкие вставки ВВ, тр-ры тока и провода от тр-ра до РУНН.
3. Ориентировочная протяжённость строительства ВЛ-0,38кВ по заданию на разработку проекта - 0,205км, фактическая длина составила 0,212км, т.к. граница участка заявителя располагается дальше от точки присоединения, чем предполагалось.
4. РнР на проектируемую ВЛИ-0,38кВ получено в рамках договора №13578-Ф (расторгнутого).

Заключение комиссии:

Требуется произвести проектирование, монтаж ВЛИ-0,38кВ и реконструкцию КТП-390 согласно уточненным данным.

Представители:

Заказчика _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы) М.П.
Подрядчика _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы) М.П.

Состав проекта																			
Номер тома	Обозначение			Наименование			Примечание												
1				Технический отчёт об инженерно-геодезических изысканиях															
2	ЭС. ПЗ			Пояснительная записка															
2	ЭС. ПП			Паспорт рабочего проекта															
2	ЭС			Комплект рабочих чертежей.															
				Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА),															
				строительство ВЛИ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ															
				КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части															
				кадастрового квартала 50:30: 0040302;															
				50:30:0040302:699															
3				Сметная документация															
14425 - ЭС. СП																			
Инв. N подл.	ГИП		Курнышов				Состав проекта		Стадия	Лист	Листов								
									Р	1	1								
	Нач. ПО		Киреев						ООО "ФАБИ"										
	Разработал		Бойков																

1. Основание для разработки

Техническая документация разработана на основании следующих данных:

- технического задания на разработку проекта;
- генплана района проведения работ;
- натурного обследования объекта.

2. Общие сведения

Настоящим проектом предусматривается реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30:0040302; 50:30:0040302:699.

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

Изменение параметров отстройки аппаратуры релейной защиты фидера №21 в ПС-744 "Михали" не требуется.

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

Технические решения, принятые в данном проекте разработаны в соответствии с нормативно-техническими документами действующими на территории РФ на момент выпуска проекта.

Технико-экономические показатели приведены в паспорте проекта.

3. Электротехнические решения

Монтаж провода проектируемой ВЛИ-0,38кВ выполнить на железобетонных опорах.

Сечение проектируемого провода СИПн-2 должно быть не менее установленного технической политикой ПАО "Россети Московский регион" для магистрали ВЛИ-0,38 кВ и выбирается исходя из расчета токов короткого замыкания в конце линии, допустимых потерь напряжения и допустимой токовой нагрузки.

Существующая ТП-160кВА-10/0,4кВ (типа КТП) подключена по следующей схеме: ПС-744 "Михали", фид. №21.

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 надежности электроснабжения (жилые и дачные дома).

Существующий ввод ВН:

- ВЛ-10кВ - отпайка от ВЛ-10кВ фид. №21.

Существующие выводы НН:

- ВЛ-0,38кВ.

4. Архитектурно-строительная часть МТП

Реконструируемая ТП 10/0,4кВ (тип МТП) представляет собой одно-трансформаторную подстанцию киоскового типа наружной установки габарита 250кВА, с установленным на ней трансформатором 160 кВА (в соответствии с техническим заданием).

Климатическое исполнение - У1.

Категория размещения по ГОСТ 15150 - районы с умеренным климатом, при температуре окружающего воздуха от -45°C до +40°C и высотой над уровнем моря не более 1000 м.

Конструктивно ТП (тип КТП) представляет собой совокупность комплектно поставляемого оборудования с узлами крепления, предназначенного для монтажа на двух железобетонных блоках.

Ввод ВН и вывод НН - воздушные

Ввод ВН и вывод НН - воздушные.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14425 - ЭС. ПЗ

Лист
2

5. Строительные решения

Климатические условия в районе прохождения проектируемой линии определены согласно "Региональных карт нормативных гололёдных и ветровых нагрузок на территории Московской области" и приведены ниже:

Район по гололёду	II
Толщина стенки гололёда	15мм
Район по ветру	II
Скорость ветра	29 м/сек
Среднегодовая продолжительность гроз	40-60ч

Трасса проектируемой линии намечалась камерально на плане 1:500 и уточнялась на местности путем детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования.

Выбранный вариант прохождения трассы согласован со всеми заинтересованными сторонами.

Проектируемую ВЛИ-0,38кВ выполнить на железобетонных опорах на базе стоек СВ9,5-3-Ам и СВ110-5-Ам согласно техническому заданию на разработку проекта.

Строительство проектируемой ВЛИ-0,38кВ выполнять согласно типовых проектов: 25.0017, ЛЭП9810, 19.0022.1, 21.0045, 21.0112.

Заземление опор проектируемой ВЛИ-0,38кВ выполнять согласно типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ".

6. 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 111-4-80 "Техника безопасности в строительстве", требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- 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 необходимо также, чтобы строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с "Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок", утверждёнными Министерством труда и социального развития РФ с 01.07.2001 на объектах Минэнерго СССР" М.1984.

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением линий должно выполняться в соответствии с "Правилами по охране труда в строительстве", "Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок", и при строгом соблюдении 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 по охране труда при эксплуатации электроустановок" и "Правил техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР" в части соблюдения расстояния от находящихся под напряжением элементов 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.

Все работы по монтажу электроустановки выполнять согласно ПУЭ и другим нормативно техническим документам, действующим на территории Российской Федерации.

Согласовано					
Взам. инж. Н					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14425 - ЭС. ПЗ

Лист
3

7. Организация строительства

Настоящий проект выполнен в соответствии со СНиП 3.01.01-85, СНиП 1.04.03-85 и ВСН 33-82, а так же с учётом специфики проектирования и строительства кабельных и воздушных линий, трансформаторных подстанций, сооружаемых строительно-монтажными организациями.

Доставка основных материалов осуществляется механизмами и транспортными средствами специализированной монтажной организации.

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

Для выполнения монтажных работ в намеченные сроки необходимо организовать один комплексный технологический поток. Бригада работает под единым руководством генерального подрядчика.

До начала производства работ монтажная бригада должна иметь основную техническую и нормативную документацию: проект, технологические карты на весь комплекс работ, а также руководящие материалы по методам производства работ.

Производя монтажные работы в условиях действующего предприятия, Заказчик и Подрядчик должны согласовывать объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения монтажных работ, определить порядок оперативного руководства, включая действия подрядчиков и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций. Подрядчик должен иметь мобильную связь с соответствующими эксплуатационными службами.

Все монтажные работы необходимо проводить, строго руководствуясь требованиями, изложенными в технологических картах, а также в ПУЭ-7.

В период организационно-технической подготовки работ, генподрядная организация должна разработать на основе проекта и согласовать с Заказчиком и заинтересованными службами:

- проектную документацию на весь период строительства;
- программу материально-технического обеспечения строительства.

Перед началом работ необходимо согласовать со службой эксплуатации места прохода и проезда автотранспорта к площадке реконструкции, складирование материалов и оборудования.

Подвозка и складирование материалов и конструкций на временную площадку складирования производится согласно графика поступления и монтажа с соблюдением технологической последовательности

вается.

8. Охрана окружающей среды

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды.

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

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

Охрана окружающей среды в период работ обязывает монтажную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

После окончания строительно-монтажных работ, земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения с/х работ.

Проектируемая воздушная линия сооружается для передачи 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 связи с этим проведение воздухо-, почво- и водоохраных мероприятий настоящим проектом не предусматривается.

9. Противопожарные мероприятия

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.

