



ООО "Меридиан Энерго"



СРО-П-027-18092009 от 18.09.2009

Заказчик – ПАО "Россети Московский регион"

Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на
тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ
КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой
провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д.
Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055

3282-МЭ
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТП, ВЛИ

И-24-00-581753/103/В8.ЭС



ООО "Меридиан Энерго"



СРО-П-027-18092009 от 18.09.2009

Заказчик – ПАО "Россети Московский регион"

Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на
тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4
№ 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР,
МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая,
50:14:0020327:1055

3282-МЭ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТП, ВЛИ

И-24-00-581753/103/В8.ЭС

Главный инженер проекта

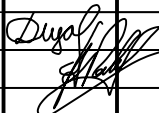
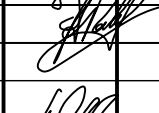
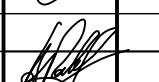
А.В. Гаврикин

2025

1 Состав рабочего проекта

Номер листа	Название листа
	Свидетельство СРО
	Технические условия
	Ситуационный план
	Задание на разработку проекта
1.1-1.6	Общие данные
2	План трассы
3	Поопорная схема
4.1-4.4	Узлы крепления СИПм2
5	Расчет линии ВЛИ-0,4 кВ
6	Схема главных цепей ТП до реконструкции
7	Расшифровка позиций со схемы главных цепей ТП до реконструкции
8	Схема главных цепей ТП после реконструкции
9	Расшифровка позиций со схемы главных цепей ТП после реконструкции
10	Щит подключения ПЭС РЕ-19-630
11	Опросный лист на трансформатор
1-2	Спецификация
1	Ведомость объемов работ
	Релейная защита -РЗА
	Лист согласований

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

						И-24-00-581753/103/В8.ЭС			3282-МЭ			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Щавелев								Р	1.1	11	
Проверил	Гаврикин					Общие данные			 Меридиан Энерго			
ГИП	Гаврикин											

**Федеральная служба по экологическому, технологическому
и атомному надзору**

105066, Москва, ул. А. Лукьянова, д. 4, стр. 1. Телефон: (495) 647-60-81, Факс: (495) 645-89-86
E-mail: rostehnadzor@gosnadzor.ru, <http://www.gosnadzor.ru>

ВЫПИСКА

**из государственного реестра саморегулируемых организаций в области инженерных
изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства,
реконструкции, капитального ремонта, снос объектов капитального строительства**

28.02.2020
(дата)

№ 176/1/2020

Настоящая выписка из государственного реестра саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, снос объектов капитального строительства выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Меридиан Энерго» (ООО «Меридиан Энерго») и содержит сведения о саморегулируемой организации:

Саморегулируемая организация Ассоциация проектных компаний
«Межрегиональная ассоциация проектировщиков»
(полное наименование саморегулируемой организации)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Полное наименование саморегулируемой организации, идентификационный номер налогоплательщика *	Саморегулируемая организация Ассоциация проектных компаний «Межрегиональная ассоциация проектировщиков» (ИНН: 7705048438)
2	Сокращенное наименование саморегулируемой организации	СРО АПК «МАП»
3	Организационно-правовая форма *	Ассоциация
4	Адрес (место нахождения) исполнительного органа саморегулируемой организации *	Москва, ул. Семёновская Б., д. 45, пом. 11, 107023
5	Телефон, факс исполнительного органа саморегулируемой организации, адрес официального сайта саморегулируемой организации в сети Интернет, адрес электронной почты	Телефон(ы)/Факс: +7(495)660-93-96 Адрес официального сайта: http://map-portal-sro.ru Адрес электронной почты: info@sro2009.ru
6	Сведения о единоличном исполнительном органе управления саморегулируемой организации *	Генеральный директор: Шилина Марина Владимировна
7	Сведения о постоянно действующем коллегиальном органе управления саморегулируемой организации	Председатель Правления: Маргун Павел Иванович Члены Правления: Баликов Валерий Урусбиевич Бахмина Светлана Петровна Денисов Алексей Евгеньевич Дроздов Владимир Витальевич Каранкевич Дмитрий Игоревич Кириллова Маргарита Аркадьевна
8	Дата внесения сведений о саморегулируемой организации в государственный реестр саморегулируемых организаций	18.09.2009
9	Регистрационный номер записи о внесении сведений о саморегулируемой организации в государственный реестр саморегулируемых организаций	СРО-П-027-18092009
10	Дата принятия и номер решения Ростехнадзора о внесении сведений о саморегулируемой	18.09.2009 НК-45/71-сро

* актуальные сведения содержатся в Едином государственном реестре юридических лиц;

№ п/п	Наименование	Сведения
	организации в государственный реестр саморегулируемых организаций	
11	Дата принятия и номер решения Ростехнадзора об исключении сведений о саморегулируемой организации из государственного реестра саморегулируемых организаций, основания исключения сведений **	
12	Сведения о размере компенсационного фонда возмещения вреда на дату включения в реестр таких сведений	52 610 942,60 руб. на 20.01.2020
13	Сведения о размере компенсационного фонда обеспечения договорных обязательств на дату включения в реестр таких сведений	108 790 485,77 руб. на 20.01.2020

Главный специалист-эксперт отдела
надзора за деятельностью
саморегулируемых организаций
(должность)



Т.М. Хусяинов

Заместитель начальника управления
Государственного строительного надзора
(должность)



Г.А. Яворская

** указывается в случае исключения сведений о саморегулируемой организации из государственного реестра саморегулируемых организаций.





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

Балашихинский РЭС

№ И-24-00-581753/103/В8

20.11.2024

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

ИП Кузнецова Марьяна Игоревна

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Земельного участка с нежилым строением (пл. 48 890 кв.м.)**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением (пл. 48 890 кв.м.), Российская Федерация, Московская область, г Щёлково, д Воря- Богородское, ул Гранатовая; 50:14:0020327:1055.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **100 кВт доведенное до 250 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: в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий. **1 год**
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 № 2 ВЛ-0,4кВ, отходящей от секции РУ-0,4кВ ТП-6/0,4кВ КТП-10кВ № 820 - 250 кВт**
8. Основной источник питания: **ф. 10 кВ № 6, ПС 35 кВ Краф №19 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 ТП-820 произвести замену существующего трансформатора 160 кВА на трансформатор 250 кВА (Инв.№ 2040-4000020361).**
10.2.2. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ в части замены провода СИП 70мм. кв. на СИП 185 мм.кв. от РУ-0,4 кВ КТП-820 до опоры №2 (воздушные линии на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением от 100 до 200 квадратных мм включительно одноцепные), протяженностью 80 м.

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 шкафу с прокладкой цепей по опоре со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный полукосвенного включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий однотарифный учет в целом за расчетный период, 1 шт., подключаемого от сооружаемой ВЛ-0,4 кВ и опоры № 2, отходящей от секции РУ- 0,4 кВ ТП № 820. 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 выполнить:

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.

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.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. В случае разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, Заявитель вправе в инициативном порядке представить в ПАО «Россети Московский регион» разработанную им проектную документацию на подтверждение ее соответствия техническим условиям.

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).

