

ООО "Меридиан Энерго"

СРО-П-027-180920029 от 18.09.2009 г.

Заказчик - ПАО «Россети Московский регион»

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры
ВЛЗ-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Момино № 26, МО,
г/о Богородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598
3770-МЭ

Шифр: В8-26-302-162677(181219)-ЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ООО "Меридиан Энерго"

СРО-П-027-180920029 от 18.09.2009 г.

Заказчик - ПАО «Россети Московский регион»

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры
ВЛЗ-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО,
г/о Бозородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598
3770-МЭ

Шифр: В8-26-302-162677(181219)-ЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Раздел 1 - Пояснительная записка

Раздел 2 - Чертежи и спецификации

Главный инженер проекта



А.В. Гаврикин

1 Состав рабочего проекта


| Номер листа | Название листа |
|-------------|--|
| | Свидетельство СРО |
| | Технические условия |
| | Ситуационный план |
| | Задание на разработку проекта |
| | Акт предпроектного осмотра |
| | Разрешение на размещение линейного объекта |
| 1.1-1.7 | Общие данные |
| 2 | План трассы М 1:500 |
| 3 | Поопарная схема |
| 4.1-4.2 | Узлы крепления СИП |
| 5 | Устройство заземления опоры ВЛ3-10 кВ |
| 6.1-6.2 | Узлы крепления ВЛ 10 кВ на опоре А20-ЗН с разъединителем |
| 7 | Схема главных цепей ТП |
| 8 | Расшифровка позиций со схемы главных цепей ТП |
| 9 | Общий вид КТП-МР-250 6/0,4 кВ |
| 10 | Фундамент КТП-МР-250 6/0,4 кВ |
| 11 | Щит подключения ПЭС РЕ-19-400 |
| 12 | Схема установки КТП-МР-250 6/0,4 кВ |
| 13 | Схема заземления КТП-МР-250 6/0,4 кВ |
| 14 | Опросный лист на КТП-МР-250 6/0,4 кВ |
| 15 | Опросный лист на трансформатор |
| 16 | Расчет линии ВЛ3-6 кВ |
| 17 | Схема установки РЩ-0,4 кВ |
| 18 | Однолинейная схема РЩ-0,4 кВ |
| 1-5 | Спецификация |
| 1-2 | Ведомость объемов работ |
| | Расчет релейной защиты |
| | Лист согласований |

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|----------|--------|---------|------|---|--|--|--|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛ3-6 кВ от опоры ВЛ3-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | И док. | Подпись | Дата | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Сахаров | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛ3-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | РД | 11 | 18 |
| 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: Баликоев 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;

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО
ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

количество листов

21

подпись
Хусениев Т.М.





Ногинский РЭС

№ B8-26-302-162677(181219)

« _____ » _____ 20 ____ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 150 кВт включительно и которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, и электроснабжение которых предусматривается по одному источнику, а также для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения по второй или третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 150 кВт включительно, по уровню напряжения 0,4 кВ и ниже)

**для присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
впервые вводимых в эксплуатацию энергопринимающих устройств**

ИП Джорухян Степан Сейранович

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя:

1.1 ВРУ некапитального строения, сооружения.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Производственно-складской комплекс, Российская Федерация, Московская область, г.о. Богородский, пгт. Обухово** , кадастровый номер: **50:16:0501021:598**.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **150 кВт**.

4. Категория надежности: **третья**.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ**.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2026**.

7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. 1 точка - отходящие клеммы (или контактные соединения) автоматического выключателя, установленного в составе

измерительного комплекса, запитанного от вновь сооружаемой опоры ВЛ-0,4 кВ, отходящей от сборок НН РУ-0,4 кВ ТП-6/0,4кВ - 150 кВт.

8. Основной источник питания: ф.11а, ПС 110 кВ Монино 110/35/10/6 кВ.

9. Резервный источник питания: Отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.1.1. Строительство одной ВЛ-6кВ от опоры №согл. проектом ВЛ-6 кВ ф.11а с ПС26 до вновь сооружаемой ТП, протяженность ВЛ – 50м., (провод изолированный алюминиевый (одноцепный)), сечение провода 70мм² Тип опор, трассу прохождения ВЛ6кВ определить проектом.

10.1.2. На сооружаемой ВЛ-6 кВ выполнить строительство СП-6кВ, 1 шт. (линейный разъединитель номинальным током от 250 до 500 А). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СП.

10.1.3. Строительство однотрансформаторные подстанции ТП 6/0,4 (киоскового типа), 1 шт. ТП выполнить однотрансформаторной. Для присоединения заявителя установить 1 трансформатор мощностью 160 кВА. Размещение ТП выполнить вне границ участка заявителя.

10.1.4. Строительство ВЛ-0,4 кВ 1шт. от РУ-0,4 кВ сооружаемой ТП, до границы участка заявителя, протяженность ВЛ–25м. (провод изолированный алюминиевый (одноцепный)), сечение провода 95мм²., тип опор, трассу прохождения ВЛ-0,4кВ определить проектом.

10.1.5. Строительство распределительного пункта РЩ-0,4 кВ на опоре ВЛ-0,4 кВ, с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 250 А, коммутационными аппаратами 1 шт. Точные параметры оборудования определить проектом.

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. Отсутствуют.

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 РЩ-0,4 кВ с прокладкой цепей по опоре со средствами коммерческого учета электрической

энергии (мощности) трехфазный полукосвенного включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток, 1 шт., подключаемого от сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП № нов. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

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

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

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению со стороны заявителя и сетевой организации **4 месяца** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с **Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 28.11.2025 г. № 300-Р** и составляет **79 053,46 (Семьдесят девять тысяч пятьдесят три рубля 46 копеек)**, в том числе НДС (22%) **14 255,54 (Четырнадцать тысяч двести пятьдесят пять рублей 54 копейки)**.

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

100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 79 053,46 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

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

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

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

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

18.1. Под осуществлением действиями заявителя фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности понимается

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

18.2. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811, зарегистрированным в Минюсте РФ 07.10.2022 № 70433; Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

19. Вариант цены (тарифа): **2 ценовая категория (день/ночь).**

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

19.2. Вид деятельности: **Раздел S. Предоставление прочих видов услуг.**

20. Договор об осуществлении технологического присоединения считается заключенным в момент поступления платы (части платы), указанной в пункте 14 настоящих технических условий, на индивидуальный расчетный счет:

| | |
|------------------------|----------------------|
| Банк | БАНК ГПБ (АО) |
| Расчетный счет | 40702810781084275922 |
| Корреспондентский счет | 30101810200000000823 |
| БИК | 044525823 |

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

339a48c8

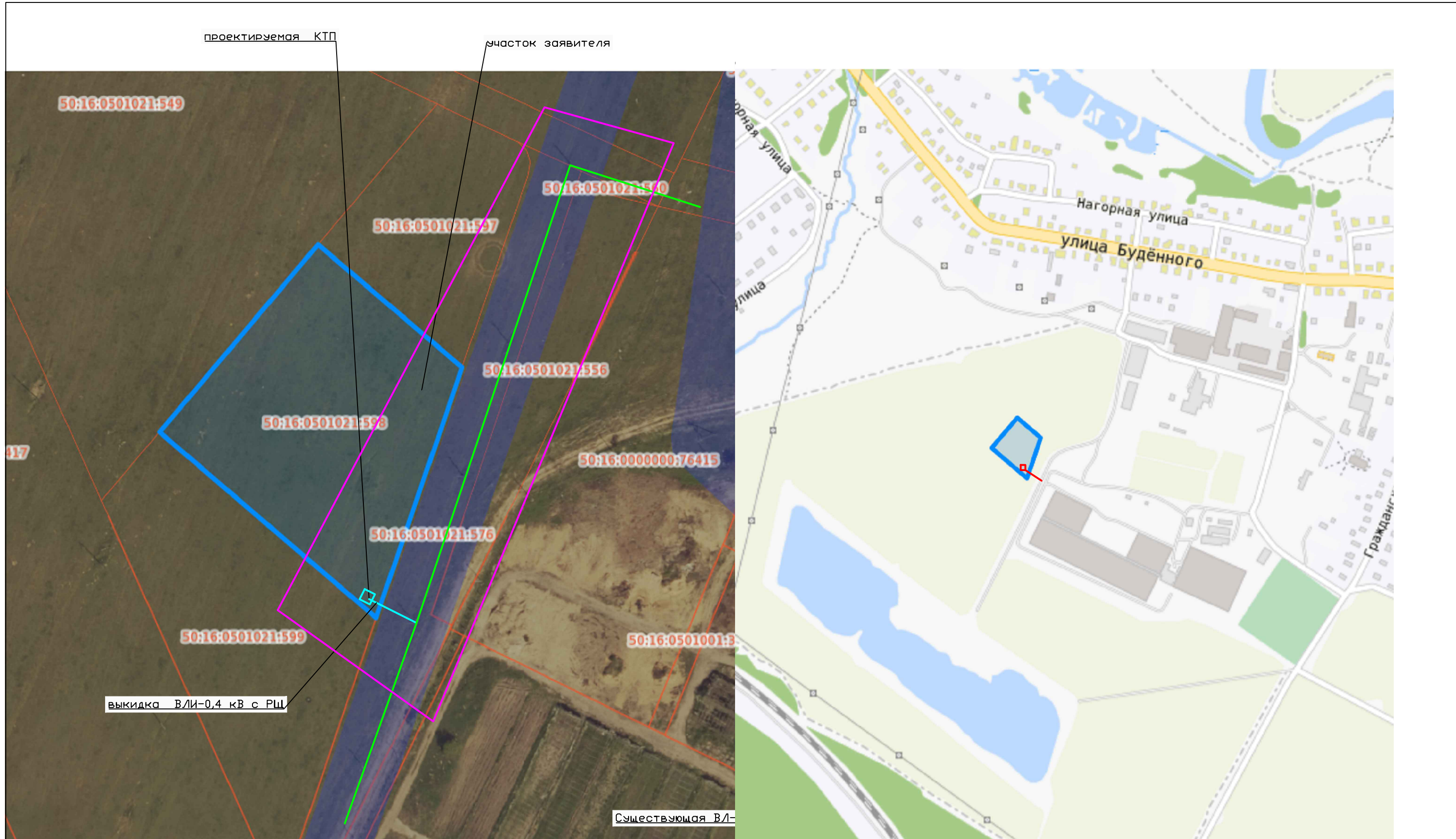
***Заместитель директора по
технологическому присоединению
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Восточные
электрические сети
Е.А.Русенко***

Реквизиты счета на оплату

№ ТП-2400666

Дата 16.03.2026

Сумма (руб.) 79 053,46



проектируемая КТП

участок заявителя

выкидка ВЛ-0,4 кВ с РЩ

Существующая ВЛ-

- существующей ВЛ-6 кВ
- проектируемая ВЛ-6 кВ

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|----------|-------|---------|------|--|--|------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 3770-МЭ | | | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 11а, ВЛ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндоп. | Подпись | Дата | | | | | |
| Разработал | | Рогов | | | | ВЛ-6кВ, КТП-6 кВ | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Гордеев | | | | | | П | 1 | 1 |
| | | | | | | Ситуационный план | | ООО "Меридиан Энерго" | | |
| ГИП | | Гаврикин | | | | | | | | |

Задание на проектирование объекта капитального строительства

по титулу: «Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 11а, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598»

| Перечень основных требований | Содержание требований |
|---|--|
| 1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ | |
| 1.1. Основание для проектирования | 1. Договор технологического присоединения №В8-26-302-162677(181219) от 19.03.2026 смежные (Исполняется) 2. ТУ №И-26-00-181219/102/В8 от 12.03.2026 |
| 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 | Новое строительство |
| 1.5. Стадийность проектирования | Рабочий проект |
| 1.6. Назначение проектируемого объекта | Присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» потребителя ИП Джорухян Степан Сейранович, расположенного по адресу: МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598 |
| 1.7. Особые условия строительства | Не имеются |
| 1.8. Основные технико-экономические показатели | Максимальная присоединяемая мощность 0,15 Категория надежности Третья Ориентировочная стоимость строительства – 2 236,65 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. РАВ льгота |