На открытой площадке, где размещены временные здания и сооружения, устанавливаются первичные средства пожаротушения. Машины и механизмы, работающие на трассе оснащаются противопожарными комплектами, согласно таблице 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.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата

14425 - ЭС. ПЗ

Лист
4

10. 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	Развозка конструкций и материалов опор по трассе (ж/б стойки)	КАМАЗ-43118-637023 СЗАП-9327 (п/прицеп) КС45717К-3Р КАМАЗ-43118 (а/кран)	280,16/206 - 224,4/165	10,15 21,00 25,00
2	Развозка 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 с использованием 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 с использованием 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-3Р 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-3Р 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-3Р КАМАЗ-43118 (а/кран)	220/116,76 224,4/165	11,325 25,00
12	Установка разъединителей типа ПРВТ и РЛК с использованием автогидроподъемника	КС45717К-3Р 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 ОПН на линии 6(10)кВ с использованием автогидроподъемника	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	117/86,2	1,2

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



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



Расчёт маршрута выполнен с помощью сервиса Яндекс.Карты с учётом возможности проезда грузовых автомобилей

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

14425 - ЭС. ПЗ


Лист

5

Формат А3

Наименование		Единица измерения	Показатели	
			Всего	на ед.
ВЛИ-0,38кВ				
1. Количество населённых пунктов	шт	1		
2. Количество построек всего:	шт	1		
3. Расчётная нагрузка НН шинах 0,38кВ/потребителя	кВт	50		
4. Годовой расход электроэнергии	кВт*ч	-		
5. Район по гололёду		II		
6. Толщина стенки гололёда	мм	15		
7. Район по ветру		II		
8. Скорость ветра	м/сек	29		
9. Среднегодовая продолжительность гроз	ч	40-60		
10. Степень загрязнения атмосферы		1		
11. Протяжённость воздушных линии всего	км	0,212		
в том числе:				
магистральных	км	0,212		
наружного освещения	км	-		
12. Материал опор		ж/б		
13. Количество опор всего	шт	8		
в том числе:				
существующих, на которых монтируется провод проектируемой ВЛИ:	шт	-		
из них с промежуточным креплением проводов:				
однострочных	шт	-		
2-х строчных	шт	-		
3-х строчных	шт	-		
из них с анкерным креплением проводов:				
однострочных	шт	-		
2-х строчных	шт	-		
3-х строчных	шт	-		
вновь монтируемых:	шт	8		
из них:				
однострочных	шт	4		
2-х строчных	шт	3		
3-х строчных	шт	1		
14. Количество ж/б стоек для опор, всего	шт	13		
из них:				
марки СВ95-3-Ат	шт	13		
марки СВ110-5-Ат	шт	-		
15. Количество пересечений	шт	-		
16. Количество подстанций 10/0,4кВ, всего	шт	-		
17. Расход материалов: Проводов самонесущих марки: СИПн-2 3х70+1х95	км	0,227		
18. Масса материалов и оборудования:				
погрузка\разгрузка которых осуществляется вручную:	т	0,255		
погрузка\разгрузка которых осуществляется механизмами:	т	7,2		

Наименование		Единица измерения	Показатели		10
			Всего	на ед.	
ТП (КТП)					
1. Количество населённых пунктов	шт	1			
2. Количество абонентов всего:	шт	51			
3. Расчётная нагрузка нв шинах 0,38кВ	кВА	161,3			
4. Годовой расход электроэнергии	кВт*ч	-			
5. Силовой трансформатор: (проект.)	шт	1			
- номинальная мощность	кВА	250			
- тип трансформатора		ТМГ			
- номинальное напряжение	кВ	10/0,4			
- группа соединения обмоток		Y/Z-11			
6. Комплектная трансформаторная подстанция: (суш.)	шт	1			
- номинальная мощность (установочный габарит)	кВА	250			
- номинальное напряжение	кВ	10/0,4			
- по типу конструкции		киосковая			
- по типу схемы ВН		тупиковая			
- исполнение вводов ВН / выводов НН		возд./возд.			
- шкаф РУНН (для тр-ра 250кВА) (суш.)	шт	1			
7. Количество ж/б элементов, всего	шт	-			
в том числе:					
СВ110-5-Ат	шт	-			
8. Расход материалов:					
провод медный марки ПуГВ 1х95мм²	км	0,024			
9. Масса доставляемого оборудования, изделий и материалов:					
- погрузка-разгрузка которых осуществляется механизированно	т	0,95			
- погрузка-разгрузка которых осуществляется вручную	т	0,17			
10. Масса вывозимого демонтированного оборудования, изделий и материалов:					
- погрузка-разгрузка которых осуществляется механизированно	т	0,7			
- погрузка-разгрузка которых осуществляется вручную	т	0,006			
Сметная стоимость строительства в ценах 2025г.					
всего по итогу сводной сметы	тыс.руб				


						14425- ЭС .ПП			
						М. О., г. Егорьевск, д. Захарово			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата				
Разработал	Бодков					Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302, 50:30:0040302-699	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
						Паспорт рабочего проекта		ООО "ФАБИ"	

[illegible]

Главный инженер проекта



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 грозовых 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 0,38-750 кВ	
	(продолжение см. лист 1.1)	

						14425- ЭС			
						М. О., г. Егорьевск, д. Захарово			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата				
Разработал		Бойков				Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 004.0302; 50:30:004.0302-699	Стадия	Лист	Листов
							Р	1.1	1
						Общие данные		ООО "ФАБИ"	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (окончание)

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

[illegible]

Обозначение		Наименование	Примечание
13339 - ЭС. ВР1	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ ВЛИ-0,38кВ		
13339 - ЭС. ВР2	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ ТП-160/10/0,4кВ		
13339 - ЭС. ЛО1	Опросный лист для заказа силового трансформатора		
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД".		25.0017-03 25.0017-05 25.0017-07 25.0017-08 25.0017-13 25.0017-15
ЛЭП98.10	Двухцепные железобетонные опоры ВЛ 0.4 кВ с самонесущими изолированными проводами		ЛЭП98.10-04 ЛЭП98.10-05
22.0041	Установка предохранителя-выключателя- разъединителя типа ПВР-0,38У1 на деревянных и железобетонных опорах ВЛ 0,38 кВ		22.0041-02
21.0112	Угловые опоры ВЛИ 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110		21.0112-09
ЗУ-0003	Типовое заземление железобетонный опор, обеспечивающее сопротивление заземляющего устройства не более 30 Ом. Заземление ж/б опор ВЛ/ВЛИ-0,38кВ.		
		Лист	
		14425 - ЭС	
		1.2	
		Подпись Дата	

Общие указания

Данный раздел проекта разработан на основании задания на разработку проекта по титулу: "Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302:699".

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:

- строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390;
- реконструкция существующей МТП 10/0,4 кВ (замена существующего силового трансформатора 10/0,4кВ мощностью 160кВА на трансформатор мощностью 250кВА, замена плавких вставок ВВ предохранителей, замена НВ перемычек от тр-ра до РУНН).

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

Основные показатели проекта приведены в паспорте проекта (см. 14425-ЭС. ПП).