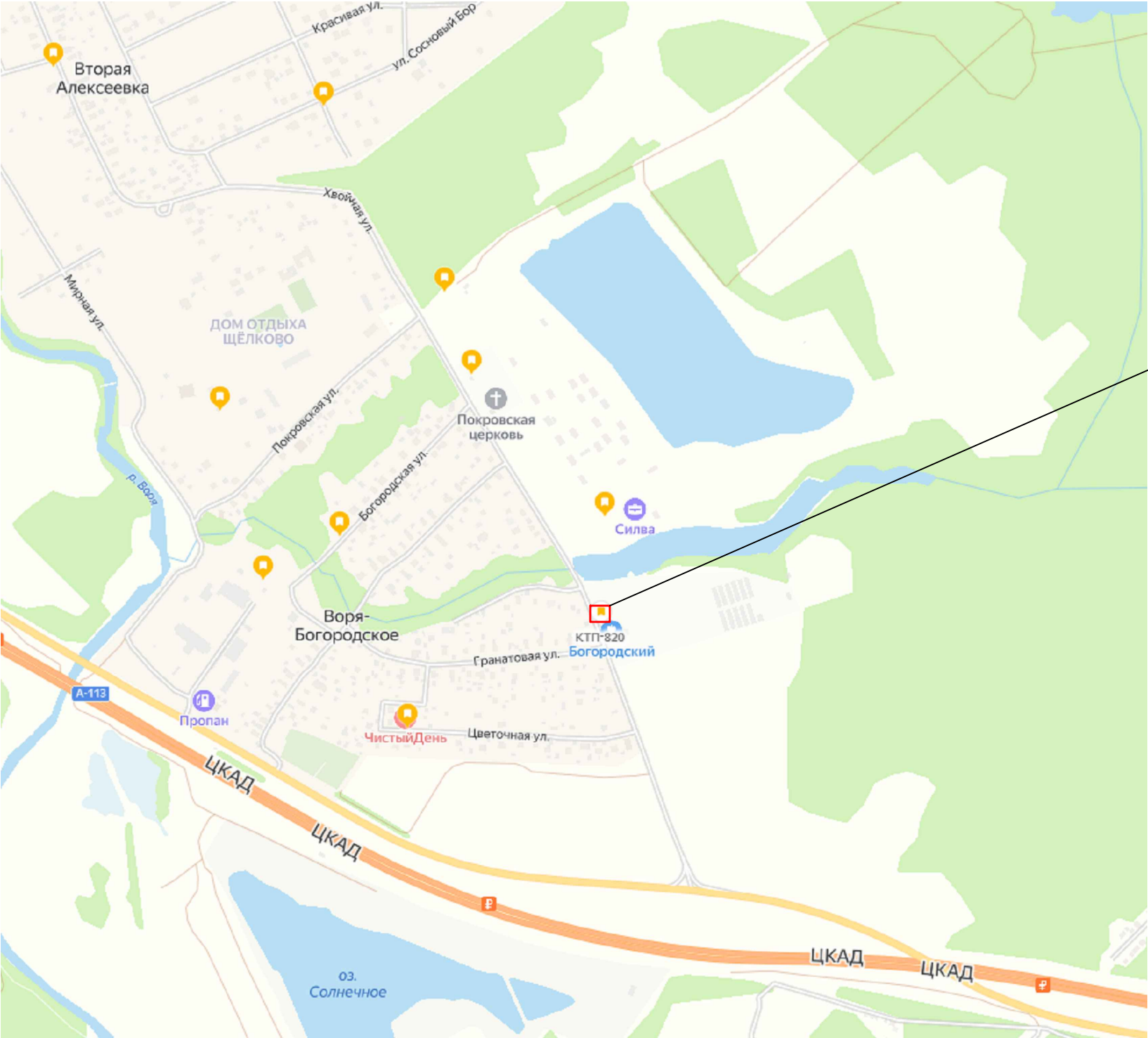
12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № _____ от " _____ " _____ 20__ г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Вариант цены (тарифа): **1 ценовая категория.**

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.

<u>ПОДПИСАНО</u> <u>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</u> <u>a2afca2b</u> <u>Начальник отдела инженерного обеспечения</u> <u>ТП филиала ПАО «Россети Московский</u> <u>регион» - Восточные электрические сети</u> <u>Д.И.Шама</u>



Существующая
ТП-820
реконструируемая
(56.048133, 38.168806)

						3282-МЭ					
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ №820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 №820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ №19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ТМГ, ВЛИ		Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Осипов				П			1	1		
Проверил	Гордеев										
						Ситуационный план		ООО "Меридиан Энерго"			
ГИП	Гаврикин										

Задание на проектирование объекта капитального строительства

по титулу: «Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055»

Перечень основных требований	Содержание требований
1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1. Основание для проектирования	1. Договор технологического присоединения №В8-24-303-131905(581753) от 26.11.2024 смежные (Исполняется) 2. ТУ №И-24-00-581753/103/В8 от 20.11.2024
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 "Меридиан Энерго" Рег. № СРО-П-027-18092009 Саморегулируемая организация Ассоциация проектных компаний "Межрегиональная ассоциация проектировщиков" Рег. № СРО-С-240-17112011 Ассоциация саморегулируемая организация "Объединение строителей ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ-СТРОЙ"
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 ИП Кузнецова Марьяна Игоревна, расположенного по адресу: МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055
1.7. Особые условия строительства	Не имеются

1.8. Основные технико-экономические показатели	Максимальная присоединяемая мощность 0,1 Категория надежности Третья Ориентировочная стоимость строительства – 820,78 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. 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	10.2.1. В ТП-820 произвести замену существующего трансформатора 160 кВА на трансформатор 250 кВА (Инв.№ 2040-4000020361). 10.2.2. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ в части замены провода СИП 70мм. кв. на СИП 185 мм.кв. от РУ-0,4 кВ КТП-820 до опоры №2 (воздушные линии на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением от 100 до 200 квадратных мм включительно одноцепные), протяженностью 80 м.

	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 выполняется 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 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.
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-24-00-581753/103/В8 от 20.11.2024г. 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 "Меридиан Энерго"
Генеральный директор

_____Р.Д. Алиева

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и норм промышленной безопасности, действующих на территории Российской Федерации, а также содержат меры по предупреждению постороннего вмешательства в ход технологических процессов и противодействию террористическим проявлениям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____  А.В. Гаврикин

2 Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Согласовано

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

Лист		Наименование		Примечание	
		<u>Ссылочные документы</u>			
ПУЭ изд.7		Правила устройства электроустановок			
СНиП 3.05.06-85		Электротехнические устройства			
т.с. 3.407-150		Заземляющие устройства воздушных линий			
ПИ "Сельэнергопроект"		электропередач напряжением 0,4; 6-10; 20-35 кВ			
арх. № 156-97		Железобетонные опоры со стойками СВ-110, СВ-112, СВ-95			
ОАО "РОСЭП" ТП 27.0002		СВ-110 ВЛ3-6 кВ с защищенными проводами			
ОАО"РОСЭП" ТП 25.0017		СВ-95 ВЛИ-0,4 кВ с защищенными проводами			
ОАО "РОСЭП" ТП 21.0112		СВ-110 ВЛИ-0,4 кВ с защищенными проводами			
т.с. 3.407.1-143		Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ			
ОТП.С.03.61.16-93		Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа.			
СНиП 12-03-2002		Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования			
СНиП 12-04-2002		Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное			
		<u>Прилагаемые документы</u>			
ЭС.СО		Спецификация оборудования и материалов		на 2 листах	
ЭС.ВОР		Ведомость объемов работ		на 1 листе	
РЗА		Релейная защита			
		Лист согласований			

3 Основные показатели проекта
Основные показатели (паспорт) проекта представлены в таблице 1.

Таблица 3.1 Основные показатели (паспорт) объекта

Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели (всего)
1. Район по гололеду		2
2. Толщина стенки гололеда	мм	15
3. Район по ветру		2
4. Скорость ветра		II/29
5. Среднегодовая продолжительность гроз	ч	40
6. Степень загрязненность атмосферы		1
Технико-экономические показатели:		
1. Протяженность ВЛ-0,4 кВ	км	0,017
2. Материал опор		ж/б
3. Расход проводов марки СИПм2 3х70+1х70	км	0,056 *
4. Замена трансформатора ТМГ-160/10/0,4 кВ на ТМГ-250/10/0,4 кВ	шт.	1

* - с учетом запаса 4,5% на провис, вывода из ТП (20м)

Согласовано							Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
										И-24-00-581753/103/В8.ЭС						Лист
																1.3
										Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

1 Общая часть.

Электромонтажные работы должна выполнять специализированная организация, имеющая действующую лицензию.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ от КТП820 с подвеской самонесущего изолированного алюминиевого провода СИПм2 3х70+1х70 по существующим железобетонным опорам со стройками СВ 95-3-АТ.

Перед производством земляных работ и установкой опор проверить наличие подземных коммуникаций и вызвать представителей всех заинтересованных организаций.

От ТП выполнить строительство ВЛИ-0,4кВ по существующим опорам с подвеской провода СИПм2 3х70+1х70.

Монтаж ВЛИ-0,4 кВ, выполненных самонесущим изолированным проводом СИП-2 производить в соответствии с требованиями гл.2.4 ПУЭ.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ в населенной и ненаселенной местности до земли и проезжей части улиц – не менее 5м. Расстояние от СИП до поверхности земли на ответвлениях к вводу – не менее 2,5м (ПУЭ гл.2.4.55).