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 | <p>Строительство одной ВЛ-6кВ от опоры №согл. проектом ВЛ-6 кВ ф.11а с ПС26 до вновь сооружаемой ТП, протяженность ВЛ – 50м., (провод изолированный алюминиевый (одноцепный)), сечение провода 70мм². Тип опор, трассу прохождения ВЛ6кВ определить проектом. На сооружаемой ВЛ-6 кВ выполнить строительство СП-6кВ, 1 шт. (линейный разъединитель номинальным током от 250 до 500 А). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СП. Строительство однострансформаторные подстанции ТП 6/0,4 (киоскового типа), 1 шт. ТП выполнить однострансформаторной. Для присоединения заявителя установить 1 трансформатор мощностью 160 кВА. Размещение ТП выполнить вне границ участка заявителя. Строительство ВЛ-0,4 кВ 1шт. от РУ-0,4 кВ сооружаемой ТП, до границы участка заявителя, протяженность ВЛ–25м. (провод изолированный алюминиевый (одноцепный)), сечение провода 95мм²., тип опор, трассу прохождения ВЛ-0,4кВ определить проектом.</p> <p>Строительство распределительного пункта РЩ-0,4 кВ на опоре ВЛ-0,4 кВ, с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 250 А, коммутационными аппаратами 1 шт. Точные параметры оборудования 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 отпаечного узла при проектировании и строительстве ВЛЗ-10(6) кВ, ответвления от магистральной ВЛ(3)-10(6) кВ, утвержденными приказом 169р от 19.02.2022</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 общедоступного 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 В Л 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-26-00-181219/102/В8 от 12.03.2026г. 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

№ _____ на _____
от _____

МО, Щелковский р-н,
д. Обухово

**Акт предпроектного обследования
объекта технологического присоединения.**

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ООО «Меридиан Энерго»
Руководитель проектов ООО «Меридиан Энерго» Рогов Максим Николаевич

и представитель БРЭС Восточных электрических сетей филиала ПАО «Россети МР»
Гл. инженер НРЭС филиала ПАО «Россети МР» Гузман Михаил Сергеевич

составили настоящий акт о том, что при обследовании места проведения комплекса
строительно-монтажных работ по объекту: **«Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6
кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 11а, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино №
26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598 (3770-МЭ) с учётом
фактического расположения земельного участка Заявителя было установлено:**

1. В связи со стесненными условиями изменить точку отпайки: вместо опоры ВЛ -6
кВ фид 11а предусмотреть строительство ВЛ-6 кВ от опоры ВЛ-6 кВ фид. 10б
2. В связи с изменением точки отпайки применить титул: **Строительство КТП-160
6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4
кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50:16:0501021:598**

Заключение комиссии: выполнить проектирование согласно уточненным данным.

Представитель ООО «Меридиан Энерго»
Рогов М.Н. / _____ /

Представитель БРЭС ВЭС филиала ПАО «Россети МР»
Гузман М.С. / _____ /

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. Гаврилин

2 Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| 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 ВЛ3-10 кВ с защищенными проводами | |
| т.с. 3.407.1-143 | Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ | |
| ОТП.С.03.6107 | Комплектная трансформаторная подстанция мачтового типа. | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| В8-26-302-162677(181219)-ЭС.СО | Спецификация оборудования и материалов | на 5 листах |
| В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ВОР | Ведомость объемов работ | на 2 листах |
| | Расчет релейной защиты | |
| | Лист согласований | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------------------------|------|--|--|--|--|------|
| Согласовано | И№. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | | |

3 Основные показатели проекта

Основные показатели (паспорт) проекта представлены в таблице 1.

Таблица 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 | | 11/29 |
| 5. Среднегодовая продолжительность гроз | ч | 40 |
| 6. Степень загрязненность атмосферы | | 1 |
| Техника-экономические показатели: | | |
| 1. Протяженность ВЛ-6 кВ | км | 0,018 |
| 2. Материал опор | | ж/б |
| 3. Количество опор (ВЛ-6 кВ): | | |
| -одноствоечных | шт. | 1 |
| 4. Протяженность ВЛ-0,4 кВ | км | 0,003 |
| 5. Материал опор | | - |
| 6. Количество пересечений | шт. | - |
| 7. Количество ж/б стоек СВ-110-5-АТ | шт. | 1 |
| 8. Расход проводов марки СИПм3 1х70 | км | 0,072* |
| 9 Расход проводов марки СИПм2 3х95+1х95 | км | 0,020** |
| 10. Разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХ/11 | шт. | 1 |
| 11. Разъединитель с приводом Р/Р 10/400 | шт. | 1 |
| 12. Трансформаторная подстанция КТП-МР-250 6/0,4 кВ киоскового типа с трансформатором 160 кВА | шт. | 1 |
| 13. Распределительный пункт РЩ-0,4кВ | шт. | 1 |

* - с учетом запаса 4,5% на провес и ввода в ТП (15м)

** - с учетом запаса 4,5% на провес, вывода из ТП (10м), спуска по опоре (5м) и завода в РЩ-0,4кВ (1м)

| | | | | | | | | |
|-----|-------|------|-------|---------|------|--------------------------------|--|------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ПЗ | | Лист |
| | | | | | | | | 13 |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

5 Заземление

5.1 Заземление ВЛ3-6 кВ.

Согласно ПУЭ изд.7, все опоры и оборудование на ВЛ3-6 кВ должны быть заземлены. Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407.1-150 с применением плашечного зажима СО-35 вместо ПС-2-1.

Сопротивление заземления опор ВЛ3-6 кВ должно быть не более 10 Ом.

Контур заземления выполняется из стального уголка 50х50х5 (l=3м) и стальной полосы 4х40, соединенных между собой. Соединения выполняются сваркой. В качестве заземляющего проводника используется сталь круглая d=10мм проложенная по телу опоры. Траверсы и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с заземляющим проводником. Электрическое соединение проводников выполняется в соответствии с требованиями гл. 2.5 ПУЭ.

При установке разъединителя на опору предусматривается монтаж дополнительного заземляющего проводника для заземления привода.

Для защиты от грозовых перенапряжений ВЛ3-6кВ применяются разрядники типа РМК-20-IV-УХЛ1, устанавливаемые на каждой опоре пофазно.

Внешнее заземляющее устройство присоединяется к заземляющему проводнику сваркой. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой.

Расчет параметров и устройство заземления опоры ВЛ3-6 кВ представлено на листе 5.

5.2 Заземление ТП 6/0,4 кВ

Устройство заземления ТП выполняется в соответствии со СНиП 3.05.06-85.

Внутренний контур заземления ТП выполняется на заводе-изготовителе и имеет элементы для связи с внешним контуром заземления. Заземляющее устройство ТП принято общим для 6кВ и 0,4кВ.

Наружный контур заземления расположен на глубине 0,7м. Все соединения контура заземления выполнить при помощи сварки внахлест. Места сварки защитить антикоррозионным покрытием.

Все шкафные конструкции должны иметь надежный электрический контакт с опорными конструкциями внутреннего контура заземления. К внутреннему контуру заземления должны быть подключены также корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении (панели учета электроэнергии, ящик управления отоплением, электрические печи и др.) круглой сталью $\phi=8$ мм. Также должны быть металлоконструкции дверей.

При заземлении металлических оболочек силовых кабелей оболочка и броня должны быть присоединены гибким медным проводом между собой и с корпусами концевых и соединительных муфт. Сечение заземляющих проводников должно быть не менее 6 мм.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 ом.

После монтажа произвести замер сопротивления ЗУ. При необходимости смонтировать дополнительные заземляющие электроды (заземлители).

На вводе силового трансформатора 6 кВ проектируемой ТП предусмотрена установка ограничителей перенапряжения ОПН-6

На выводах 0,4кВ силовых трансформаторов предусмотрена установка ограничителей перенапряжения типа ОПН-0,38.

6. Энергосбережение.

Для выполнения мероприятий по энергосбережению в проекте предусмотрены:

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

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N |
| | | |

| | | | | | | | |
|-----|-------|------|--------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ПЗ | Лист |
| Изм | Колуч | Лист | N док. | Подпись | Дата | | 15 |

6.1 Измерение и учет электроэнергии

Измерение напряжения осуществляется на шинах проектируемой КТП-МР-250 6/0,4кВ. Общий учет электроэнергии предусмотрен в проектируемой КТП-МР-250 6/0,4кВ счетчиком. На границе балансовой принадлежности с заказчиками устанавливаются счетчики учета электроэнергии по проектам внутреннего электрооборудования, выполняемых заказчиками.

7. 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.

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

Захламление территории запрещается.

8. 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:

- использование технически совершенного оборудования,
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание,
- устройство заземляющих устройств с нормированной величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП

3.05.06-85,

- применение типовых конструкций опор линий электропередач. использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда

- 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".

9. 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.

10. Производство работ.

1. Выполнение СМР производится в населенной местности (жилые дома).

2. Выполнение СМР и ПНР выполняются разными бригадами.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| Изм | Колуч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|-----|-------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |

В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ПЗ

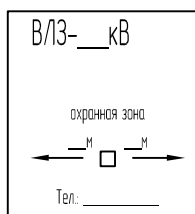
Лист

16

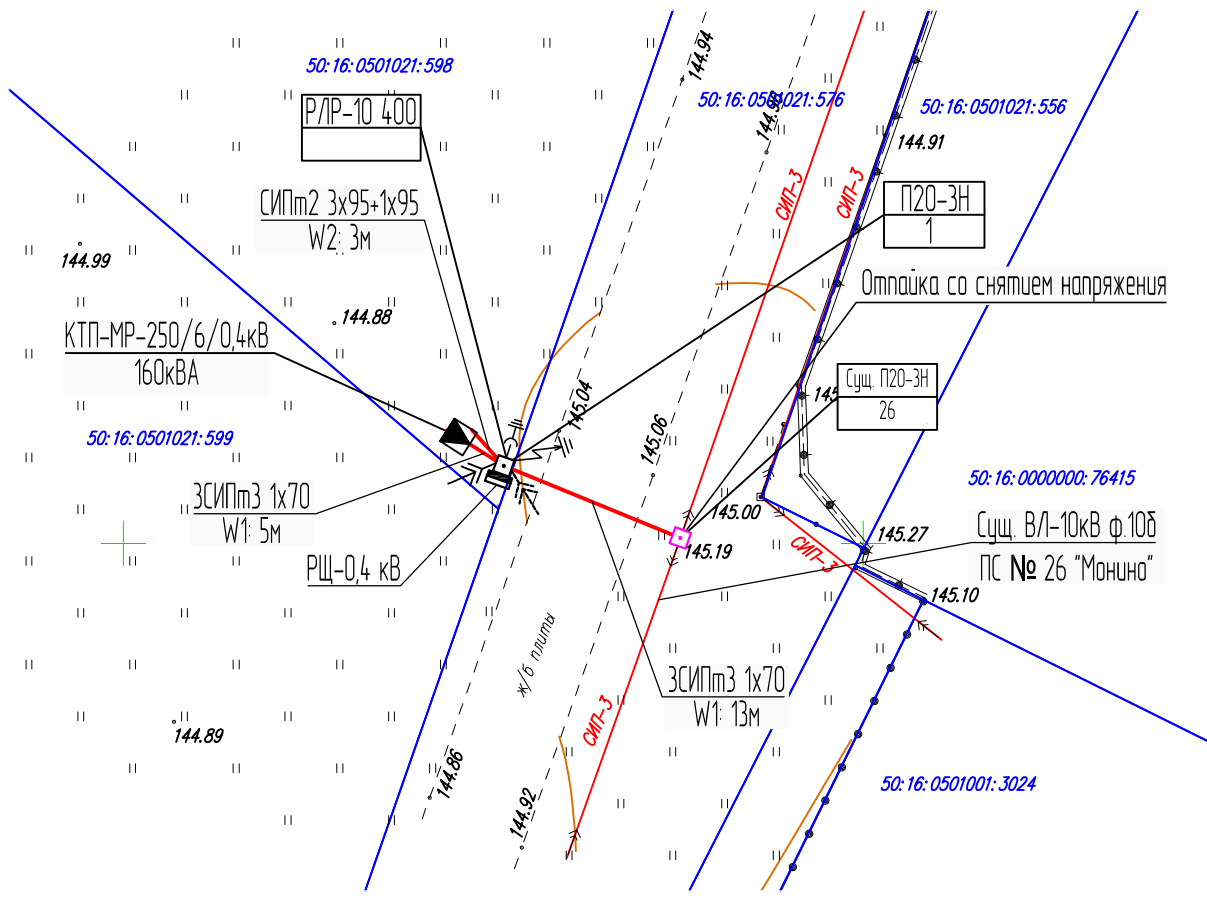
ФОРМАТ А4

11. Знаки и обозначения на опорах ВЛ

В соответствии с зл.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.