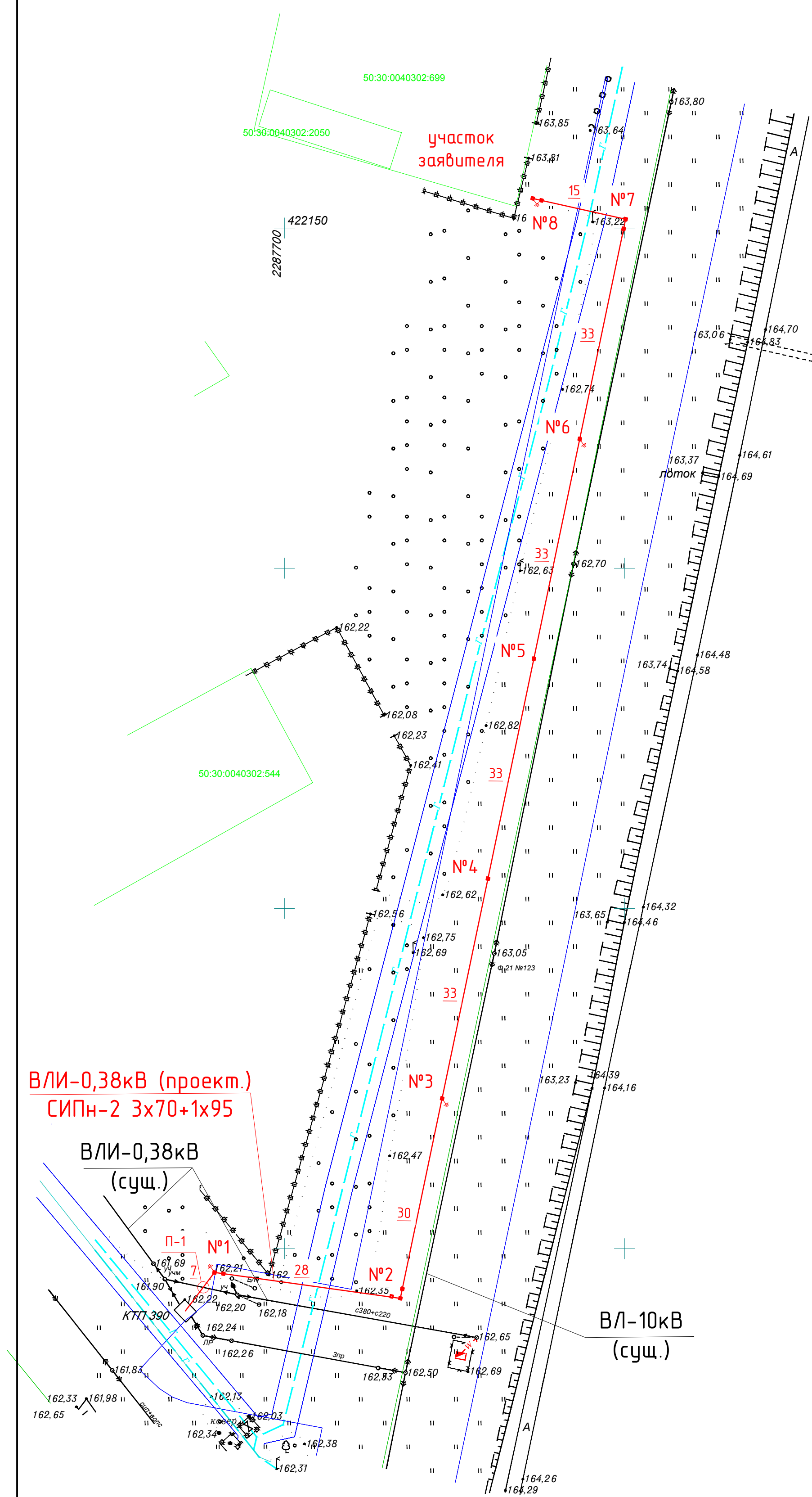
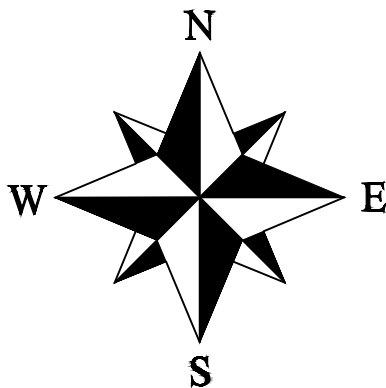
Согласовано					
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

14425 - ЭС

Лист

1.3



Внимание производителя работ!

Работа в охранной зоне ЛЭП без наряда-допуска наблюдающего от эксплуатирующей организации запрещена.

Перед началом производства работ вызвать представителей всех заинтересованных организаций

Ведомость ж/б опор ВЛИ-0,4кВ			
Номер листа типовых конструкций	Марка опоры Заглубление опоры, мм Заглубление подкосов, мм	Кол.	Номер опоры на плане
25.0017-02	Промежуточная опора ПЗ3 (сущ.) 2200/-	4	3, 4, 5, 6
25.0017-06	Угловая промежуточная опора УПЗ3 (проект.) 2450/2300	-	-
25.0017-08	Анкерная одноцепная опора АЗ3 (проект.) 2450/2300	3	1, 7, 8
25.0017-12	Угловая анкерная одноцепная опора УАЗ3 (проект.) 2450/2300/2300	1	2
25.0017-08	Анкерная одноцепная опора АЗ3 (сущ.) 2450/2300	-	-

Ведомость проводов ВЛИ-0,4кВ			
Обозначение	Наименование	Кол.	
	ВЛИ-0,4кВ		
СИПн-2 3х70+1х95	Самонесущий изолированный провод, км	0,227	
	Строительная длина линии, км	0,212	


Длины проводов СИП-2 приняты с учетом 4,5% на провис и нормативные отходы

Примечание:

1. Установить зажимы РС481 для подключения приборов контроля напряжения и переносного заземления (см. зл. 2.4 ПУЭ-7, 25.0017-ПЗ л.4, 25.0017-27) на опоре №1 и №8.

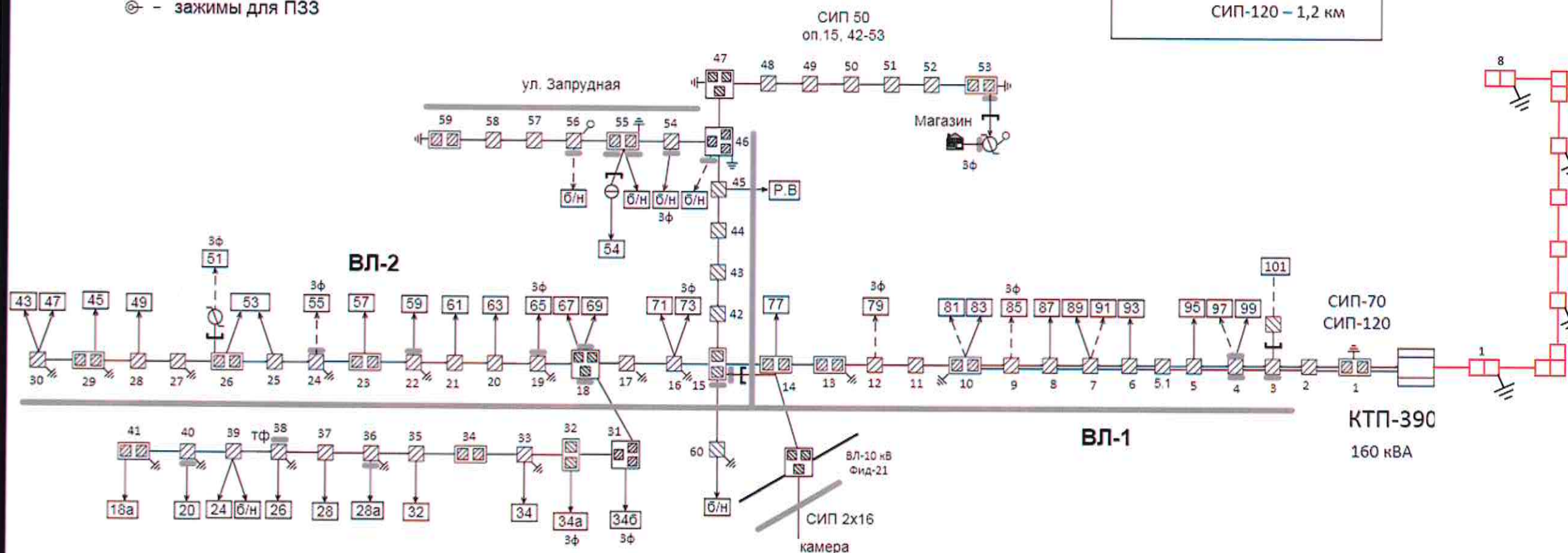
3. Строительство проектируемой ВЛИ-0,4кВ ведется в населенной местности на всем протяжении.