Расстояние при пересечении ВЛ с автомобильными дорогами должно быть не менее 7м от провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий гл.2.5и (ПУЭ.258).

Закрепление н/в опор в грунте рекомендуется выполнять в соответствии с рекомендациями типового проекта №25.0017.

Закрепления н/в железобетонных опор в грунте предусматривается в сверленные котлованы глубиной не менее 2,5м диаметром 350-450мм.

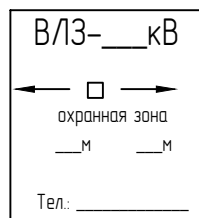
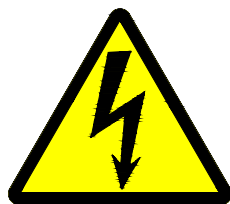
При установке анкерно-узловых опор стойку подкосной опоры следует устанавливать не вертикально, а с наклоном ее вершины на 10–20 см в сторону, противоположную от равнодействующей усилий от натяжения проводов (вдоль ВЛ для концевой опоры). При запыке котлованов под стойки и подкосы должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной около 3 м и массой не менее 3 кг. Диаметр нижней части трамбовки рекомендуется принять около 40 мм. После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка грунта основания стойки и подкоса. При соединении стойки с подкосом момент затяжки болтов должен быть не менее 10 кгс.м. Засыпка котлована производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Не допускается применение для обратной засыпки растительного, мерзлого и переувлажненного атмосферными осадками глинистого грунта. В этом случае засыпка котлованов должна выполняться гравийно-песчаной смесью.

Формат А4

В соответствии с гл.2.5.23 ПУЭ на опорах ВЛ на высоте 2–3 м должны быть нанесены следующие надписи и постоянные знаки: Постоянный знак «Осторожно электрическое напряжение»; Порядковый номер опоры номер ВЛ или ее условное обозначение – на всех опорах; на двухцепных и многоцепных опорах ВЛ, кроме того, должна быть обозначена соответствующая цепь; Информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ, расстояние между информационными знаками в ненаселенной местности должно быть не более 500 м. На железобетонных опорах обозначения выполнить при помощи соответствующих пластиковых табличек с креплением бандажной лентой, либо с помощью краски и трафаретов. В таблицах вместо инвентарного номера в свободном поле указывать наименование ЛЭП.



3 Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.

Питание потребителей предусматривается от существующей трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с монтируемым трансформатором ТМГ–10/0,4 кВ мощностью 250 кВА. Принципиальную электрическую схему ТП 10/0,4 кВ с вновь устанавливаемым оборудованием см. чертеж л.8.

4 Энергосбережение.

Для выполнения мероприятий по энергосбережению в проекте предусмотрено:

- выполнен расчет потерь электрической энергии
- предусмотрена равномерная нагрузка фаз электрических сетей
- предусмотрен учет электроэнергии

5 Охрана окружающей среды.

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации. Технологический процесс строительства н/в линий является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо – водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению шума и вибрации настоящим проектом не предусмотрено.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля...", утвержденными Главным санитарно –эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. № 2971, защита населения от электрического поля не требуется.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

И-24-00-581753/103/В8.ЭС

Лист
15

После окончания строительно – монтажных работ земельные участки, временно используемые при работе, должны быть приведены в первоначальное состояние.
Захламление территории запрещается.

6 Охрана труда и техника безопасности.

Важнейшим условием безопасности работ является строгое соблюдение технологических режимов, технических правил, а также технических условий при эксплуатации инженерного оборудования.
Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:
1. использование технически совершенного оборудования,
2. размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание,
3. устройство заземляющих устройств с нормированной величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06–85,
4. применение типовых конструкций опор линий электропередач использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда
5. строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и др. мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ, вплоть до отключения электролиний.
При всех работах необходимо также соблюдать “Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ”.

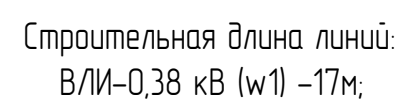
7 Организация эксплуатации электроустановок.

1. Эксплуатация электрооборудования должна производиться в соответствии с “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и «Межотраслевыми правилами по охране труда».
2. Действующие установки должны быть укомплектованы необходимыми защитными средствами в соответствии с нормами. Испытание защитных средств выполняется в объемах и по срокам в соответствии с ПТЭЭП.
3. До пуска объекта в эксплуатацию необходимо решить вопрос разграничения балансовой принадлежности и определить границы эксплуатационной ответственности.
4. Ответственность за эксплуатацию электрооборудования несет владелец.

8 Производство работ.

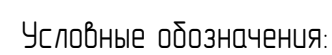
1. Выполнение СМР производится в населенной местности (жилые дома).
2. Выполнение СМР и ПНР производится разными бригадами.
3. Демонтированный ТМГ-160/10/0,4кВ (вес 0,67 т), вывезти и сдать на склад Балашихинского РЭС ПАО “Россети МР”, расположенный в 59 км от места проведения работ, по адресу МО, г.о. Реутов , пр. Мира, 61.

Согласовано					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



СИПм2 3х70+1х70 длина линии –17м, длина провода – 56м (с учетом запаса 4,5% на провис, вывод из ТП (20м));

На проектируемых опорах № 1. 2 ВЛ-0,4кВ установить зажим ответвительный РС 481



- | | |
|---|-----------------------------------|
|  | - существующая ж/д опора |
|  | - сложная проектируемая ж/д опора |
|  | -простая проектируемая ж/д опора |
|  | - проектируемая линия 0,38 кВ |
|  | - проектируемая линия 6 кВ |
|  | - демонтируемая линия В/Л |
| $\frac{A23}{7}$ | - тип опоры |
| | - номер опоры |

$$\frac{A23}{7}$$


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

Формат А2

Условные обозначения

- Существующая КТП

- проектируемые опоры В/Л-10 кВ, В/Л-0,4 кВ

- существующие опоры

- демонтируемые ж/д опоры В/Л-0,4 кВ

- проектируемая В/Л-10 кВ

- проектируемая В/Л-0,4 кВ

- демонтируемая В/Л-0,4 кВ

- существующая В/Л-0,4 кВ

- гроозащитное заземление

- разрядник мультикамерный РМК-20

- устройство для наложения защитного заземления

- линейный разъединитель

- комплект РС481

- место повторного заземления PEN проводника

- место монтажа светильника

- Щит учета 1ф (ЩУ)

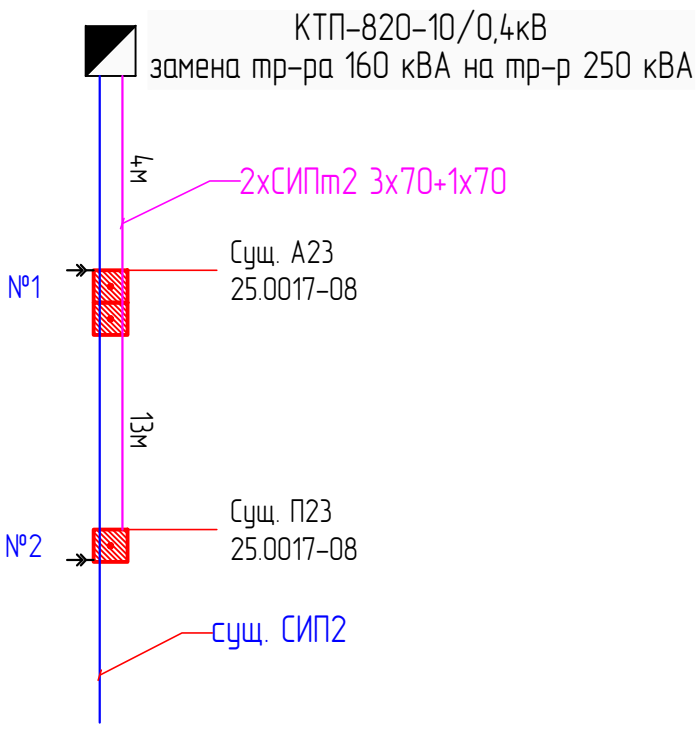
- Счетчик на опоре 1ф

- однофазный воздушный ввод

- Щит учета 3ф (ЩУ)