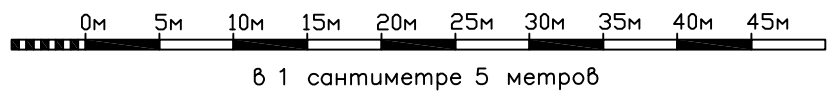
| | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|--------------------------------|-----------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док. | Подпись | Дата | В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ПЗ | |
| | | | | | | | ФОРМАТ А4 |



Строительная длина линий: ВЛ3-6кВ (W1) - 18м, ВЛИ-0,4кВ (W2) - 3м.

Условные обозначения:

- трансформаторная подстанция
- существующая ж/б опора
- простая проектируемая ж/б опора
- сложная проектируемая ж/б опора
- проектируемая линия 6 кВ
- проектируемая линия 0,4 кВ
- тип опоры
- номер опоры
- грозозащитное заземление
- концевой разъединитель
- место установки устройства для наложения защитного заземления СЕЗ
- комплект РС481



Ведомость опор ВЛ3-6кВ

| № поз. | № опор на плане | Типовой проект | Наименование | | Кол-во опор |
|--------|-----------------|--|----------------------------|--------------|-------------|
| | | | Шифр опоры | Кол-во стоек | |
| 1 | № 1 | 27.0002. Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с линейной арматурой "Нилед". 43 стр. | Промежуточная опора П20-3Н | 1 | 1 |

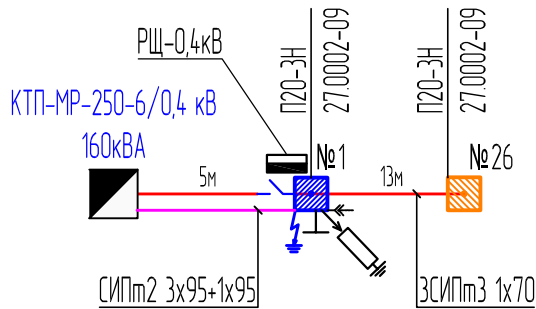
Согласовано

Взам. инв. №











Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|---------|------|--|--|--|---------------------|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛ3-6 кВ от опоры ВЛ3-6 кВ фид. 10Д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монина № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛ3-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Сахаров | | | | | | | | РД | 2 | 18 |
| Проверил | Габрикин | | | | | | | | | | |
| | | | | | | План трассы М 1:500 | | | Меридиан Энерго | | |
| | | | | | | | | | Формат А3 | | |



Условные обозначения


-  - существующие опоры
-  - проектируемые опоры
-  - проектируемая КТП-МР-250 6/0,4 кВ
-  - проектируемая ВЛЗ-6кВ
-  - проектируемая ВЛИ-0,38 кВ
-  - грозозащитное заземление
-  - место установки устройства для наложения защитного заземления СЕЗ
-  - разрядник мультикамерный РМК-20
-  - проектируемый разъединитель
-  - комплект РС481

Проектируемые опоры ВЛЗ-6 кВ

1. Промежуточная одноцепная опора П20-3Н - 1 шт.;

1. Построить КТП-МР-250-6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ (провод ЗСИПм3 1x70), ВЛИ-0,38 кВ (провод СИПм2 3x95+1x95). Установка опор по типовому проекту 27.0002;
2. На опорах № 1 ВЛЗ-6 кВ установить грозозащитное заземление, разъединитель Р/Р 10/400, устройство для наложения защитного заземления СЕЗ, зажим ответвительный РС 481 и распределительный пункт РЩ-0,4 кВ.

Проектируемые провода: СИПм 3 1x70, длина линии - 18м, длина провода - 72м (с учетом запаса 4,5% на провес и ввода в ТП (15м));
СИПм2 3x95+1x95, длина линии - 3м, длина провода - 20м (с учетом запаса 4,5% на провес, вывода из ТП (10м), спуска по опоре (5м) и ввода в РЩ-0,4кВ (1м))

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|----------|--------|-------------|------|---|--|--|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Сахаров | | <i>К.С.</i> | | | | РД | 3 | 18 |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | | Поопорная схема | |  Меридиан Энерго | | |
| ГИП | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | | | | | | |

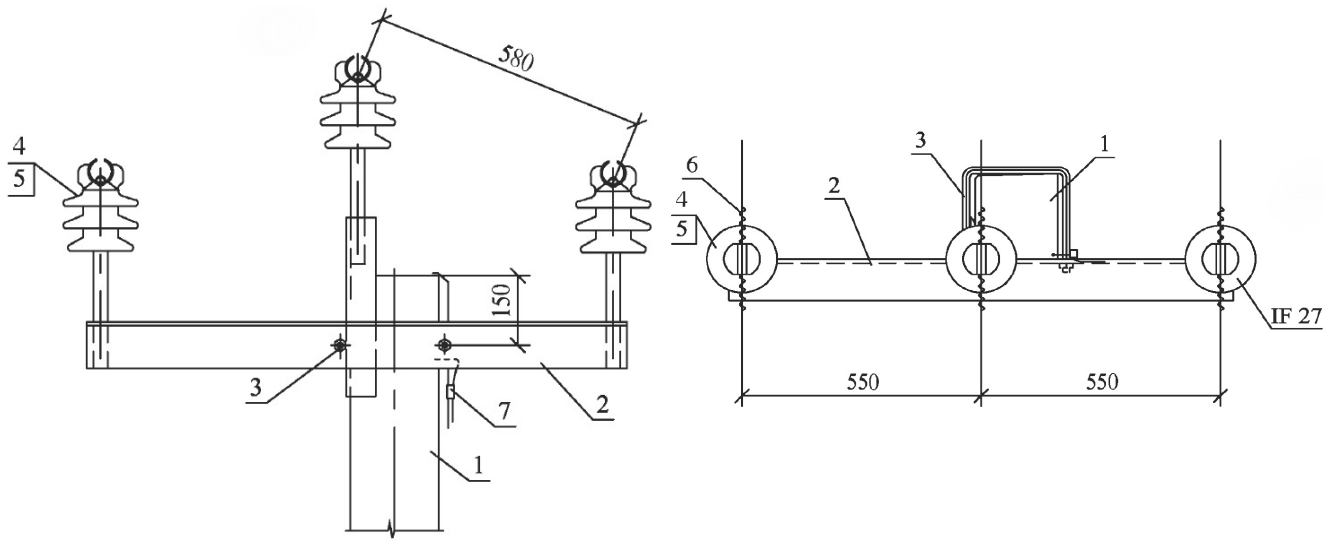
Согласовано:

Взам. инв. №

Полн. и дата

Инв. № подл.

Узел крепления СИПтэ на промежуточной опоре П20-3Н



Спецификация

| Поз. | Номенклатурное обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|--------------------------------------|----------------------------|---|--------|------------|
| 1 | ТУ 5863-007-00113557-94 | Стойка СВ110-5 | 1 | |
| 2 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-28 | Траверса ТМ63 | 1 | |
| 3 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-42 | Хомут Х51 | 1 | |
| 4 | ТУ 3493-170-00111120-2000 | Изолятор штыревой ШФ-20УО (IF27) | 3 | |
| 5 | ТУ 3493-01-45649212 | Колпачок для крепления изолятора К-9 | 3 | |
| 6 | ТУ 3449-032-27560230-2002 | Вязка спиральная СВ 70/95,2* | 6 | |
| Устройство грозозащитного заземления | | | | |
| 7 | | Зажим плашечный С035 | 1 | |
| 8 | ТУ 3414-001-45533350-2015 | Разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХЛ1 | 1 | |
| 9 | ГОСТ 509-93 | Сталь угловая 50x50x5 L=3000 мм | 2 | |
| 10 | ГОСТ 103-84 | Полоса 40x4 L=3000 мм | 1 | |
| 11 | ГОСТ 103-84 | Полоса 40x4 L=700 мм | 1 | |
| 12 | ГОСТ 30136-95 | Катанка D10мм L=1000 мм | 1 | |

* уточняется в зависимости от сечения проводов СИПтэ

В8-26-302-162677(181219)-ЭС

3770-МЭ

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛ3-6 кВ от опоры ВЛ3-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС
Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|-------------|------|
| Разработал | | Сахаров | | <i>К.С.</i> | |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | |
| | | | | | |
| ГИП | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | |

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛ3-6 кВ,
ВЛИ-0,38 кВ

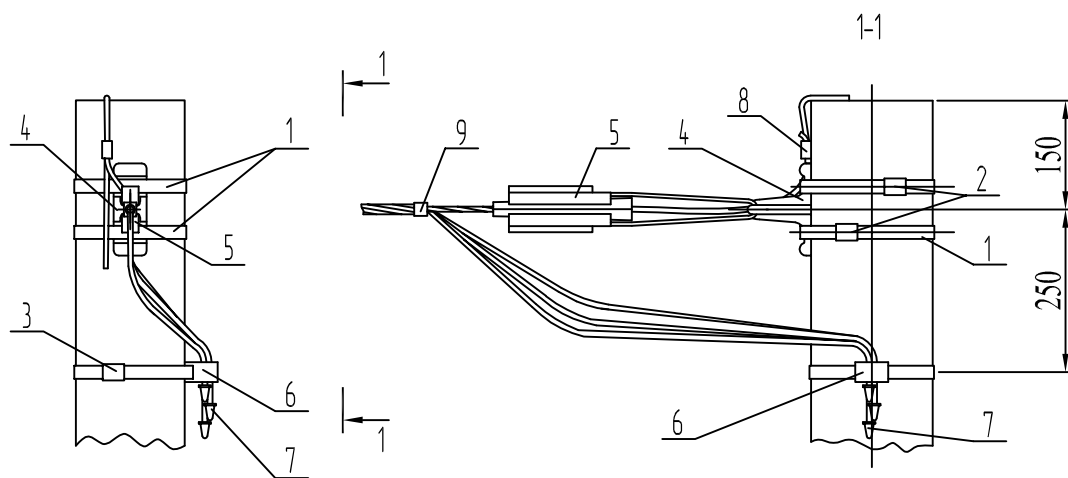
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РД | 4.1 | 18 |

Узлы крепления СИП



Меридиан
Энерго

Узел концевого крепления СИПм2 на концевой опоре А23



Спецификация

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

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|-----|-------|------|--------|---------|------|
| Изм | Колуч | Лист | И док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