М-1:500

						14425 - ЭС			
						Московская область, г. Егорьевск, д. Захарово			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30:0040302:5030:0040302:699	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бойков						Р	2	10
						План трасс ВЛИ-0,4кВ	ООО "ФАБИ"		

- 1-ст. ж/б опора
- А-обр. ж/б.опора
- 3-ст. ж/б опора
- 1-ст. дер. на ж/б прист.
- А-обр. дер. оп. на ж/б прист.
- узел ввода
- зажимы для ПЗЗ

Строительная
протяжённость - 1,62 км
Провод : СИП-50 - 0,45 км
СИП-70 - 0,5 км
СИП-120 - 1,2 км



- Зажимы переносного заземления СЕ 3
- строительная длина пролёта ВЛ
- номера опор
- заземляющее устройство опор ВЛ 0,38/6/10 кВ

- проектируемые провода
- проектируемая ж/б опора одноствоечная
- проектируемая ж/б опора двухствоечная
- проектируемая ж/б опора трехствоечная

						14425- ЭС		
						М. О., г. Егорьевск, д. Захарово		
Изм.	Колуч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302, 50:30:0040302-699	Стадия	Лист
Разработал	Бодков						Р	3
						Поопорная схема от ТП		
						ООО "ФАБИ"		
						Листов		
						10		

СЕТЬ				ДЛИНА					ПРОВОДНИК					НАГРУЗКА			ПОТЕРИ НАПРЯЖЕНИЯ				КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ					АППАРАТ ЗАЩИТЫ							УСЛОВИЯ							
ТП	Фидер	Участок	Расчётная точка	Длина строительная	Кoeffициент норм. зап.	Длина расчётная	Кoeffициент распрел. нагр.	Длина приведенная	кол-во паралл. площ /каб	Марка провода /кабеля	Сечение фазного	Сечение нулевого	кол-во потребителей	Мощность удельная	Мощность расчётная	Ток расчётный	Момент нагрузки	коэффициент мат/напо	Потеря напряжения на	Потеря напряжения в	Сопр. петли Ф-Н на участке	Сопр. петли Ф-Н до расч. точки	Сопротивление силового тр-ра	Ток к.з. в расчётной точке	Ток к.з. максимальный	Ток длит. доп. проводника	Ток ном. (тепл. расцепитель)	Уставка эл/магн. расцепителя	Ном. раб. откл. способность	Ном. пред. откл. способность	Ток, обесп. надёжное сраб.	Время стаб. защиты (по ВТХ)	$I_p \leq I_n \leq I_{dd}$	ГОСТ Р 50571.5-94	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{dd}$	ГОСТ Р 50571.5-94	$I_n \leq I_{dd}$	п.3.1.11 ПУЭ-7	$t_{сз} \leq 5сек$	(ПУЭ-7)
				L_c км	k_n 1/1,045	L_p км	k_p 1/0,5	$L_{пр}$ км	m		$s_{ф}$ мм2	s_n мм2	n шт	$P_{уд}$ кВт/шт	P_p кВт	I_p А	M_p кВт·км	α	$\Delta U_{уч}$ %	ΔU_t %	$Z_{п-Лр}$ Ом	ΣZ_n Ом	Z_t Ом	$I_{кз}$ кА	$I_{кз.max}$ кА	$I_{дд. A}$ А (справ.)	I_n А	$I_{сз.эм}$ А	I_{cs} кА	I_{cu} кА	I_2 А	$t_{сз}$ сек								
	1	1	оп.53	0,580	1,045	0,606	0,5	0,303	1 х	СИП-2	3х 70	+	1х 70	21	2,4	50,40	79,86	15,274	44	4,96	4,96	0,5541	0,5541	0,035	0,37	6,34	240	100	500	17,5	35	145	0,01	вып.	вып.	вып.	вып.			
	2	1	оп.30	0,820	1,045	0,857	0,5	0,428	1 х	СИП-2	3х 120	+	1х 120	29	2,1	60,90	96,50	26,093	44	4,94	4,94	0,4570	0,4570	0,035	0,45	6,34	340	100	500	17,5	35	145	0,01	вып.	вып.	вып.	вып.			
	3	1	оп.8	0,212	1,045	0,222	1	0,222	1 х	СИП-2	3х 70	+	1х 95	1	50	50,00	79,23	11,077	44	3,60	3,60	0,1742	0,1742	0,022	1,12	10,00	240	100	250	17,5	35	145	0,01	вып.	вып.	вып.	вып.			

Проверка проводников по номинальному и перегрузочному току силового трансформатора.

$S_{ном.т.} = 250,0 \text{ кВА}$ (номинальная мощность силового трансформатора)

$I_{ном.т.} = 380,29 \text{ А}$ (номинальный рабочий ток силового трансформатора на стороне 0,4кВ при $\cos\phi=0,96$)

$I_{м.перезр.} = 1,4 \times I_{ном.т.} = 532,41 \text{ А}$ (с учетом кратковременной 5ч перегрузки 40%)

$S_{min.доп.} = 2 \times 95 / 2 \times 120 \text{ мм}^2$ (минимально допустимое сечение соответственно медного/алюминиевого одножильного провода соответствующее $I_{м.перезр}$ по ПУЭ-7).

Вывод: требуется замена существующих проводов ПВ3-4х(2х(1х70)) от трансформатора до РУ-0,4кВ на провода ПуГВ-4х(2х(1х95)).

Примечание:


- 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.
- Расчётная мощность потребителя в расчётах принята согласно тех.условиям заявителя. Запас на перспективный рост нагрузок учитывается только при расчёте мощности силового трансформатора (ТЗ и СП 31-110-2003).
- Величины потерь напряжения по участкам и на концах линии вычислены без учёта надбавки напряжения на трансформаторе 6(10)/0,4кВ. С учётом перспективы роста числа абонентов - при монтаже после выполнения контрольных замеров напряжения на трансформаторе рекомендуется установить соответствующую надбавку (решение о величине надбавки принять по результатам замеров).

Согласовано

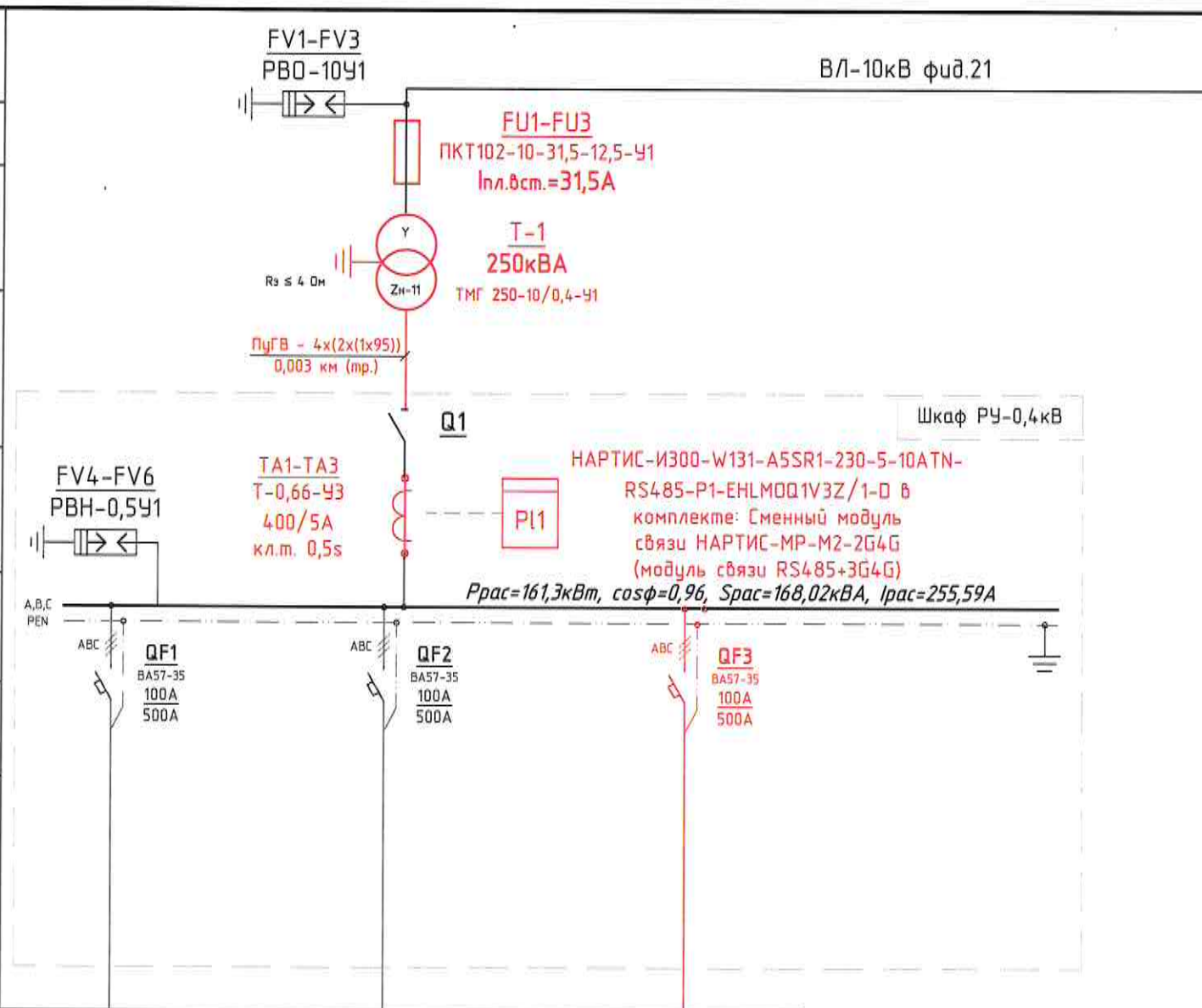
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						14425- ЭС			
						М. О., г. Егорьевск, д. Захарово			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302:699	Стандия	Лист	Листов
Разработал		Бойков					Р	4	10
						Расчёт сетей 0,38 кВ	ООО "ФАБИ"		