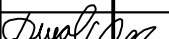
- Счетчик на опоре 3ф

- трехфазный воздушный ввод

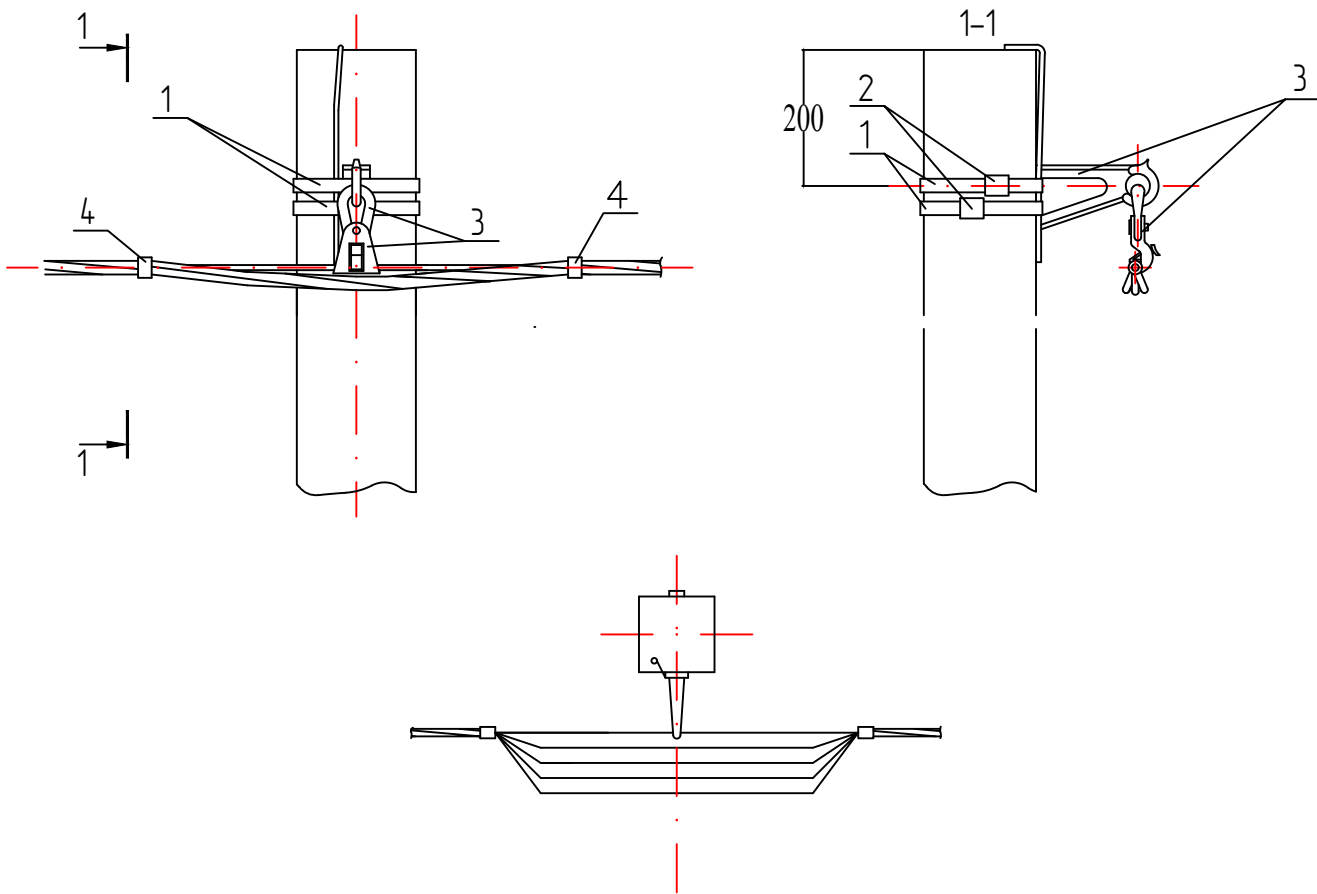


Проектируемые провода:
СИПм2 3х70+1х70 длина линии -17м, длина провода - 56 м (с учетом запаса 4,5% на провис, вывод из ТП (20м));

На проектируемых опорах № 1. 2 В/Л-0,4кВ установить зажим ответвительный РС 481

						И-24-00-581753/103/В8.ЭС			3282-МЭ			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВа, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, г. Щёлкова, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50-14-0020327-1055						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Щабелев							Р	3	11	
Проверил		Гаврикин				Поопорная схема			 Меридиан Энерго			
ГИП		Гаврикин										

Промежуточное крепление СИПм2 на опоре П23

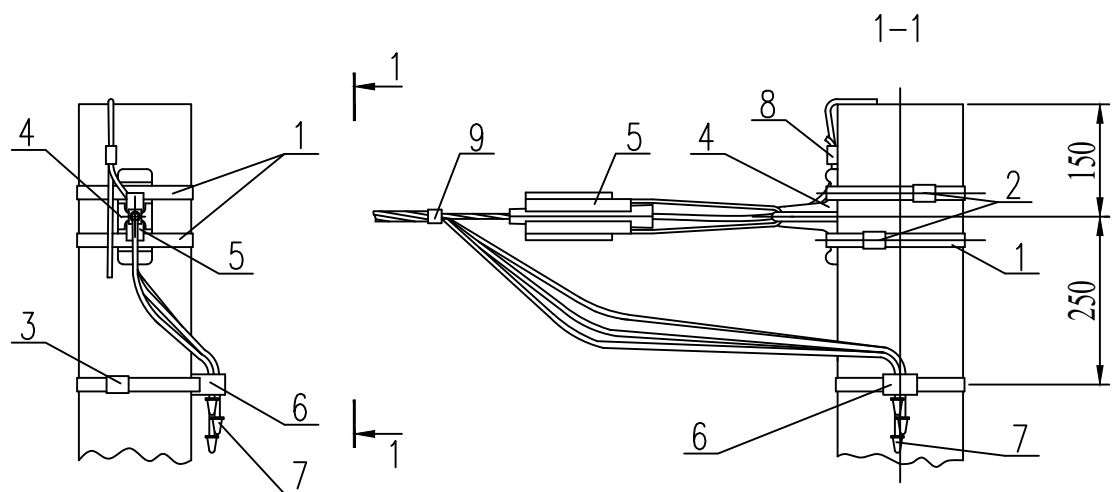


Спецификация

Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Промежуточное крепление СИПм2				
1		Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207	2	
2		Скрепа NC20	2	
3		Комплект промежуточной подвески ES1500E	1	
4		Стяжной хомут E778	2	

						И-24-00-581753/103/В8.ЭС			3282-МЭ			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВА на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Щавелев								Р	4.1	11	
Проверил	Гаврикин					Узлы крепления СИП 2			 Меридиан Энерго			
ГИП	Гаврикин											

Узел концевого крепления СИПм2 на опоре А23



Спецификация

Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1		Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207	3	
2		Бугель NB20	2	
3		Скрепка NC20	1	
4		Анкерный кронштейн CS10.3	1	
5		Натяжной зажим PA1500	1	
6		Дистанционный бандаж ВИС-15.50	1	
7		Герметичный колпачек CE25.150	3	
7		Герметичный колпачек CE6.35	2	
8		Зажим P72 для ЗП6	1	
9		Стяжной хомут E778	1	