В8-26-302-162677(181219)-ЭС

Лист

4.2

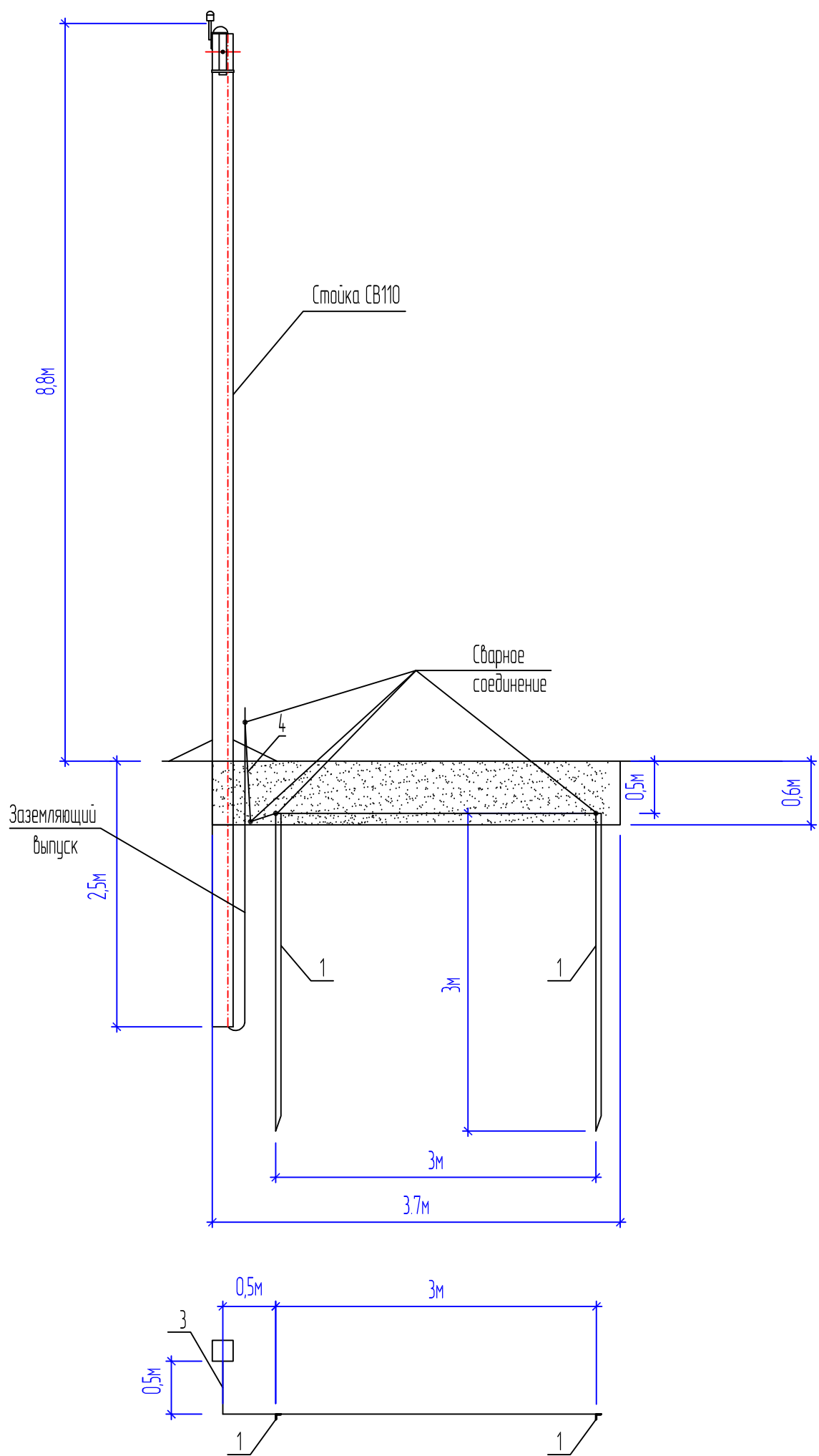
Формат А4

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кз | Примечание |
|----------------------------|-------------|--|------|--------------|------------|
| Стальные конструкции | | | | | |
| Вертикальный заземлитель | | | | | |
| 1 | д. ч. | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 с 390 ГОСТ 19281-80 L=3000 | 2 | 3,77 | кз/м |
| Горизонтальный заземлитель | | | | | |
| 2 | д. ч. | Полоса 4x40 ГОСТ 103-84 ст 3 ГОСТ 535-88 L=3000 | 1 | 1,26 | кз/м |
| 3 | д. ч. | Полоса 4x40 ГОСТ 103-84 ст 3 ГОСТ 535-88 L=700 | 1 | 1,26 | кз/м |
| 4 | д. ч. | Катанка 10 ГОСТ 30136-95 ст 3 ГОСТ 535-88 L=1000 | 1 | 0,62 | кз/м |
| Материалы | | | | | |
| | д. ч. | Электроды сварочные | | 0,15 | |
| | д. ч. | Мастика битумная | | 0,08 | |
| | д. ч. | Металлическая лента F207 20x0,7x1000мм | 1 | | |
| | д. ч. | Скрепка NC20 | 1 | | |

Объемы земляных работ

| N п/п | Наименование работ | ед. изм. | Количество |
|-------|-------------------------|----------------|------------|
| 1 | Траншея под заземлитель | м ³ | 0,89 |

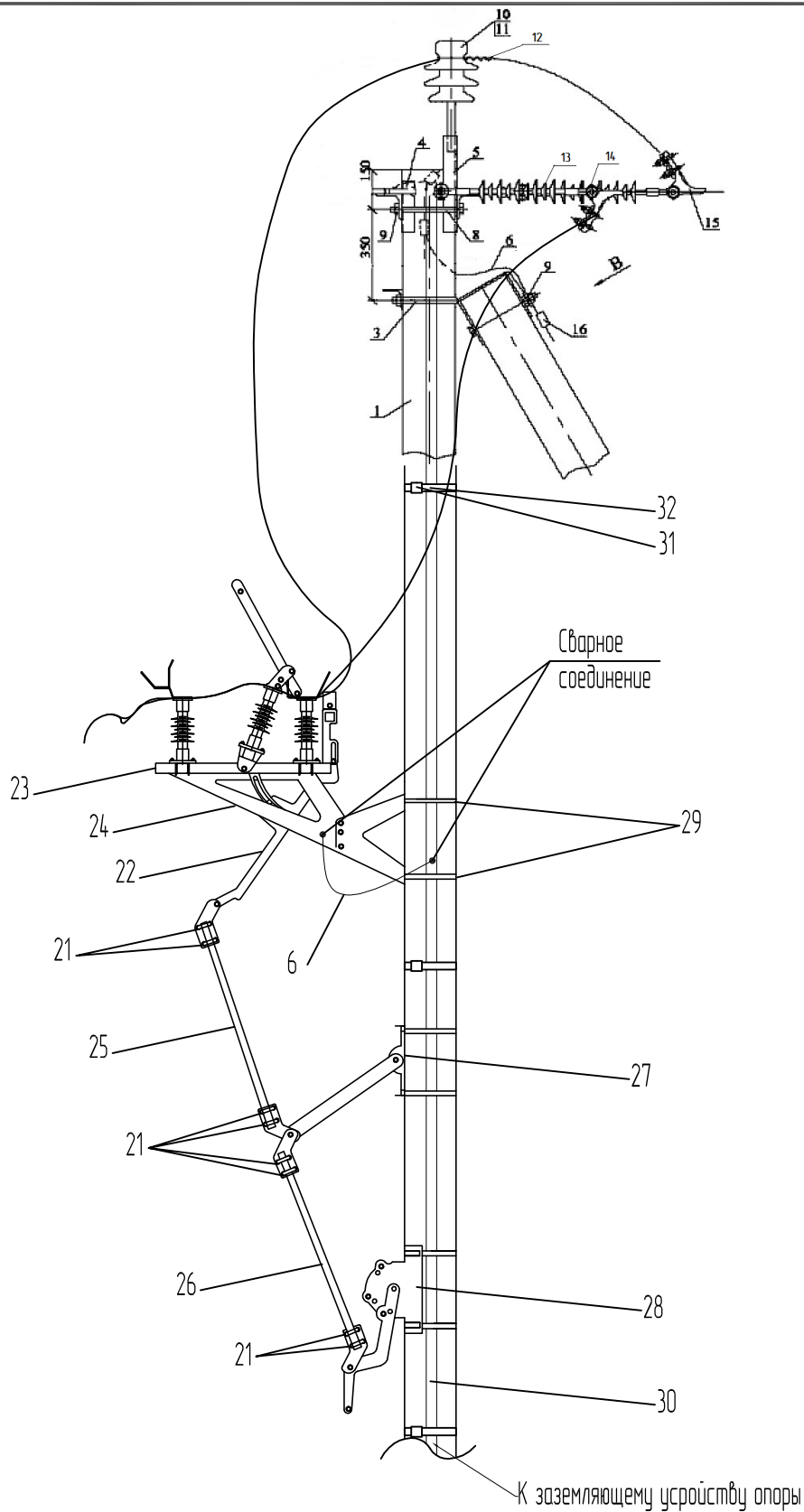
1. Все соединения металлоконструкций заземляющего устройства – сварные по ГОСТ 9467-75 с длиной примыкания 50-100мм.
2. Сварные швы – накладные по ГОСТ 5264-80 с катетом по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой.
4. Заземляющие проводники, выпускаемые выше уровня земли, расположить вплотную к телу опоры

Расчет контура защитного заземления

| Сопротивление одиночного вертикального электрода | Сопротивление вертикального заземлителя | Сопротивление горизонтального соединения | Сопротивление горизонтального соединения с учетом экранирования | Сопротивление контура защитного заземления |
|---|--|---|---|--|
| $R_{\text{в}} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot k_{\text{св}}}{l} \cdot \left(\lg \frac{2l}{d} + 0,5 \cdot \lg \frac{4t+l}{4t-l} \right)$ | $R_{\text{з.в.}} = \frac{R_{\text{в}}}{n \cdot \eta_{\text{в}}}$ | $R_{\text{г}} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot k_{\text{сг}}}{l} \cdot \lg \frac{2 \cdot l^2}{b \cdot t}$ | $R_{\text{з.г.}} = \frac{R_{\text{г}}}{\eta_{\text{г}}}$ | $R_{\text{к}} = \frac{R_{\text{з.в.}} \cdot R_{\text{з.г.}}}{R_{\text{з.в.}} + R_{\text{з.г.}}}$ |
| 22,13 Ом | 12,72 Ом | 24,2 Ом | 31,42 Ом | 9,06 Ом < 10 Ом |
| r=100 Ом*м; Уголок 50x50x5; L=3м, d=0,0495м, t=2м | n=2, ηв=0,8 | r=100 Ом*м; Полоса 40x4; L=3,7м, b=0,04м, t=0,6м | ηг=0,77 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|--------------------|------|--|--|--|---|------|--------|--|--|--|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | 3770-МЭ | | | | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, Р/КВ-6 кВ, В/ЛЗ-6 кВ от опоры В/ЛЗ-6 кВ фид. 10б, В/ЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | | | | | |
| Изм | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, В/ЛЗ-6 кВ, В/ЛИ-0,38 кВ | | | Стадия | Лист | Листов | | | |
| Разработал | Сахаров | | | <i>С. Сахаров</i> | | | | | РД | 5 | 18 | | | |
| Проверил | Габрикин | | | <i>А. Габрикин</i> | | Устройство заземления опоры В/ЛЗ-10 кВ | | |  Меридиан Энерго ФОРМАТ А3 | | | | | |
| ГИП | Габрикин | | | <i>А. Габрикин</i> | | | | | | | | | | |

Согласовано



В8-26-302-162677(181219)-ЭС

3770-МЭ

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10В, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС
Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
|------------|---------|----------|--------|--------------------|------|--------|------|--------|
| Разработал | | Сахаров | | <i>К. Сахаров</i> | | РД | 6.1 | 18 |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | | | | |
| ГИП | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | | | | |

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ,
ВЛИ-0,38 кВ

Узлы крепления ВЛ 10 кВ на опоре А20-ЭН
с разъединителем Р/Р-10/400



Меридиан
Энерго

ФОРМАТ А4

Спецификация

| Поз. | Номенклатурное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|----------------------------|--------------------------------------|------|------------|
| 1 | ТУ 5863-007-00113557-94 | Стойка СВ110-5 | 2 | |
| 2 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-45 | Плита П-3и | 2 | |
| 3 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-41 | Крепление подкоса У52 | 1 | |
| 4 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-30 | Траверса ТМ65 | 1 | |
| 5 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-31 | Траверса ТМ66 | 1 | |
| 7 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-44 | Стяжка Г1 | 2 | |
| 8 | ГОСТ 7798-70 | Болт М20х260** | 2 | |
| 9 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20 | 3 | |
| 10 | ТУ 3493-170-00111120-2000 | Изолятор штыревой ШФ-2090 (IF27) | 1 | |
| 11 | ТУ 3493-01-45649212-2000 | Колпачок для крепления изолятора К-9 | 1 | |
| 12 | ТУ 3449-032-27560230-2002 | Вязка спиральная ВС 70/95,2* | 2 | |
| 13 | | Изолятор подвесной полимерный ЛК-70 | 3 | |
| 14 | ТУ 3449-018-59116459-06 | Ушко однолапчатое У1-7-16 | 3 | |
| 15 | ТУ 3449-018-59116459-06 | Зажим натяжной НБ-2* | 3 | |
| 21 | | П-образных хомуты крепления | 16 | |
| 22 | | Рычаг | 1 | |
| 23 | | Разъединитель | 1 | |
| 24 | | Монтажная рама | 1 | |
| 25 | | Тяга 2,600 мм | 1 | |
| 26 | | Тяга 2,800 мм | 1 | |
| 27 | | Промежуточный элемент | 1 | |
| 28 | | Привод | 1 | |
| 29 | | Хомуты | 6 | |