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



Тип шкафа	РУНН (компл.)		
	фид. 1	фид. 2	фид. 3
Номер линии	фид. 1	фид. 2	фид. 3
Марка кабеля, провода, кол. жил и сечение, мм ²	СИП-2 3х70+1х70	СИП-2 3х120+1х120	СИПН-2 3х70+1х95
Расчётная длина участка сети, км	0,58	0,82	0,212
Расчётная мощность, Р _р , кВт	50,40	60,90	50
Расчётный ток, I _p , А	79,86	96,5	79,23
Ток короткого замыкания, I _{кз} , кА	0,37	0,45	1,12
Потеря напряжения, ΔU, %	4,96	4,94	3,6
Наименование потребителя	Жилые дома	Жилые дома	Заявитель

данная сводная таблица содержит конечные результаты расчётов, приведённых на соответствующих листах основного комплекта

Проверка параметров трансформаторов тока

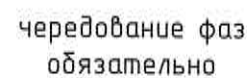
$$I = \frac{I_p \cdot 0,1}{K_{тн}} = \frac{176,36 \cdot 0,1}{400/5} = \frac{17,636}{80} = 0,221 > 0,05$$

Принимаем трансформаторы 400/5 с кл. точности 0,5s

14425- ЭС					
М. О., г. Егорьевск, д. Захарово					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Разработал	Бодков				
Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, э/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302, 50:30:0040302:699					
Схема электрическая однолинейная электроснабжения ТП-250/10/0,4кВ (типа КТП)					
ООО "ФАБИ"					

Шкаф РУНН

Генератор
(от вводного рубильника)



Нагрузка к сборным шинам 0,4кВ

коробка испытательная
переходная

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

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


Участок сети	ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСЧЕТНОЙ СХЕМЫ										РАСЧЕТ ПО ДОПУСТИМОЙ ПОТЕРЕ НАПРЯЖЕНИЯ						РАСЧЁТ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ТОКА				РАСЧЁТ ТОКОВ К.З.			РАСЧЁТ ПО ТЕРМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ					
	Длина расчётная	Марка проводника	Сечение проводника	Мощность полная номинальная	Коэф. загрузки	Мощность полная расчётная	Коэф. мощности	Напряжение номинальное сети	Напряжение расчётное ступени	Ток расчётный	Отклонение напряжения на питающем центре		С учётом индуктивности линии			Число использования максимума нагрузки	Нормированное значение экономической плотности тока	Коэф. увеличения экономической плотности тока	Сечение экономически целесообразное	Заданный ток к.з.	Сопротивление системы	Ток трёхфазного замыкания в точке	Постоянная от конечной t° нагрева жил	Выдержка времени МТЗ	Собственное время отключающего аппарата	Действительное время	Фиктивное время вычисленное для данного сечения	Сечение, обеспечивающее термическую устойчивость	
											При максимальной нагрузке 100% (+5/-10)	При минимальной нагрузке 25% (+5/0)	Потеря напряжения на участке	Потеря напряжения в точке абсол.	Потеря напряжения в точке фактич.														
	k·Lc L, км		s, мм²	Sн·Kз Sн, кВА	Kз	Sр·Kз Sр, кВА	cosφ	Un, кВ	Ur, кВ	Ip, А	ΔUгр100, %	ΔUгр25, %	ΔUуч, %	ΔU", %	ΔU', %	Tм, час	jэк, А/мм²	kэ	Sэк, мм²	Iкз, кА	Zс=Xс, Ом	I'кз, кА	C	t1, сек	t2, сек	tд, сек	s²·C/Iкз²/1000²	Fкз=1000·√td/C	
										140А																			
ПС-744, ф.21	0,010	ААШВ	3х 95	3660	0,38	1373	0,96	10	10,5	79,34	0	0	0,00	0,00	0,00	3400	1,4	1	56,67	2,530	2,396	2,53	83	0,7	0,5	1,2	9,720	33,38	
ПС-744 - оп.1	0,100	ААШВ	3х 95	3660	0,38	1373	0,96	10	10,5	79,34	0	0	0,05	0,05	0,05	3400	1,4	1	56,67			2,52	83	0,7	0,5	1,2	9,786	33,27	
оп.1 - ТП-632	1,200	СИП-3	3х 95	3089	0,40	1236	0,96	10	10,5	71,42	0	0	0,61	0,66	0,66	3400	1,1	1	64,93			2,13	83	0,7	0,5	1,2	13,700	28,12	
ТП-632 - АСП-3022	0,850	СИП-3	3х 70	2039	0,57	1166	0,96	10	10,5	67,42	0	0	0,52	1,18	1,18	3400	1,1	1	61,29			1,89	83	0,3	0,25	0,55	9,441	16,90	
АСП-3022 - оп.121	2,900	СИП-3	3х 70	250	1,00	250	0,96	10	10,5	14,45	0	0	0,38	1,56	1,56	3400	1,1	1	13,14			1,32	83	0,3	0,25	0,55	19,419	11,78	
оп.121 - ТП-390	0,040	СИП-3	3х 70	250	1,00	250	0,96	10	10,5	14,45	0	0	0,01	1,56	1,56	3400	1,1	1	13,14			1,31	83	0,3	0,25	0,55	19,590	11,73	

Токи короткого замыкания по ПС Восточных эл.сетей ЕРЭС

Питающий центр/фидер	I _{кз} , кА
ПС №744 фид. 21 10кВ	2,53

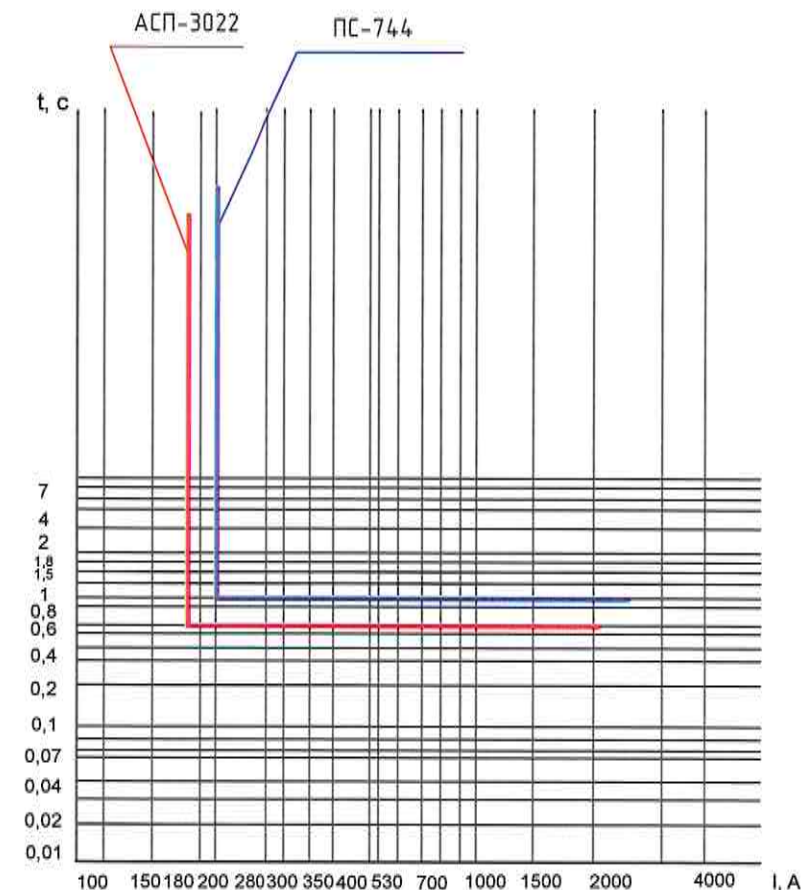
Примечания:

1. Расчёты выполнены на основании данных предоставленных представителем Заказчика (Егорьевского РЭС):
- схемы сетей 6-10кВ Егорьевского района в нормальном режиме (фрагмент схемы см. лист 2);
 - поопорной схемы ВЛ-10кВ фидера 21 ПС-744 (см. прилагаемые документы);
 - натурного обследования трассы реконструируемого участка фидера;
 - выписки из журнала уставок Егорьевского РЭС.
2. В расчётах приняты следующие коэффициенты и допущения:
- длины проектируемых участков ВЛЗ-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.
3. 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., "Энергия", 1969г.;
 - Будзко И.А., Лещинская Т.Б., Сукманов В.И. "Электроснабжение сельского хозяйства", М., "Колос", 2000г.
4. В рамках текущего строительства предполагается дополнение нормальной оперативной схемы Егорьевского РЭС. Изменение параметров существующей структуры защиты не требуется.
5. Марка и сечение проводов проектируемого участка ВЛЗ 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).

						14425- ЭС			
						М. О., г. Егорьевск, д. Захарово			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302-699	Страница	Лист	Листов
Разработал	Бодков						Р	7.1	10
						Расчёт сети 6(10)кВ	ООО "ФАБИ"		

Расчёт параметров релейной защиты и выбор трансформаторов тока

Наименование		Обозначение и расчётная формула	№ ячейки/фидера				
			ПС-744	АСП-3022			
Исходные данные	Рабочий ток в нормальном, А	$I_n/I_{p.max}$	79,34/82,64	67,42/70,23			
	Коэффициент загрузки	K_z	0,375	0,572			
	Мощность в нормальном, кВА	S_p	1373	1166			
	Коэффициент трансформации ТТ	n_m	200/5	200/5			
	Ток 3ф к.з. в зоне защиты, кА	$I_{kз}^{(3)}$	2,52	1,89			
	Тип защиты		РТ-40	РТВ			
Расчётные коэффициенты	надёжности	K_n	1,2	1,2			
	самозапуска нагрузки	$K_{сзн}$	1,2	1,2			
	возврата реле	K_b	0,8	0,8			
	доп. длительной перегрузки	K_n	1,4	1,4			
	надёжности согласования	$K_{н.с.}$	1,1	1,1			
	токораспределения	K_p	1	1			
	схемы	$K_{сх}^{(3)}$	1	1			
МТЗ	по условию несрабатывания вышестоящей защиты при сверхтоках (откл. предыдущ. ступ.)	$I_{с.з.} = \frac{K_n \cdot K_{сзн} \cdot I_n \cdot K_p}{K_b}$	199,93 (200)	169,89 (170)			
	с учётом коэффициента схемы и трансформации трансформатора тока (уставка по току)	$I_{с.р.} = \frac{I_{с.з.} \cdot K_{сх}^{(3)}}{n_m}$	4,99	4,24			
	Коэффициент чувствительности защиты	$K_{чув.} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{I_{кз}^{(3)}}{I_{с.р.} \cdot n_m} \cdot 1000$	10,85	16,28			
	Проверка $K_{чув}$ по ПУЭ	$K_{чув.осн} > K_{чув.min}$	10,85 > 1,5	9,58 > 1,5			
	Уставка времени защиты, сек	t	1	0,6			



Примечание:

- * – проверка $K_{чув}$ производится в основной и резервной зоне
- * Рекомендуется заменить трансформаторы тока в ячейке АСП-3022 на 200/5; в ПС-744 на 200/5
- * Рекомендуется заменить токовые уставки в АСП-3022 на 170А 0,6с; в ПС-744 на 200А 1с.

В расчётах существующие уставки РЗА, предоставленные сетевой организацией, приняты как исходные и не подлежащие изменению.

Коэффициент надёжности по условию максимального тока к.з. – $k_n = 1,1...1,15$.

Коэффициент надёжности по условию несрабатывания при БНТ – $k_n \geq 3...4$ при $t_0=0,1с$ и ≥ 5 при $t_0=0,0с$.

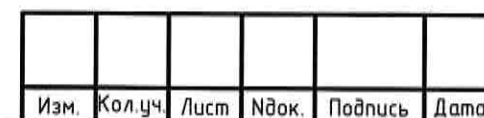
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

13486 – ЭС

Лист

7.2

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



Лист
7.3

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

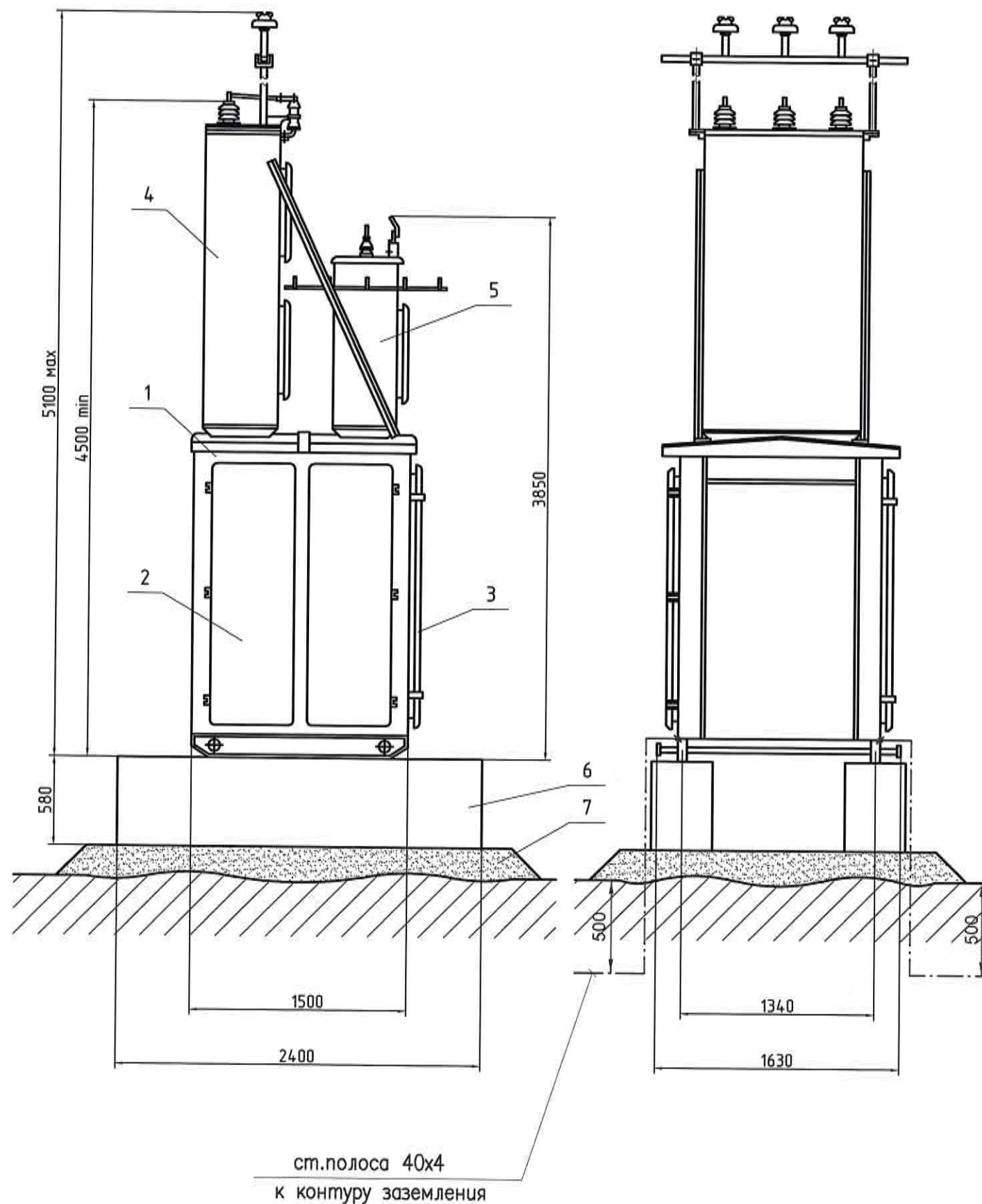
1. Расчёты выполнены на основании следующих документов:

- РД 34.20.185-94 "Инструкция по проектированию городских электрических сетей" (с изм. и доп. от 29.06.99г.);
- СП 31-110-2003 "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий";
- Будзко И.А., Лешинская Т.Б., Сукманов В.И. "Электроснабжение сельского хозяйства", М., "Колос", 2000г.;
- техническое задание.

2. В расчётах приняты следующие основные коэффициенты и допущения:

- усредненный коэффициент мощности ($\cos\phi$) принят по СП 31-110-2003 согласно типу нагрузки;
- коэффициент k_z , учитывающий перспективный рост нагрузок, принимаем равным 1,3;
- расчетная мощность потребителя принята по указанной в техническом задании потребляемой мощности.

Формат А4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора и РУНН	1		
2		Отсек трансформатора	1		
3		Отсек РУНН	1		
4		Шкаф воздушного ввода ВН	1		
5		Шкаф выводов НН	1		
6	ФБС 24.4.6	Фундаментный блок ж/б	2	шт	
7		Песок карьерный			

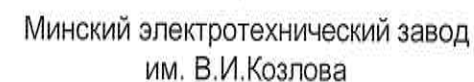
Примечание

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

Примечание

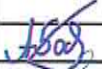

Схема размещения оборудования на опорах выполнена согласно каталогу продукции Минского электротехнического завода им.В.И.Козлова "Комплектные трансформаторные подстанции", а также с учётом требований технического задания.

						14425- ЭС		
						М. О., г. Егорьевск, д. Захарово		
Изм.	Колуч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата			
Разработал	Бодков					Реконструкция КТП-160/10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302:699	Стадия	Лист
							Р	9
						Схема КТП-250/10/0,4кВ	000 "ФАБИ"	



№ п.п.	Техническая характеристика	Значение	
1	Тип трансформатора (ТМ, ТМГ, ТМЭГ, ТМБГ ...)	ТМГ-33	
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%)	4200	Вт
10	Схема и группа соединения обмоток (ВН/НН)	Y/Zn-11	
11	Климатическое исполнение и категория размещения	У1	
12	Степень защиты (указывается если отлично от IP00)	-	
13	Габаритные размеры (тах) LxBxH, 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" <small>(принятое оборудование должно быть аттестованым в ПАД "Россети" инф.письмо №03-07/531 от 26.09.2025)</small>	
19	Примечания: Токоёмные зажимы учтены в спецификации. Трансформатор выполнить в соответствии с СТО 34.01-3.2-011-2021		
20	<u>Контактное лицо для проведения переговоров:</u> <i>директор ООО "ФАБИ" Силков Алексей Владимирович т/ф: 8(496-44) 96-096</i>		


Согласовано:

В	В														
Подпись и дата									14425- ЭС .ЛО						
									М. О., г. Егорьевск, д. Захарово						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата							
Инф. и подл.			Разработал		Бобкоф		Реконструкция КТП-160 10/0,4 кВ 390 (замена тр-ра 160 кВА на тр-р 250 кВА), строительство ВЛИ-0,38 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-390 ПС Михали № 744, МО, г. Егорьевск, д. Захарово, з/у в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30: 0040302; 50:30:0040302-699				Стадия	Лист	Листов		
											Р	1	1		
			ГИП		Курнышов						Опросный лист для заказа силового трансформатора				
													ООО "ФАБИ"		

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. 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
	1. Провода и кабели							длины проводов и кабелей уточнять при монтаже
	1.1. Провод самонесущий с жилами из алюминиевого сплава с защитной изоляцией из сшитого ПЭ для ВЛИ 0,66/1 кВ, 50Гц сечением фазных жил 70 мм² и несущей нулевой жилы 95 мм²	СИПн-2 3х70+1х95			км	0,227		в т.ч. 5м монтаж по ТП
	2. Опоры. Железобетонные изделия							
	2.1. Стойка вибрированная 9,5м (ТУ 5863-007-96502166-2016)	СВ95-3-Ам			шт	13	900	
	2.2. Стойка вибрированная 11м (ТУ 5863-007-96502166-2016)	СВ110-5-Ам			шт	-	1125	
	3. Стальные конструкции							
	3.1. Заземляющий проводник ЗП6				м	4,15	0,5	
	3.2. Кронштейн ЧЗ				шт	5	6,5	
	3.3. Стяжка Х89				шт	-	10,6	
	3.4. Траверса ТН9	3.407.1-136.3-28*			шт	-	10,1	
	3.5. Хомут Х10	3.407.1-136.3-37*			шт	-	1,4	
	3.6. Заземляющий проводник ЗП2	3.407.1-136.3-36*			м	-	0,9	
	4. Линейная арматура							
	4.1. Металлическая лента 20х07х1000мм F207 (ML 207)				шт	25	0,1136	
	4.2. Бугель NB20 (B20)				шт	17	0,02	
	4.3. Скрепa NC20 (C20)				шт	8	0,01	
	4.4. Комплект промежуточной подвески ES 1500 E (ZCP 1500)				шт	4	0,65	

Примечание:
Наряду с линейной арматурой, предусмотренной в типовых альбомах, допускается применение аналогов линейной арматуры фирмы НПЦ "ЭНЕРГОТЕХ" и ЗАО "МЭВА" соответствующих по техническим параметрам. Наименование аналогов указано в скобках.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Бобков				

14425 - ЭС. С01

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ООО "ФАБИ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № 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
	4.5. Анкерный кронштейн CS10.3 (AC10.3)				шт	8	0,29	
	4.6. Натяжной зажим DN 95/120				шт	8	0,46	
	4.7. Зажим Р 72 для ЗП6 (CD 72)				шт	8	0,11	
	4.8. Плассечный зажим CD35 (CD35)				шт	12	0,13	
	4.9. Стяжной хомут E260 (CSL260)				шт	21	0,015	
	4.10. Дистанционный бандаж BIC50-90 (BIC50-90)				шт	1	0,025	
	4.11. Зажим Ответвительный PC481 (ZVZ481)				шт	8	0,19	
	4.12. Герметичный колпачок CE 25.150 (CECT25-150)				шт	4	0,008	
	4.13. Зажим P70 (P3-95)				шт	-	0,195	
	4.14. Зажим P645 (P2-95)				шт	4		
	4.19. Наконечник изолирующий CPTAUR 70				шт	3	0,07	
	4.20. Наконечник изолирующий CPTAUR 95				шт	1	0,07	
	5. Материалы (заземление опор ВЛ-0,38кВ)							
	5.1. Ст. уголок 50х50х5мм ГОСТ 8509-93				м/кг	12/45,24	3,77	4шт
	5.2. Ст. круг Ø 10мм ГОСТ 2590-88				м/кг	6/3,696	0,616	
	5.3. Зажим плассечный ПС-2-1 ТУ 3449-013-40064547-01				шт	4	0,42	
	5.4. Эмаль аэрозольная термостойкая, белая 520мл				мл/кг	352/0,352		0,2м² x 8шт = 1,6м² 0,22кг/м² x 1,6м² = 0,352кг
	5.5. Эмаль аэрозольная термостойкая, желтая 520мл				мл/кг	18/0,018		0,01м² x 8шт = 0,08м² 0,22кг/м² x 0,08м² = 0,018кг
	5.6. Эмаль аэрозольная термостойкая, черная 520мл				мл/кг	106/0,106		0,06м² x 8шт = 0,48м² 0,22кг/м² x 0,48м² = 0,106кг
	5.7. Трубка ПВХ ТУ38.105.1832-89 Ø63мм				м	4		
	5.8. Битумный лак "Кузбасслак" БТ-577 (ГОСТ 5631-79)				мл/кг	323/0,323		1,95м² + 0,2м² = 2,15м² 0,15кг/м² x 2,15м² = 0,323кг
	5.9. Термоусаживаемая трубка ТТУ 30/15 мм (ЖЗК)				шт/м	3/0,15		
	6. Электротехническое оборудование							
	6.1. Выключатель автоматический трехполюсный, In=100 А,							
	50 Гц, с максимальным расцепителем 500 А	ВА57-35			шт	1		Усм. в ТП-390