Согласовано

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

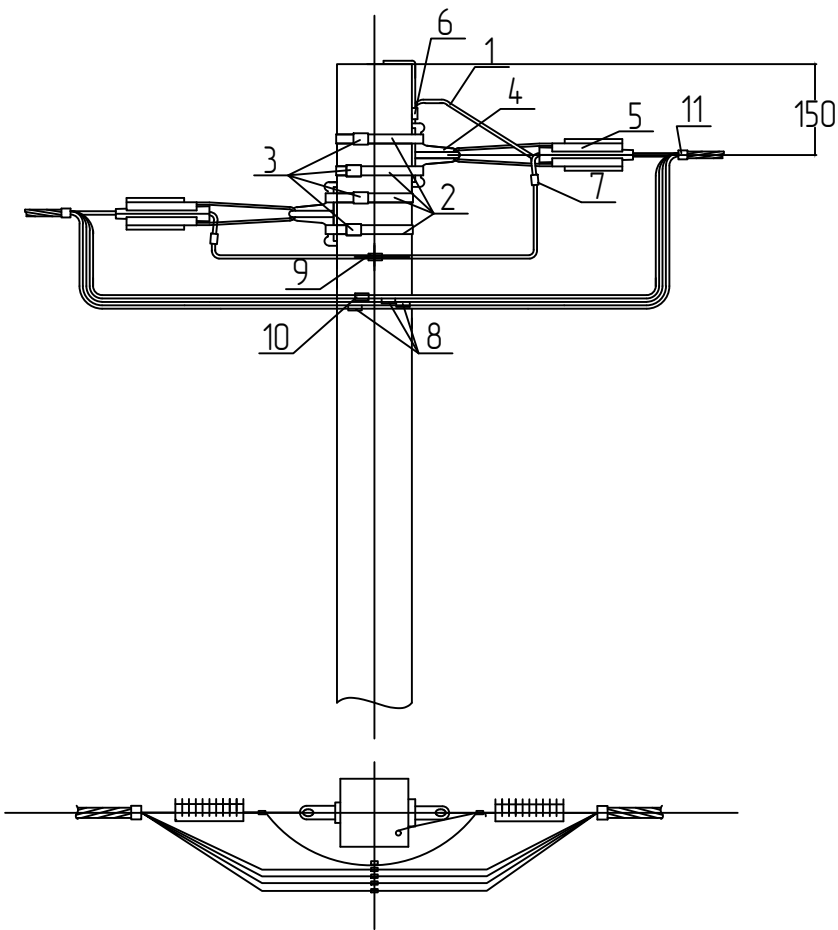
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

И-24-00-581753/103/В8.ЭС

Лист
4.2

Формат А4

Промежуточное крепление СИПм2 на опоре А23



Спецификация

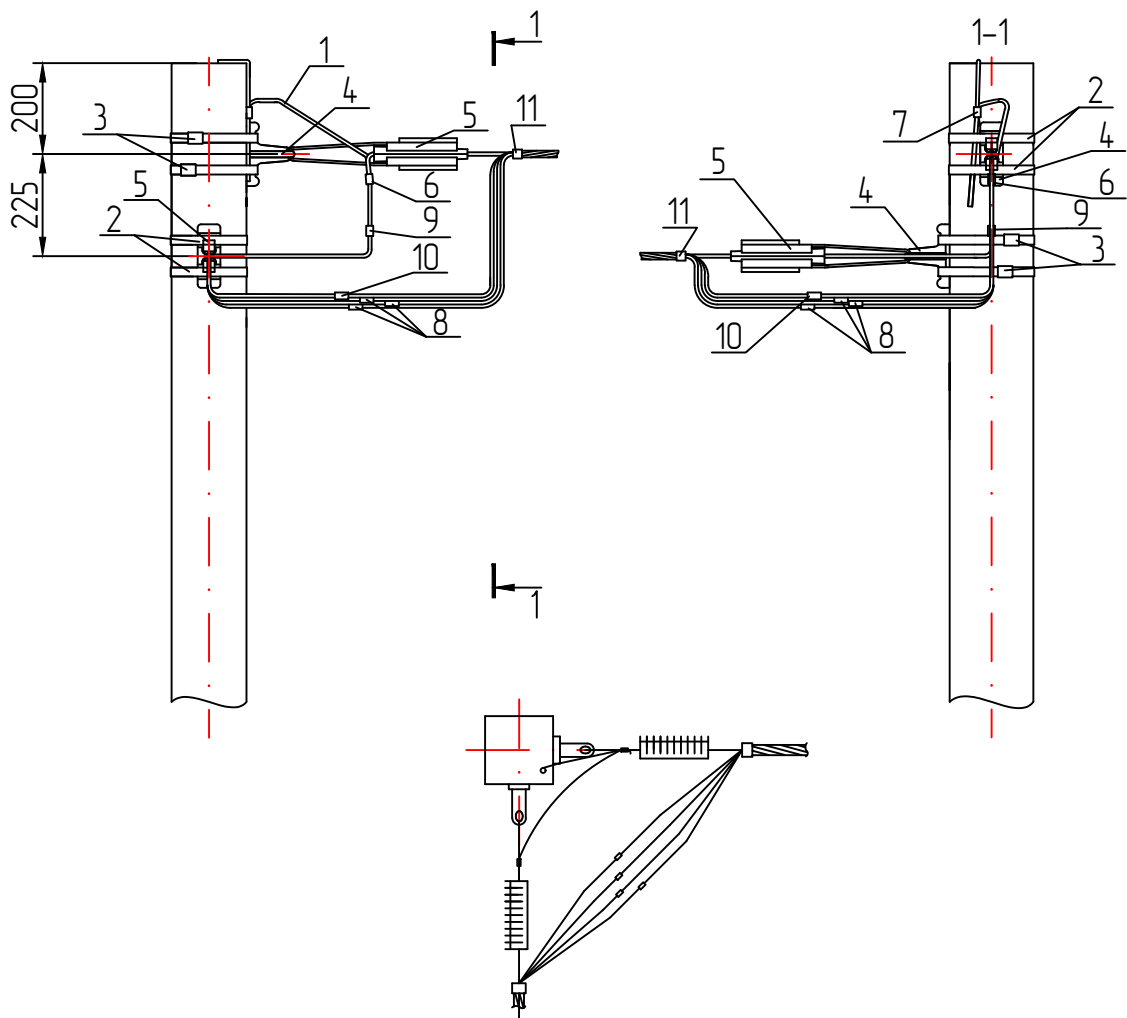
Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	25.0017-43	Заземляющий проводник ЗП6	0,65	м
2		Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207	4	
3		Бухель NB20	4	
4		Анкерный кронштейн CS10.3	2	
5		Натяжной зажим PA1500	2	
6		Зажим P72 для ЗП6	1	
7		Плашечный зажим CD35	2	
8		Зажим MJPT-50÷120 для токоведущих жил	3	
9		Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы	1	
10		Зажим MJPB-16÷25 для жилы освещения	1	
11		Стяжной хомут E778	2	

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	И-24-00-581753/103/В8.ЭС	Лист 4.3
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------------	-------------

Узловое анкерное крепление СИПт2 на опоре УА23



Спецификация

Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	25.0017-43	Заземляющий проводник ЗП6	1	м
2		Металлическая лента 20x0,7x1000мм F207	4	
3		Бугель NB20	4	
4		Анкерный кронштейн CS10.3	2	
5		Натяжной зажим PA1500	2	
6		Зажим P72 для ЗП6	1	
7		Плашечный зажим CD35	1	
8		Зажим MJPT-50÷120 для токоведущих жил	3	
9		Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы	1	
10		Зажим MJPB-16÷25 для жилы освещения	1	
11		Стяжной хомут E778	2	

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	И-24-00-581753/103/В8.ЭС	Лист 4.4
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------------	----------