Устройство грозозащитного заземления

| | | | | |
|----|---------------------------|---|-----|---|
| 6 | ОАО "РОСЭП" 27.0002-43 | Проводник заземляющий ЗП1 | 1 | |
| 16 | | Зажим плащечный СД35 | 3 | |
| 17 | ТУ 3414-001-45533350-2015 | Разрядник мультикамерный РМК-20-IV-УХЛ1 | 1 | |
| 18 | ГОСТ 509-93 | Сталь угловая 50х50х5 L=3000мм | 2 | |
| 19 | ГОСТ 103-84 | Полоса 40х4 L=3000мм | 1 | |
| 20 | ГОСТ 103-84 | Полоса 40х4 L=3000мм | 1 | |
| 30 | ГОСТ 103-84 | Полоса 40х4 L=10000мм | 1 | |
| 31 | | Скрепка NC20 | 3 | |
| 32 | | Металлическая лента 20х0,7х1200мм F207 | 3,6 | м |

| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------|--------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |

В8-26-302-162677(181219)-ЭС

Лист

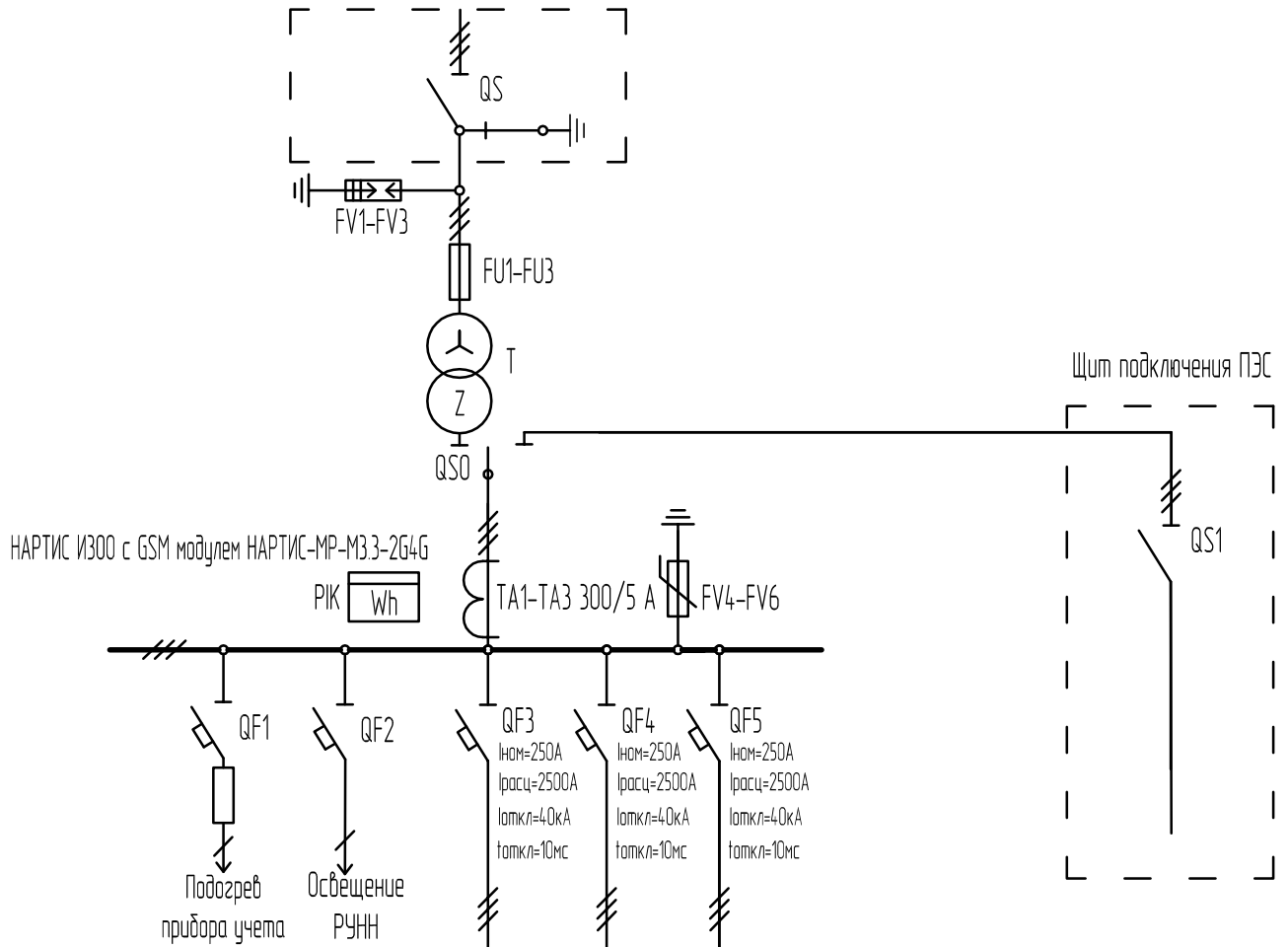
6.2

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



| | | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|---------|--|
| Номер линии | Линия 1 | Линия 2 | Линия 3 | |
| Расчетная нагрузка, P, кВт | 150 | | | |
| Ток расч. линии, I, А | 230 | | | |
| Потери напряжения, ΔU , В | | | | |
| Потери напряжения, ΔU , % | | | | |
| Назначение присоединений | Заявитель | | | |

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Полн. и дата | |
| Инв. № подл. | |



| | | | | | | | | |
|--|---------|----------|--------|--------------------|------|----------------------------|------|--------|
| В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | | | | 3770-МЭ | | |
| Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 108, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598 | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработал | | Сахаров | | <i>К. Сахаров</i> | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | | РД | 7 | 18 |
| ГИП | | | | | | Гаврикин | | |
| ГИП | | | | | | Гаврикин | | |
| Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | | | | Меридиан Энерго | | |
| Схема главных цепей ТП-6/0,4 кВ | | | | | | Меридиан Энерго | | |

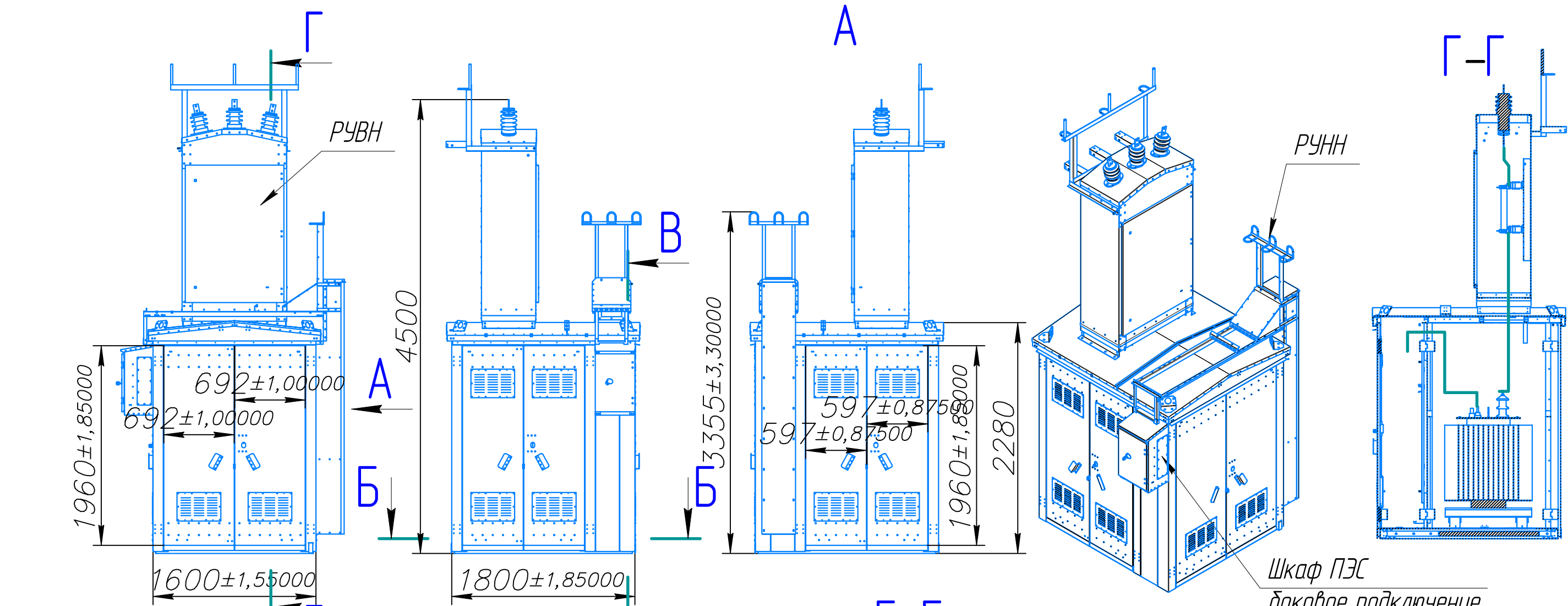
Расшифровка позиций со схемы главных цепей ТП 6/0,4 кВ

| Поз. | Номенклатурное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------|--|--|------|------------|
| QS | Р/Р 10/400 | Разъединительный пункт на концевой опоре | 1 | |
| FV1-FV3 | ОПН-6 | Ограничитель перенапряжения | 3 | |
| FU1-FU3 | ПКТ 101-6-315-20-У3 | Предохранитель | 3 | |
| Т | ТМГ 11 6/0,4 160 кВА | Трансформатор силовой | 1 | |
| QSO | CSCS400K3CO | Реверсивный выключатель нагрузки | 1 | |
| QS1 | PE-19-400 | Щит подключения ПЭС | 1 | |
| TA1-TA3 | 300/5 А | Трансформатор тока | 3 | |
| PIK | НАРТИС ИЗОО с GSM модулем НАРТИС-МР-М33-2G4G | Счетчик электроэнергии | 1 | |
| QF3-QF5 | ВА 57-35 (3x250A) | Автоматический выключатель | 3 | |
| FV4-FV6 | ОПН-0,38 | Ограничитель перенапряжения | 3 | |
| QF1-QF2 | ABB S201 (C10) | Автоматический выключатель | 3 | |

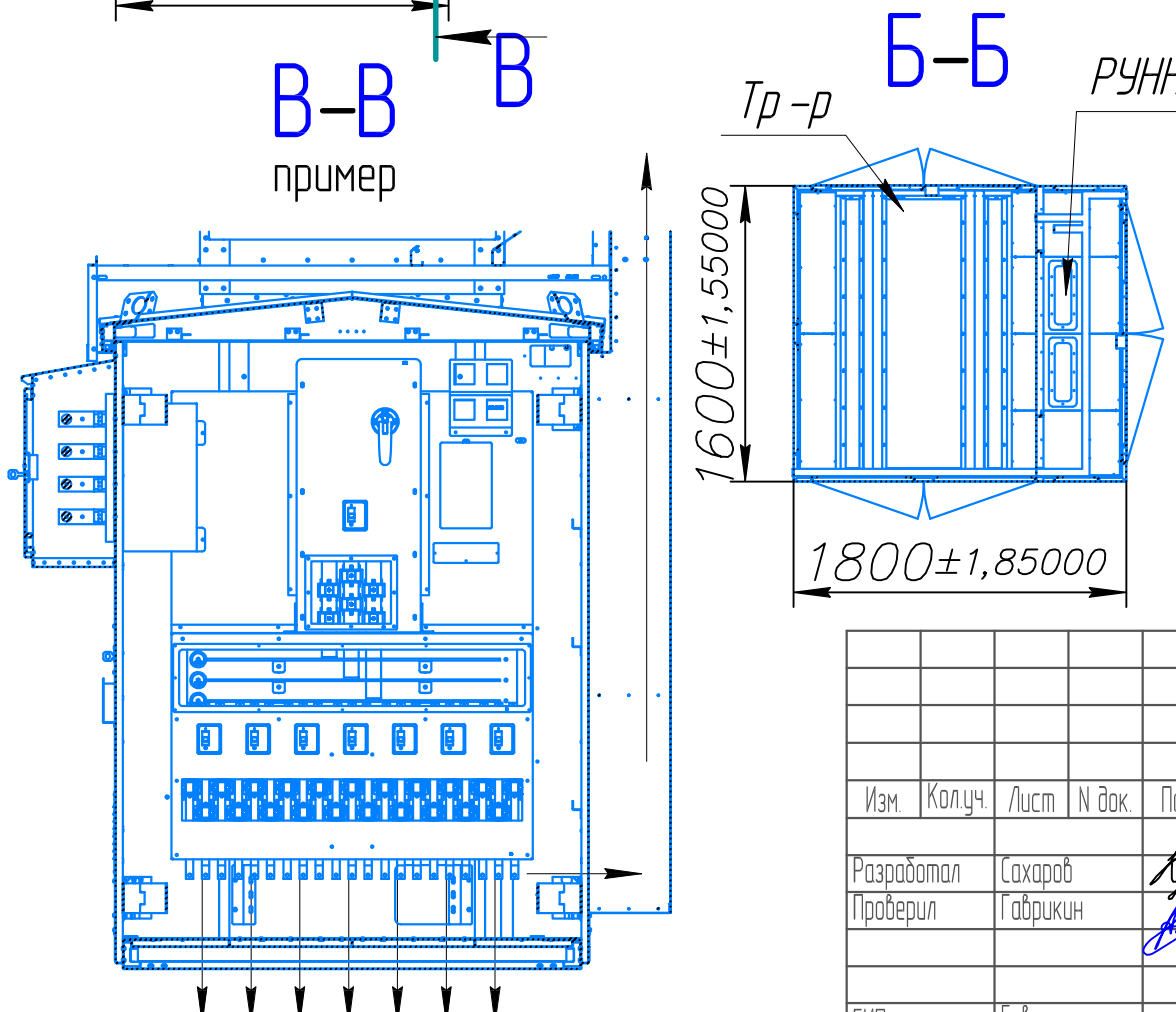
Согласовано:

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------|----------|-------------|------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Разработал | Сахаров | <i>К.С.</i> | Дата |
| | | | Проверил | Гаврикин | | |
| | | | ГИП | Гаврикин | <i>Г.В.</i> | |

| | | | | | | | | |
|---|---------|------|--------|---------|------|--|------|--------|
| В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | | | | 3770-МЭ | | |
| Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10В, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598 | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | И док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | РД | 8 | 18 |
| Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | | | |  Меридиан Энерго | | |
| Расшифровка позиций со схемы главных цепей ТП-10/0,4 кВ | | | | | |  Меридиан Энерго | | |



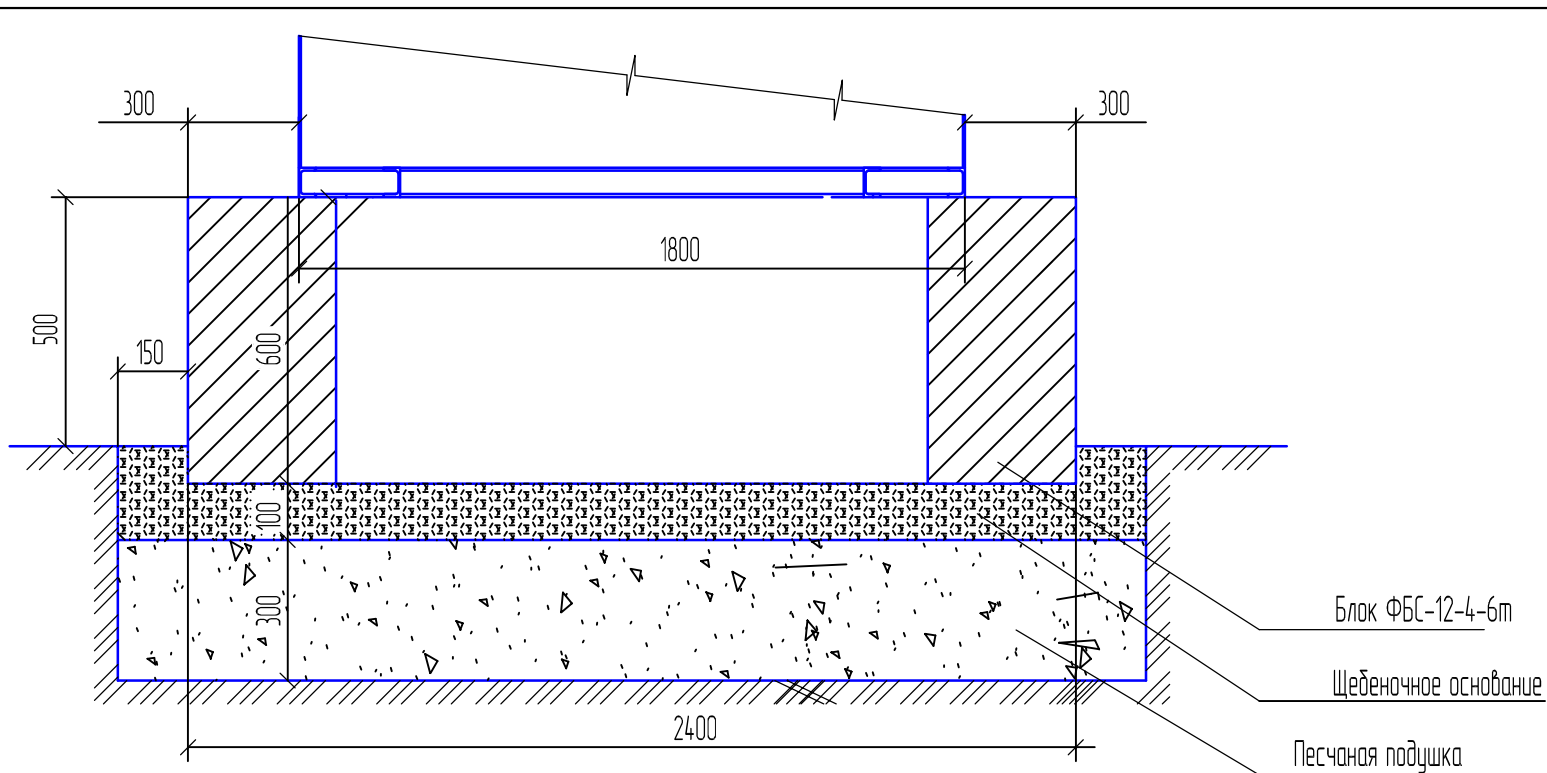
Шкаф ПЭС
боковое подключение



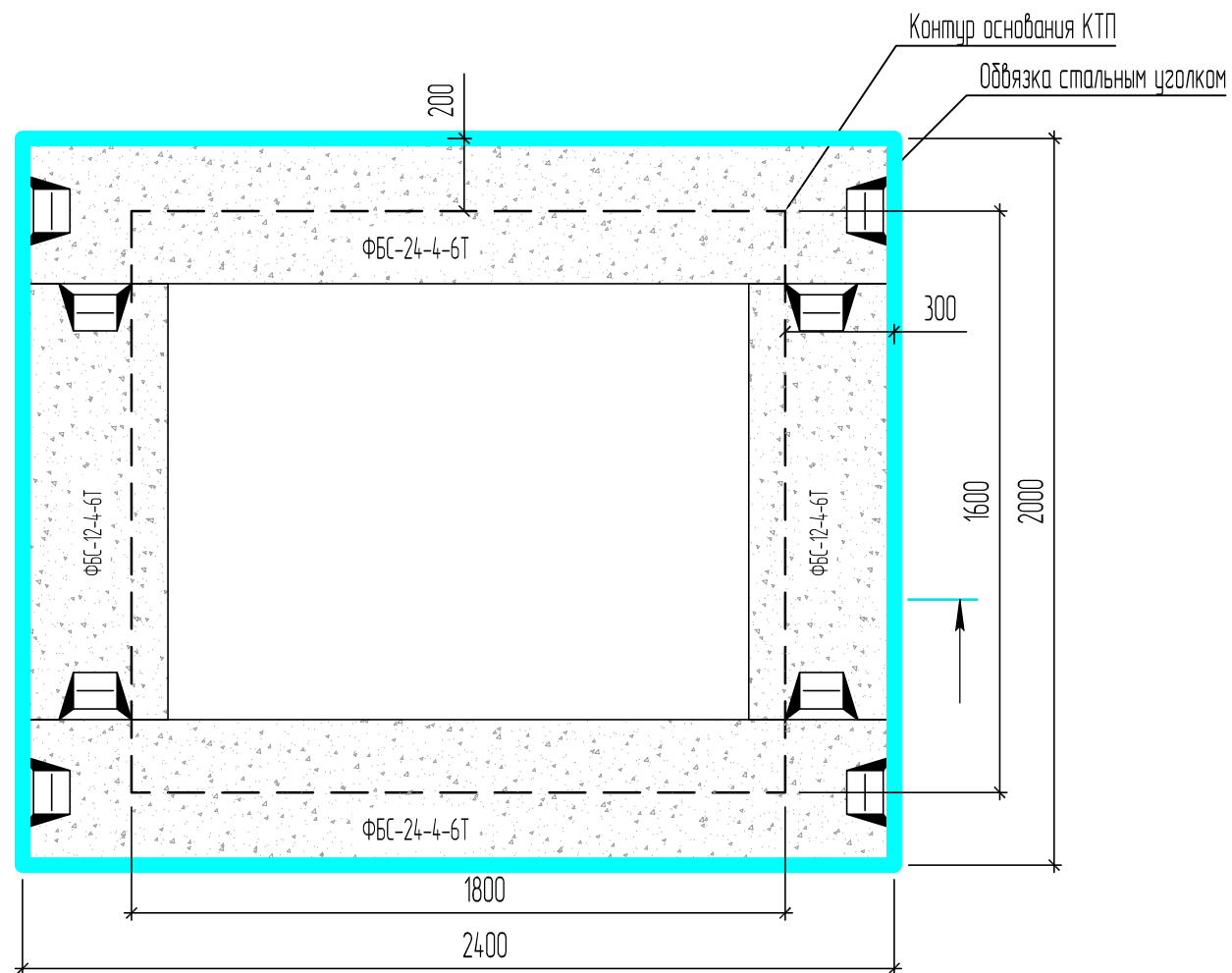
КТП (М) В-ВК до 400 кВА (включительно)
 Тех. описание:
 Корпус КТП выполнен из оцинкованной стали (антикоррозионное покрытие типа "горячий цинк" по ГОСТ 9.307-89). Соединение деталей между собой болтовое и клепанное.
 Двери КТП дополнительно окрашены порошковой краской.
 Навесы дверей внутреннего исполнения.
 РУВН установлено в дашне, РУ-0,4 кВ собирается на панели.

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| Взам. инв. № | | | |
| Подл. и дата | | | |
| Инв. № подл. | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|------------------------------|------|---|--|-----------------|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Мачина № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | И док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Сахаров | | | <i>Handwritten signature</i> | | | | РД | 9 | 18 |
| Проверил | Габрикин | | | <i>Handwritten signature</i> | | | | | | |
| | | | | | | Общий вид КТП-МР-250 6/0,4 кВ | | Меридиан Энерго | | |
| | | | | | | | | Формат А3 | | |