Изм. Кол.уч Лист Ндок. Подпись Дата

14425- ЭС. С01


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

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электротехническое оборудование, устройства и изделия							
TMГ	1.1. Трансформатор масляный герметичный, напряжением 10/0,4кВ, номинальной мощностью 250кВА, группа соединений Y/Zn-11	TMГ 250кВА-10/0,4кВ (опр. лист 14425 - ЭС. ЛО)		УП "МЭТЗ им В.И.Козлова"	шт.	1	950	
	1.2. Патрон токоограничивающий высоковольтный (заменяемый элемент) предохранителя ПКТ-10: Inл.вст.=31,5А, Iоткл=12,5кА	ПТ1.2-10-31,5-12,5У1			шт.	3	1,9	
PI	1.3. Счетчик электроэнергии							
	НАРТИС-И300-W131-A5SR1-230-5-10ATN-RS485-P1-EHLM0Q1V3Z/1-D в комплекте: Сменный модуль связи НАРТИС-MP-M2-2G4G (модуль связи RS485+3G4G)				шт.	1	1,5	
X	1.4. Коробка испытательная клеммная переходная	ТВ 6.672.112(ЛИМГ. 301591.009)			шт.	-	0,4	
TA1-TA3	1.5 Трансформатор тока	T-0,66-У3 400/5А кл.м. 0,5s			шт.	3	0,3	
	1.6 Зажим контактный трансформатора TMГ (для ВН)				шт.	-		
	1.7 Зажим контактный трансформатора TMГ (для НН)				шт.	4		
	2. Кабельно-проводниковая продукция							
	2.1. Наконечник кабельный медный луженый (ГОСТ 7386-80)	ТМЛ-95-8-13,5			шт.	16	0,03	
	2.2. Провод изолированный с медной жилой сечением 95мм2	ПуГВ - 1х95			км	0,024	560	(4х2) x 3,0м
	2.3. Трубка ПВХ ТУ38.105.1832-89 Ø90мм				м	3		
			14425 - ЭС. СО2					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
			Разработал	Бодков				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1

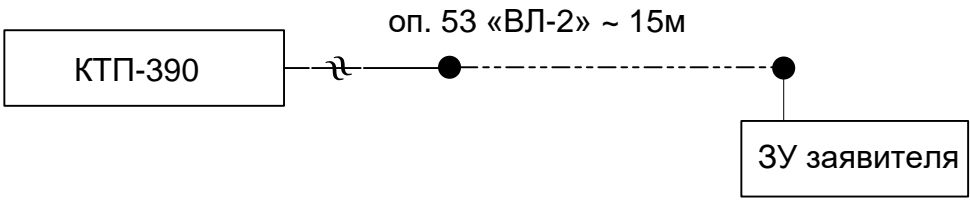
Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	Установка железобетонных опор ВЛИ 0,38 кВ всего: из них: - одностоечных - двухстоечных - трёхстоечных - подкосов к существующим опорам	шт	8	в охр. зоне сущ. ВЛ-10кВ в т.ч. 2шт охр. зоне сущ. ВЛ-10кВ (оп.1, 7) в охр. зоне сущ. ВЛ-10кВ
2	Подвеска проводов СИПн-2 на опорах всего: из них: - одного провода СИПн-2 3х70х95 - 2-х проводов СИПн-2 3х70+1х70 - 6-х проводов СИПн-2 3х70+1х70 в том числе: - на сущ. ж/д опоре ВЛ/ВЛИ-0,4кВ - на сущ. ж/д опоре ВЛ/ВЛЗ-6(10)кВ	м	212	в т.ч. 190м в охр. зоне сущ. ВЛ-10кВ (оп.1-7)
3	Прокладка провода СИПн-2 3х70+1х95 по ТП всего:	м	5	в т.ч. 4м в трубе
4	Прокладка провода СИПн-2 3х70+1х95 по опоре:	м	-	
5	Монтаж заземляющих устройств опор ВЛИ 0,38 кВ: включающий в себя: - рытьё траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную) - обратная засыпка траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную) - забивка вертикальных заземлителей длиной 3 м механизированная - укладка заземляющего проводника до электрода, общ. длиной	шт м³ м³ шт м	4 0,6 0,6 4 6	пх0,5)х0,5х0,6 п х 0,15 пх1,5

№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
6	Установка дополнительного оборудования и арматуры на ж/д опорах ВЛИ-0,38кВ: - установка зажимов РС481 - установка герметичных колпачков СЕ25.150	шт	8	
7	Подключение 4-х жил провода СИПн-2 3х70+1х95 - к А-70 - к РУ ТП	шт	-	
8	Нанесение диспетчерских обозначений и информационных знаков на опорах	шт	8	
9	Монтаж в РУ-0,4кВ автоматических выключателей I=100А	шт	1	
10	Покраска существующих выпусков (верхнего + нижнего) стоек опор вручную	шт/м²	13/1,95	13стоек х 0,15м² N х 0,15м²
11	Покраска проектируемого зазем.проводника вручную (1,5м)	шт/м²	4/0,2	4шт х 0,05м² N х 0,05м²
12	Установка термоусаживаемой трубки (ЖЭК) на СИП	шт/м	3/0,15	3шт на провод, по 0,05м каждого цвета
Подготовительные работы				
1	Срезка, сгребание и мульчирование кустарника и мелколесья в торфяных и переувлажненных грунтах	м²	-	96м х 4м (оп.11-16)
2	Обрезка крон деревьев под естественный вид	шт	-	оп.18-19

						14425- ЭС. ВР1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата				
Разработал						Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	Стадия	Лист	Листов
	Бобков						Р	1	1
							ООО "ФАБИ"		

План-схема присоединения энергопринимающих устройств ЗУ,
расположенных по адресу: 140304, Московская область, Егорьевский район, городское поселение Егорьевск, д.Захарово, земельный участок расположен в юго-восточной части кадастрового квартала 50:30:0040302 Кадастровый №: 50:30:0040302:699
Заявитель: Кузнецов Игорь Константинович. (50кВт).И-24-00-361371/103/В8




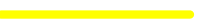
Технические характеристики сооружаемых сетевых объектов ПАО «МОЭСК»

На КТП№390 произвести замену тр-ра мощностью 160кВА на тр-р мощностью 250кВА.
В РУ-0,4кВ КТП№390 установить дополнительный автоматический выключатель, тип и марку определить проектом.
От РУ-0,4кВ КТП№390 построить ВЛИ-0,4кВ проводом СИП 2 3х70+1х70 мм, строительной протяженностью 205 м. Перенести ранее выданную мощность на новую точку подключения.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Егорьевского РЭС

С.В. Курцов

-  - обозначение на карте существующих ВЛ-0,4кВ
-  - обозначение на карте места расположения ЭПУ объекта