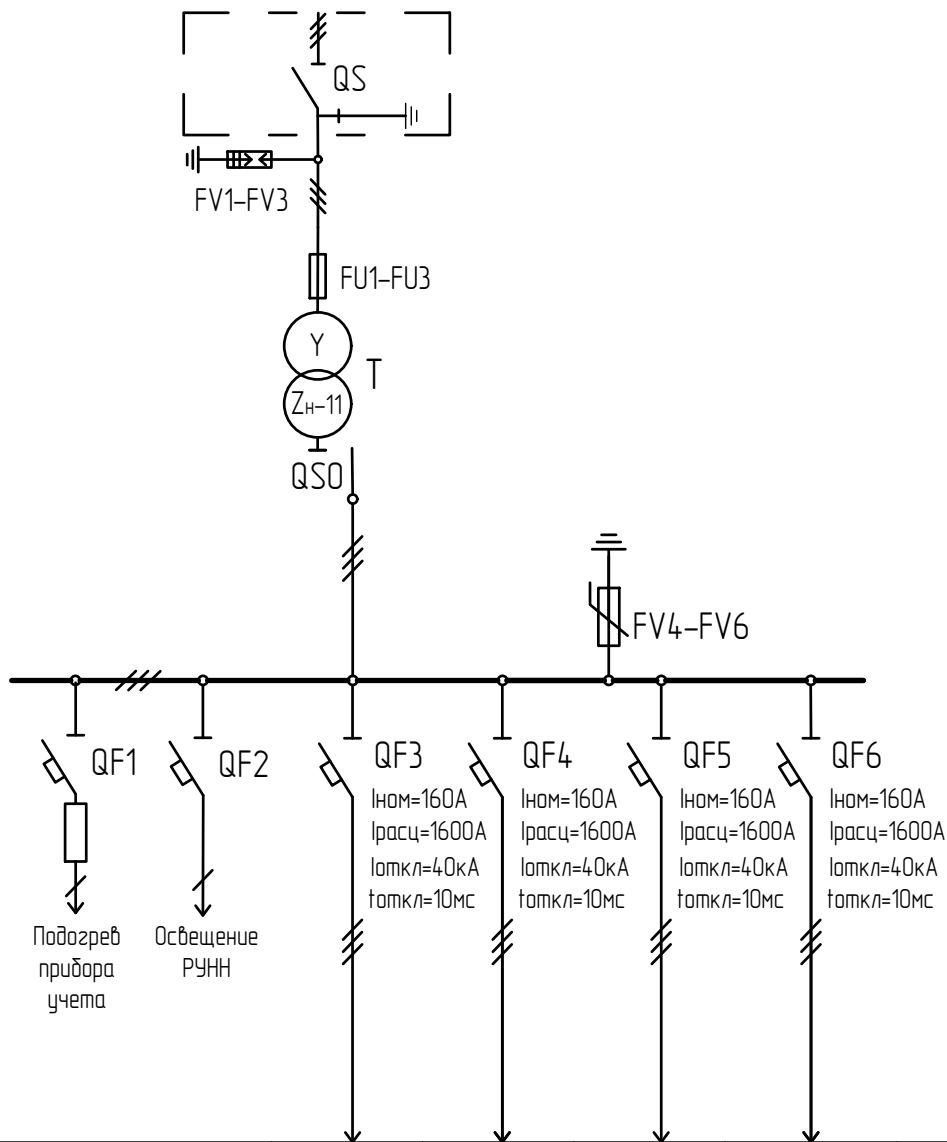
Расчет линии 0,4 кВ			
Наименование величины	Значение	Ед. изм.	Примечание
Исходные данные			
Активная мощность нагрузки максимальная (P)	250	кВт	
Длина ВЛ (L)	0,034	км	
cosφ	0,94		
Напряжение (U)	400	В	
Нормативная толщина стенки гололеда на проводах, мм	15	мм	
Удельное активное сопротивление линии, (r)	0,265	Ом/км	
Удельное индуктивное сопротивление линии, (x)	0,073	Ом/км	
Результаты расчета			
Расчетная величина тока в час максимума энергосистемы, I _p	383,877	А	
Экономически целесообразное сечение (S _{эк})	225,81	мм ²	
Стандартное выбранное сечение (S)	150	мм ²	
Потери напряжения в линии (ΔU)	3,977	В	
Потери напряжения в линии (ΔU%)	0,774	%	

Расчетная величина тока в час максимума энергосистемы, I_p	383,877	A	
Экономически целесообразное сечение ($S_{эк}$)	225,81	мм2	
Стандартное выбранное сечение (S)	150	мм2	
Потери напряжения в линии (ΔU)	3,977	B	
Потери напряжения в линии ($\Delta U\%$)	0,774	%	

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Щавелев				
Проверил	Гаврикин				
ГИП	Гаврикин				

Формат А4



Номер линии	Линия 1	Линия 2	Линия 3	Линия 4	
Расчетная нагрузка, Р, кВт					
Ток расч. линии, I, А					
Потери напряжения, ΔU , В					
Потери напряжения, ΔU , %					
Назначение присоединений	Линия 1	Линия 2	Резерв	Резерв	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Назначение присоединения			Линия 1	Линия 2	Резерв	Резерв			
									И-24-00-581753/103/В8.ЭС	3282-МЭ		
							Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
			Разработал	Щавелев					Реконструкция ТП-820, ВЛИ	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Гаврикин						Р	6	11
									Оперативная схема ТП-10/0,4 кВ до реконструкции		Меридиан Энерго	
			ГИП	Гаврикин								

Расшифровка позиций со схемы главных цепей КТП 10/0,4 кВ (до реконструкции)

Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QS	Р/Р-10/400	Разъединитель на концевой опоре	1	
FV1-FV3	ОПН-10	Ограничитель перенапряжения	3	
FU1-FU3	ПКТ 102-10-20-20 У1	Предохранитель	3	
T	ТМГ11-160/10-У1	Трансформатор силовой	1	
QSO		Рудильник 250 А	1	
QF3-QF6	ВА-57-35, (160А)	Автоматический выключатель	4	
FV4-FV6	ОПН-0,38	Ограничитель перенапряжения	3	
QF1-QF2	ABB S201 (C10)	Автоматический выключатель	2	

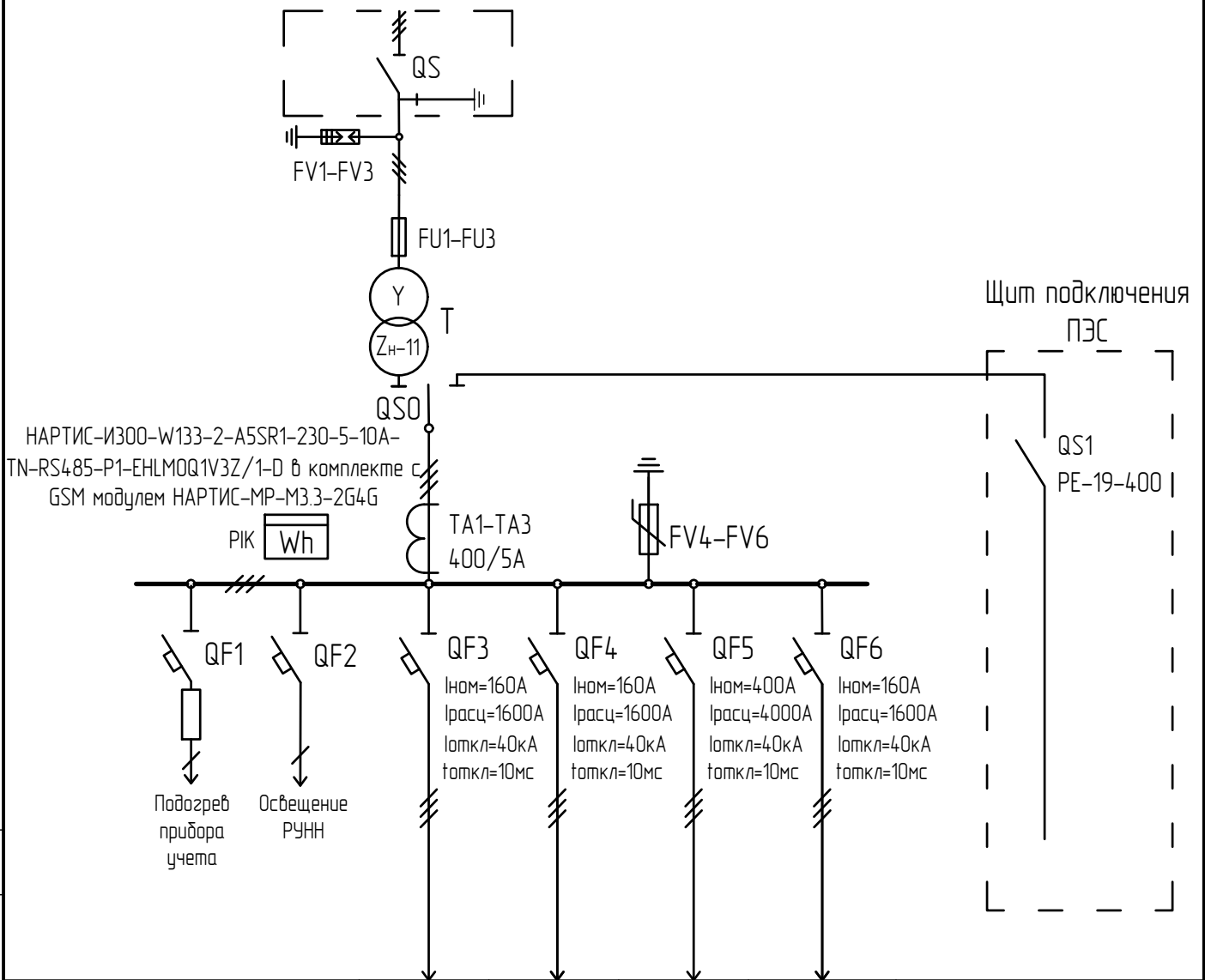
Согласовано

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	И-24-00-581753/103/В8.ЭС 3282-МЭ					
			Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разработал	Щавелев	<i>Щавелев</i>	Реконструкция ТП-820, ВЛИ		
			Проверил	Гаврикин	<i>Гаврикин</i>			
ГИП	Гаврикин	<i>Гаврикин</i>	Расшифровка позиций со схемы главных цепей до реконструкции					