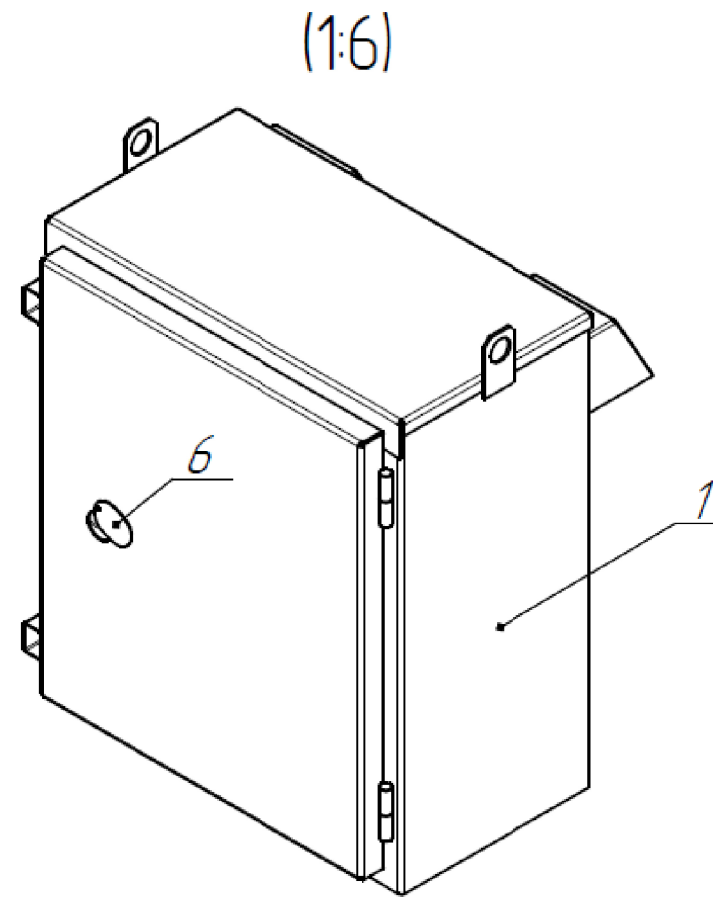
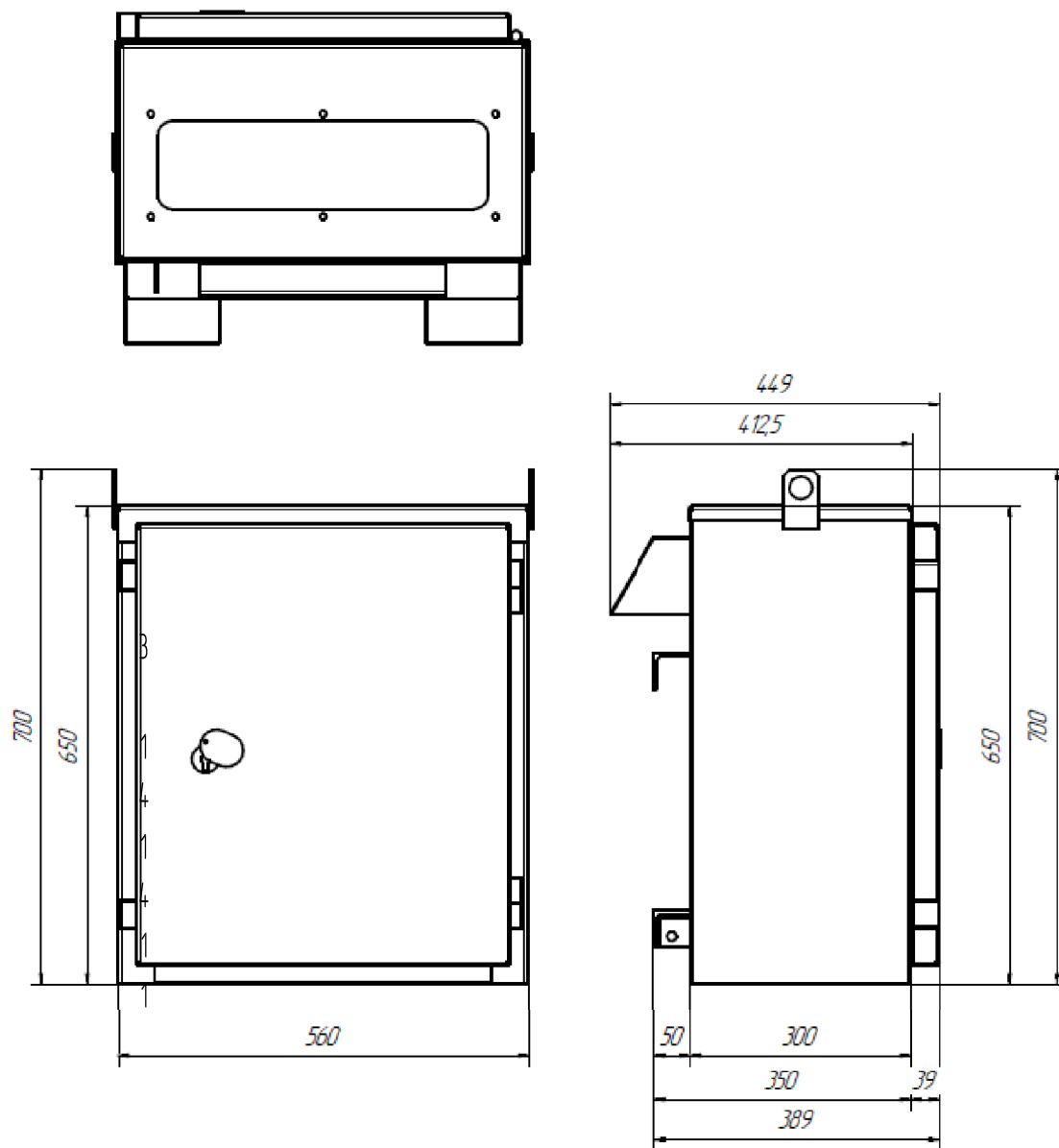
1. КТП-400 устанавливается на блоках ФБС. Блоки следует располагать так, чтобы их размеры в плане превышали размеры основания КТП-400 не меньше чем на 50 мм.
2. Отрыть котлован глубиной 500 мм.
3. Утрамбовать грунт и отсыпать песчаную подушку, после чего утрамбовать песок. Утрамбовку грунта и засыпку песка выполнить сразу после окончания работ по организации котлована, во избежание его затопления.
4. Отсыпать щебеночный слой таким образом, чтобы КТП-400 стояла выше уровня земли максимум на 500мм.
5. Установить на щебеночное основание блоки.
6. Блоки по верху укрепить уголком 50х50х5 мм.
7. Выполнить устройство обмазочной гидроизоляции наружного слоя фундамента, в том числе в местах соприкосновения с грунтом, в 2 слоя (расход 1 слоя - 1кг/м²).
8. Установить на фундамент КТП-400.



Спецификация


| Поз. | Номенклатурное обозначение | Наименование | Кол-во | Ед. изм. |
|------|----------------------------|---|--------|----------------|
| 1 | | Разработка котлована | 3,1 | м ³ |
| 2 | | Песок (с учетом Куп=1,15) | 2,1 | м ³ |
| 3 | | Щебень (с учетом Куп=1,15) | 1,0 | м ³ |
| 4 | | Блок ФБС-24-4-6 | 2 | |
| 5 | | Блок ФБС-12-4-6 | 2 | |
| 6 | | Уголок стальной 50х50х5 | 8,8 | м |
| 7 | | Мастика битумная Технониколь №24 (14.4 м2) | 28.8 | кг |
| 8 | | Раствор М100 | 0,024 | м ³ |

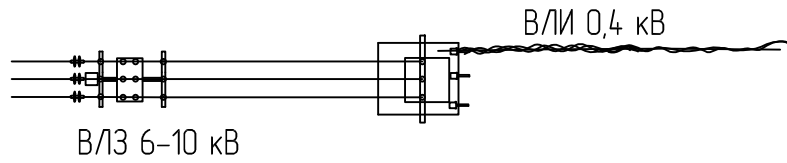
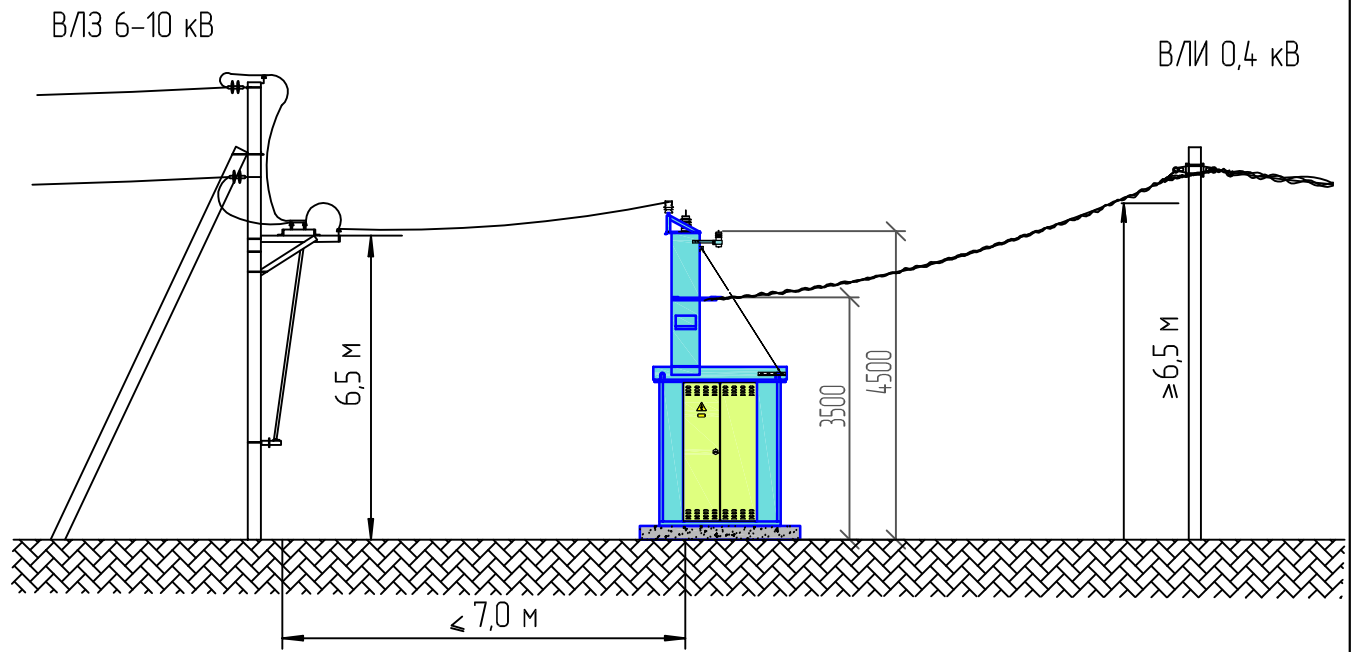
| | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|------------|------|---|--|--|---------|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, Р/КВ-6 кВ, В/ЛЗ-6 кВ от опоры В/ЛЗ-6 кВ фид. 10б, В/ЛМ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | | |
| Изм | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, В/ЛЗ-6 кВ, В/ЛМ-0,38 кВ | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Сахаров | | | <i>Кр</i> | | | | | РД | 10 | 18 |
| Проверил | Смирнов | | | <i>Сми</i> | | | | | | | |
| ГИП | Смирнов | | | <i>Сми</i> | | Фундамент КТП-МР-400 6/0,4 кВ | | | | | |



Согласовано

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. N подл. | Подпись и дата | Взам. инд. N |
| | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|----------|--------|-------------|------|---|--|--|--|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Манина № 26, МО, з/о Базародский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Сахаров | | <i>К.М.</i> | | | | | РД | 11 | 18 |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | | | | | | | |
| | | | | | | Щит подключения ПЭС РЕ-19-400 | | |  Меридиан Энерго | | |
| | | | | | | ГИП | | | Гаврикин <i>Г.Г.</i> | | |



Расстояние от неизолированных токоведущих частей КТП напряжением 6-10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м, а напряжением 0,38 кВ - не менее 3,5м

Согласовано:

Взам. инв. №

Полн. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | И док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|--------------------|------|
| Разработал | | Сахаров | | <i>К. Сахаров</i> | |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | |
| | | | | | |
| ГИП | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | |

ВВ-26-302-162677(181219)-ЭС

3770-МЭ

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС
Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ,
ВЛИ-0,38 кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РД | 12 | 18 |