Стадия	Лист	Листов
Р	7	11



Меридиан
Энерго



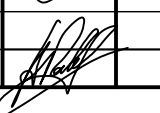
Номер линии	Линия 1	Линия 2	Линия 3	Линия 4	
Расчетная нагрузка, Р, кВт			250		
Ток расч. линии, I, А			380		
Потери напряжения, ΔU, В					
Потери напряжения, ΔU, %					
Назначение присоединений	Линия 1	Линия 2	Заявитель	Резерв	

						И-24-00-581753/103/В8.ЭС			3282-МЭ			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14-0020327:1055						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Щавелев								Р	8	11	
Проверил	Гаврикин					Оперативная схема ТП-10/0,4 кВ после реконструкции				Меридиан Энерго		
ГИП	Гаврикин											

Согласовано

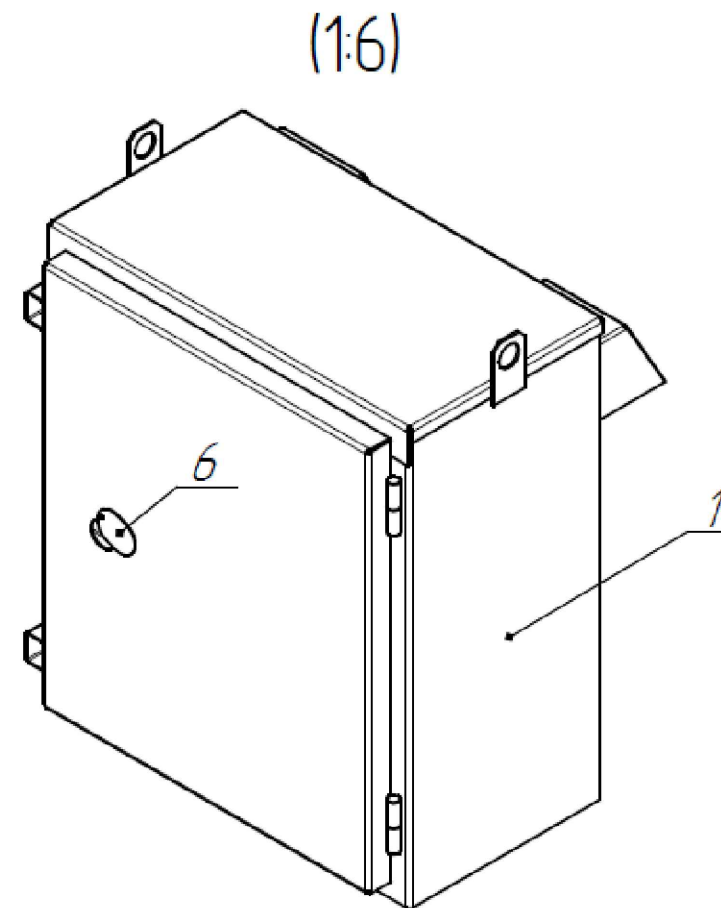
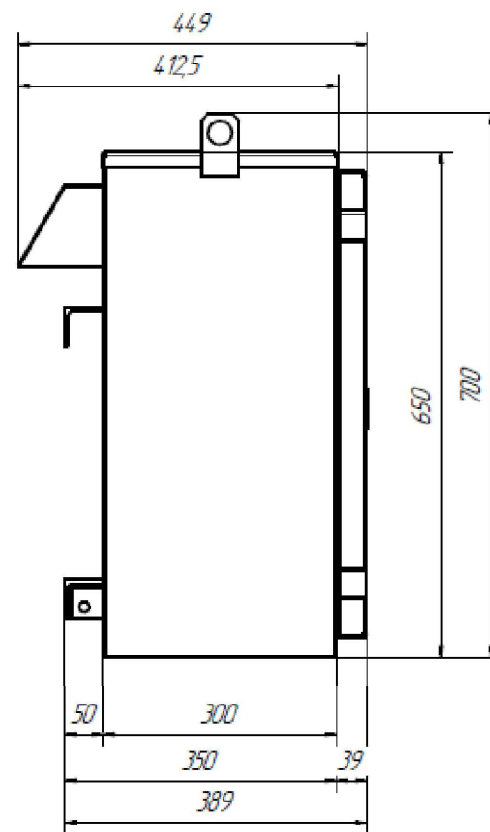
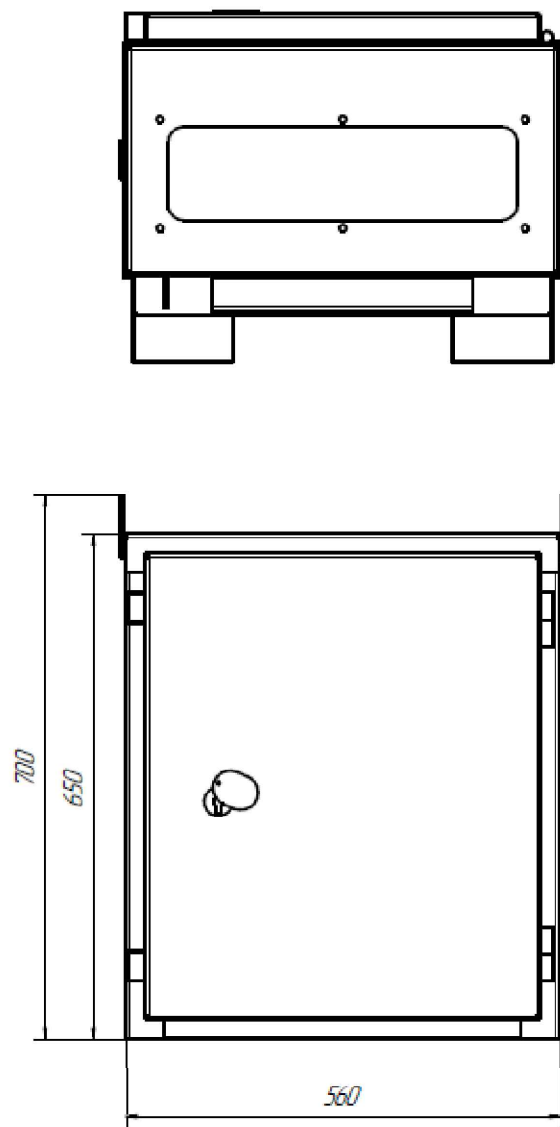
Расшифровка позиций со схемы главных цепей КТП 10/0,4 кВ (после реконструкции)

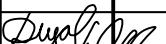
Поз.	Номенклатурное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
QS	Р/Р-10/400	Разъединитель на концевой опоре	1	
FV1-FV3	ОПН-10	Ограничитель перенапряжения	3	
FU1-FU3	ПКТ 102-10-31,5-20 У1	Предохранитель	3	Монтаж
Т	ТМГ11-250/10-У1	Трансформатор силовой	1	Монтаж
QSO	CSCS400K3CO	Выключатель-разъединитель трехпозиционный	1	Монтаж
QS1	РЕ-19-400	Щит подключения ПЭС	1	Монтаж
TA1-TA3	400/5 А	Трансформатор тока	3	Монтаж
PIK	НАРТИС-И300-W133-2-A5SR1-230-5-10 A-TN-RS485-P1-EHLMQ1V3Z/1-D в комплекте с GSM модулем НАРТИС-MP-M3.3-2G4G	Счетчик электроэнергии	1	Монтаж
QF3, QF4, QF6	BA-57-35, (160A)	Автоматический выключатель	3	
QF5	BA-57-35, (400A)	Автоматический выключатель	1	Монтаж
FV4-FV6	ОПН-0,38	Ограничитель перенапряжения	3	
QF1-QF2	ABB S201 (C10)	Автоматический выключатель	2	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	И-24-00-581753/103/В8.ЭС 3282-МЭ							
			Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
			Разработал	Щавелев		Реконструкция ТП-820, ВЛИ		Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Гаврикин				Р	9	11
ГИП		Гаврикин		Расшифровка позиций со схемы главных цепей после реконструкции		 Меридиан Энерго				

Согласовано

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



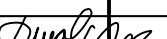
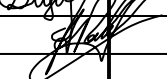
						И-24-00-581753/103/В8.ЭС			3282-МЭ		
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВа, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50-14-0020327-1055					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Щабелев							Р	10	11
Проверил		Гаврикин				Щит подключения ПЭС РЕ-19-400			 Меридиан Энерго		
ГИП		Гаврикин									

О П Р О С Н Ы Й Л И С Т
на силовой масляный трансформатор*

Тип трансформатора	ТМГ
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная мощность, кВА	250
Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода), кВ	10
Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода), кВ	0,4
Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН ПБВ, %	±2х2,5%
Напряжение короткого замыкания при 75°С (±10%) (указывается при отличии от стандартного), %	4,7
Потери холостого хода (+15%) (указываются при отличии от стандартного), Вт	570
Потери короткого замыкания при 75°С (+10%) (указываются при отличии от стандартного), Вт	4200
Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	Y/Z _H -11
Климатическое исполнение и категория размещения (У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1 и т.д.)	УХЛ1
Степень защиты (указывается если отлично от IP00)	-
Габаритные размеры (max) (при отличии от указанных в каталоге продукции) LxBxH, мм	1140x820x1270
Масса трансформатора (+10%) (в случае ограничения), кг	920
Конструктивные особенности:	
Примечания:	

* – данные на трансформатор Минского электротехнического завода им. В.И.Козлова
Примечание: предусмотреть установку контактных зажимов на трансформатор

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

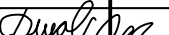
						И-24-00-581753/103/В8.ЭС			3282-МЭ			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Щавелев							Р	11	11	
Проверил		Гаврикин				Опросный лист на трансформатор			 Меридиан Энерго			
ГИП		Гаврикин										

Согласовано

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛИ-0,4 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИПм2 3x70+1x70			м	36 *	1,389	
1.2	Стальные конструкции							
1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП6			м	1,2	0,5	
1.3	Линейная арматура							
1.3.1	Дистанционный бандаж	ВКС-15.50		Niled	шт.	2	0,02	
1.3.2	Зажим плашечный	СД 35		Niled	шт.	4	0,13	
1.3.3	Защитный колпачок	СЗ 25.150		Niled	шт.	8	0,008	
1.3.4	Кронштейн анкерный	КС 10.3		Niled	шт.	6	0,165	
1.3.5	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм	Е 778		Niled	шт.	6	0,003	
1.3.6	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	Л 207			шт.	14		
1.3.7	Бугель для фиксации ленты	НВ 20			шт.	12		
1.3.8	Скрепка	НС 20			шт.	2		
1.3.9	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления	Р 72		Niled	шт.	4	0,11	
1.3.10	Зажим натяжной для СИП-2 35-70 мм ²	РА 1500		Niled	шт.	6		
1.3.11	Зажим ответвительный для наложения защитного заземления	РС 481		Niled	шт.	16	0,19	
1.4	Прочее							
1.4.1	Знак	Номер опоры			шт.	2		
1.4.2	Знак на пластине	Название линии			шт.	1		
1.4.3	Знак электробезопасности	Опасность поражения эл. Током			шт.	2		
2	Реконструкция ТП							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИПм2 3x70+1x70			м	20 **	1,389	
2.2	Оборудование							

* - с учетом запаса 4,5% на провис
** - вывод из ТП - 20 м.

						И-24-00-581753/103/В8.ЭС.СО			3282-МЭ			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВА на тр-тор 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50-14-0020327-1055						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ТП-820, ВЛИ			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Щабелев							Р	1	2	
Проверил		Гаврикин				Спецификация				Меридиан Энерго		
ГИП		Гаврикин										

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.2.1	Трансформатор масляный, 250 кВА, 10/0,4 кВ	ТМГ-250-10/0,4			шт.	1		
2.2.2	Предохранители	ПКТ 102-10-31,5-20 Ч1			шт.	3		
2.2.3	Трансформаторы тока Т-0,66, 400/5, кл.т. 0,5	Т-0,66 400/5			шт.	3		
2.2.4	Выключатель-разъединитель трехпозиционный	CSCS400K3C0			шт.	1		
2.2.5	Щит подключения ПЭС	РЕ-19-400			шт.	1		
2.2.6	Автоматический выключатель	ВА-57-35 400 А			шт.	1		
2.2.7	Счетчик электрической энергии	НАРТИС-И300-W133-2-A5SR1-230-5-10 А-TN-RS485-P1-EHLM0Q1V3Z/1-D в комплекте с GSM модулем НАРТИС-MP-M3.3-2G4G			шт.	1		
2.3	Прочее							
2.3.1	Зажим контактный НН М16х2	НН М16х2			шт.	4		
2.4	Линейная арматура							
2.4.1	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм	Е 778		Nited	шт.	2	0,003	
2.4.2	Зажим натяжной для СИП-2 35-70 мм2	РА 1500		Nited	шт.	2		
2.4.3	Наконечник изолированный для провода сечением 70 мм²	СРТАUR 70		Nited	шт.	8	0,1	

						И-24-00-581753/103/В8.ЭС.СО	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Объем работ (Демонтаж ТП-10/0,4 кВ):			
1.1	Демонтаж трансформатора ТМГ-160/10/0,4 кВ	шт	1	
1.2	Демонтаж предохранителей ПКТ 102-10-20-20 У1	шт	3	
1.3	Демонтаж рубильника 250А	шт	1	
1.4	Демонтаж автоматического выключателя 160 А	шт	1	
2	Объем работ (Монтаж ТП-10/0,4 кВ)			
2.1	Монтаж предохранителей ПКТ 102-10-31,5-20 У1	шт	3	
2.2	Монтаж трансформатора ТМГ-250/10/0,4 кВ	шт	1	
2.3	Монтаж выключателя-разъединителя трехпозиционного CSCS400K3CO	шт	1	
2.4	Монтаж щита подключения ПЭС РЕ-19-400	шт	1	
2.5	Монтаж трансформаторов тока 400/5 А	шт	3	
2.6	Монтаж счетчика электрической энергии НАРТИС-И300-W133-2-A5SR1-230-5-10 А-TN-RS485-P1-ENLMOQ1V3Z/1-D в комплекте с GSM модулем НАРТИС-МР-М3.3-2G4G	шт	1	
2.7	Монтаж автоматического выключателя 400 А	шт	1	
2.8	Монтаж ВЛИ-0,4 кВ (провод 2хСИПм2 3х70+1х70)	м	10	
3	ПНР (ТП-10/0,4 кВ)			
3.1	Трансформатор силовой трехфазный масляный	шт.	1	
3.2	Испытание аппарата коммутационного напряжения до 1 кВ	испыт.	3	
3.3	Испытание цепи вторичной коммутации	измер.	1	
3.4	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1кВ	шт.	3	
4	Монтаж ВЛ-0,4 кВ			
4.1	Монтаж провода СИПм2 3х70+1х70	м	34	2 опоры
4.2	Монтаж анкерных узлов крепления на существующую опору ВЛ-0,4 кВ	шт	4	
5	Объем работ по ПНР (ВЛ-0,4 кВ):			
5.1	Измерение сопротивления изоляции провода	измер.	1	

И-24-00-581753/103/В8.ЭС.ВОР 3282-МЭ

Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА,
 реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой
 провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч. ПИР, МО, з. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул.
 Гранатовая, 50:14:0020327:1055

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Реконструкция ТП-820, ВЛИ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость объемов работ



Меридиан
Энерго

Лист согласований *

НОМЕР ЗАКАЗА _____

ОБЪЕКТ: Московская область, г/о Щелково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая
(3282-МЭ)

Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 820 с заменой тр-ра 160 кВа на тр-тор 250 кВА, реконструкция
ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 № 820 до оп. 2 с заменой провода, ПС 35 кВ № 19 Краф, в т.ч.
ПИР, МО, г. Щёлково, д. Воря-Богородское, ул. Гранатовая, 50:14:0020327:1055

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