Схема установки КТП-МР-630 6/0,4 кВ



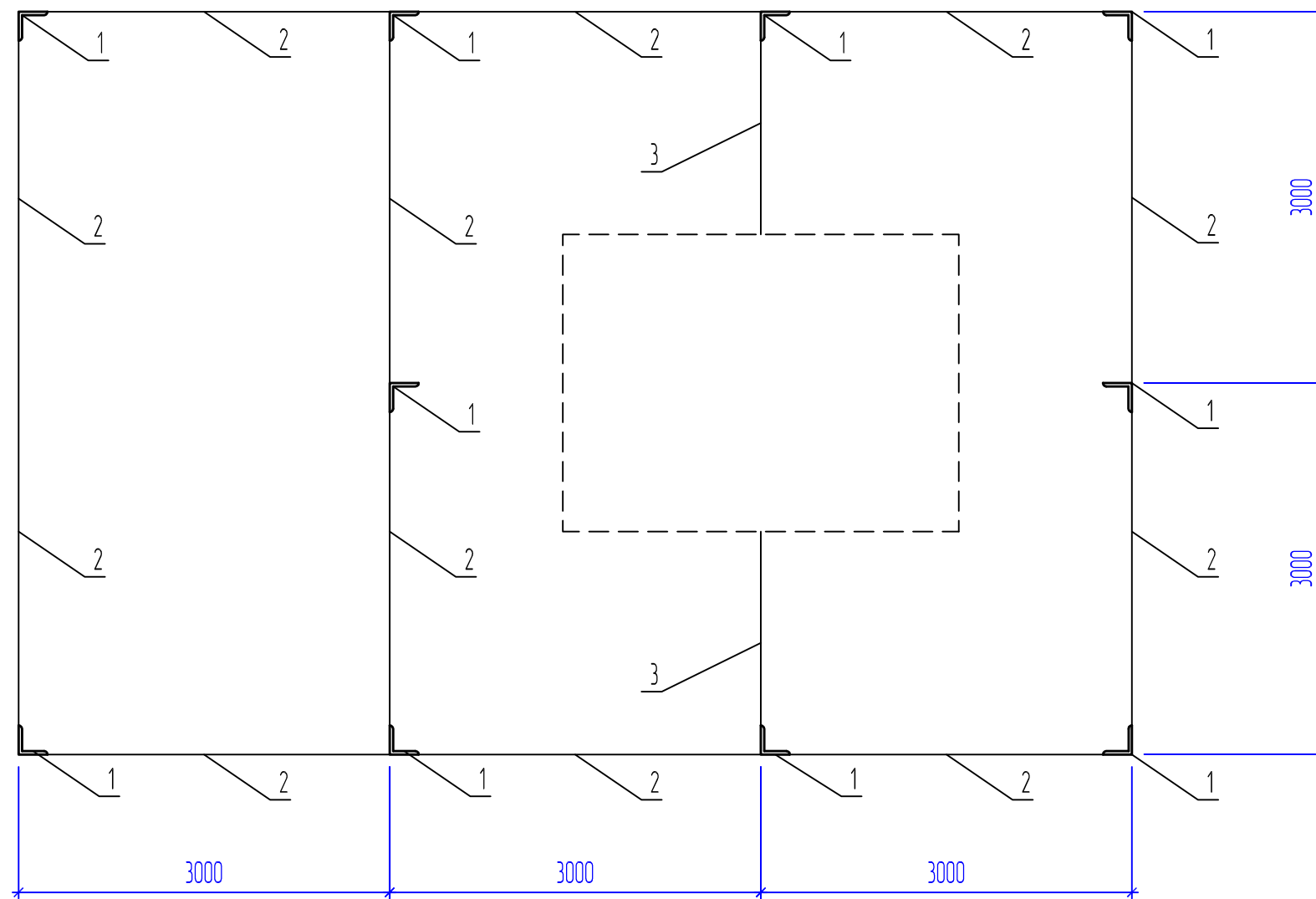
Формат А4

Объемы земельных работ

| N п/п | Наименование работ | изм. ед. | Количество |
|-------|-------------------------|----------------|------------|
| 1 | Траншея под заземлитель | м ³ | 12,6 |

Условные обозначения:

- вертикальный заземлитель;
- контур фундамента КТП



1. Все соединения металлоконструкций заземляющего устройства - сварные по ГОСТ 9467-75 с длиной примыкания 50-100мм.
2. Сварные швы - накладные по ГОСТ 5264-80 с катетом по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой.
4. Траншеи для горизонтальных заземлителей должны заполняться однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.

$$R_{\Sigma} = 3,85 \text{ Ом} < 4 \text{ Ом}$$

Согласовано

| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|--------------|--------------|--------------|----------------------|-------------|--|------|--------------|------------|
| | | | Стальные конструкции | | | | | |
| | | | | | Вертикальный заземлитель | | | |
| | | | 1 | д. ч. | Узелок 50x50x5 ГОСТ 8509-93 Ст 3 ГОСТ 19281-80 L=3000 | 10 | 3,77 | кг/м |
| | | | | | Горизонтальный заземлитель | | | |
| | | | 2 | д. ч. | Полоса 4x40 ГОСТ 103-84 Ст 3 ГОСТ 535-88 L=3000 | 13 | 1,26 | кг/м |
| | | | 3 | д. ч. | Полоса 4x40 ГОСТ 103-84 Ст 3 ГОСТ 535-88 L=2500 | 2 | 1,26 | кг/м |
| Материал | | | | | | | | |
| | | | | д. ч. | Электроды сварочные | | 1,5 | |
| | | | | д. ч. | Мастика битумная | | 1,1 | |

| Расчет контура защитного заземления | | | | |
|---|---|---|---|--|
| Сопротивление одиночного вертикального электрода $R_{\text{в}} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot k_{\text{св}}}{l} \cdot \left(\lg \frac{2l}{d} + 0,5 \cdot \lg \frac{4t+l}{4t-l} \right)$ | Сопротивление вертикального заземлителя $R_{\text{з.в.}} = \frac{R_{\text{в}}}{n \cdot \eta_{\text{в}}}$ | Сопротивление горизонтального соединения $R_{\text{г}} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot k_{\text{сг}}}{l} \cdot \lg \frac{2 \cdot l^2}{b \cdot t}$ | Сопротивление горизонтального соединения с учетом экранирования $R_{\text{з.г.}} = \frac{R_{\text{г}}}{\eta_{\text{г}}}$ | Сопротивление контура защитного заземления $R_{\Sigma} = \frac{R_{\text{з.в.}} \cdot R_{\text{з.г.}}}{R_{\text{з.в.}} + R_{\text{з.г.}}}$ |
| 27,65 Ом г=100 Ом*м, кс=1; Узелок 50x50x5; L=3м, d=0,0495м, t=2,1м | 5,31 Ом n=10, ηв=0,52 | 4,59 Ом г=100 Ом*м, кс=1; Полоса 40x4; L=41м, b=0,04м, t=0,6м | 13,92 Ом ηг=0,33 | 3,85 Ом < 4 Ом |

| | | | | | | |
|---|----------|------|--------|-----------|------|---|
| B8-26-302-162677(181219)-ЗС | | | | | | 3770-МЭ |
| Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС | | | | | | |
| Монита № 26, МО, з/о Багародский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |
| Разработал | Сахаров | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ |
| Проверил | Габрикин | | | | | |
| ГИП | Габрикин | | | | | Схема заземляющего контура КТПП-МР-400 6/0,4 кВ |
| | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | РД | 13 | 18 |
| | | | | | | Меридиан Энерго |
| | | | | Формат А3 | | |


| Наименование величины | Значение | Ед. изм. | Источник |
|---|----------|-----------------|----------|
| Исходные данные | | | |
| Активная мощность нагрузки максимальная (P) | 30 | кВт | |
| Длина ВЛ (L) | 0,018 | км | |
| cos f | 0,93 | | |
| Напряжение (U) | 6000 | В | |
| Нормативное толщина стенки гололеда на проводах, мм | 15 | мм | |
| Удельное активное сопротивление линии (r) | 0,493 | Ом/км | |
| Удельное индуктивное сопротивление линии (x) | 0,291 | Ом/км | |
| Результаты расчета | | | |
| Расчетная величина тока в час максимума энергосистемы, I _p | 15,52 | А | |
| Экономически целесообразное сечение (S _{ЭК}) | 11,09 | мм ² | |
| Стандартное выбранное сечение (S) | 70 | мм ² | |
| Потери напряжения в линии (ΔU) | 0,274 | В | |
| Потери напряжения в линии (ΔU,%) | 0,005 | % | |

Согласовано

Взам. инв. N

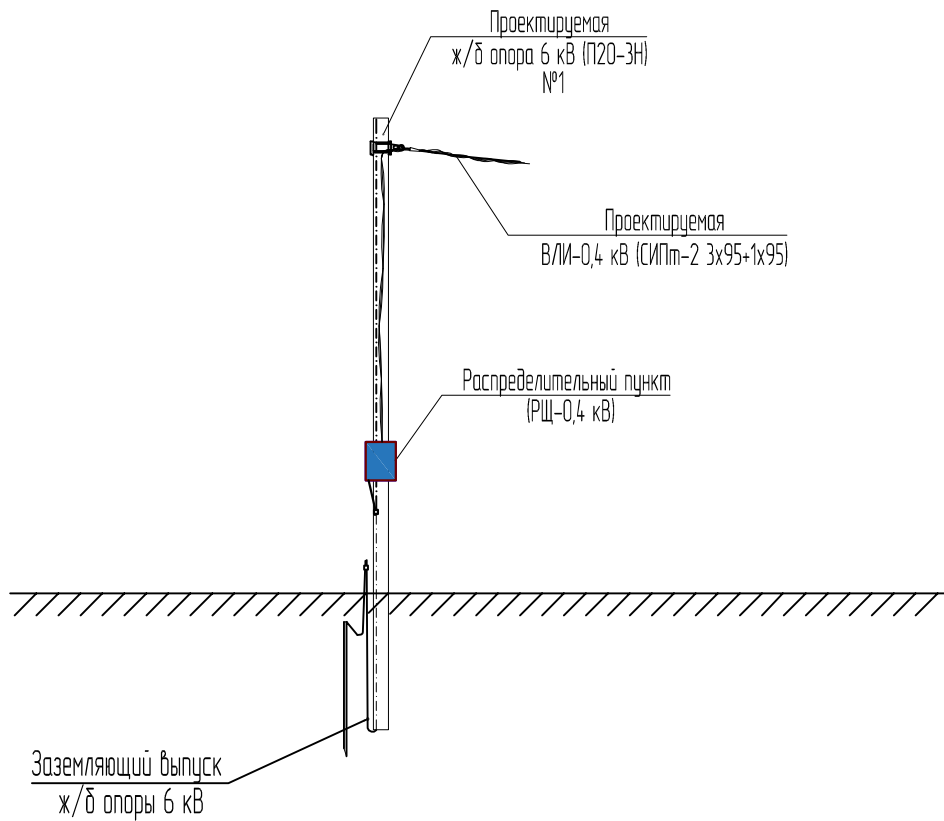
Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|----------|--------|-------------|------|---|---------|----|--------|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | 3770-МЭ | | | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛ3-6 кВ от опоры ВЛ3-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | | | |
| Разработал | | Сахаров | | <i>К.С.</i> | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛ3-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | | | |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | РД | 16 | 18 | | | |
| | | | | | | Расчет линии ВЛ3-6кВ | | | | | |
| | | | | | |  Меридиан Энерго | | | | | |

ФОРМАТ А4

Согласовано




| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|----------|-----------------------------|-------------|---------|--|--|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Полн. и дата | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС | | 3770-МЭ | | |
| | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598 | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | И док. | Подпись | Дата | | |
| | | | Разработал | | Сахаров | | <i>К.С.</i> | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | |
| | | | Проверил | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | | Стадия РД | |
| | | | | | | | | | Лист 17 | |
| | | | | | | | | | Листов 18 | |
| | | | ГИП | | Гаврикин | | <i>Г.Г.</i> | |  Меридиан Энерго | |

Схема установки РЩ-0,4 кВ

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---------|---|---|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | <u>Наружные сети 6 кВ</u> | | | | | | | |
| | <u>Опоры:</u> | | | | | | | |
| 1 | Промежуточная опора | П20-3Н | 27.0002-09 | | шт. | 1 | | |
| | <u>Железобетонные элементы:</u> | | | | | | | |
| 1 | Стойка | СВ-110-5-АТ | ТУ 5863-007-00113557-94 | | шт. | 1 | | |
| | <u>Кабельная продукция:</u> | | | | | | | |
| 1 | СИПм 3 | 1x70 | ТУ 16.705.500-2006 | | м | 57* | | |
| | <u>Металлические конструкции:</u> | | | | | | | |
| 1 | Траверса | ТМ63 | РОСЭП 27.0002-28 | | шт. | 1 | | |
| 2 | Хомут | Х51 | РОСЭП 27.0002-42 | | шт. | 1 | | |
| | <u>Линейная арматура:</u> | | | | | | | |
| 1 | Изолятор штыревой | ШФ20У0 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 2 | Колпачок для крепления штыревого изолятора | К-7 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 3 | Вязка спиральная | ВС 70/95 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 6 | | |
| 4 | Зажим плашечный | СД35 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 5 | Устройство для наложения защитного заземления | СЕЗ | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 6 | Разрядник мультикамерный | РМК-20-IV-УХЛ1 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 7 | Смазка консистентная | ЦИАТИМ-201 | | | кг | 0,01 | | |
| | <u>Прочее:</u> | | | | | | | |
| 1 | Знак | Номер опоры | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Знак | Название линии | | | шт. | 1 | | |
| 3 | Знак электробезопасности | Опасность поражения электрическим током | ГОСТ Р 12.4.026-2001 | | шт. | 1 | | |

Согласовано

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

* - с учетом запаса 4,5% на провес

| | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|---------|------|---|--|--|----------------------------|------|--------|
| | | | | | | В8-26-302-162677(181219)-ЭС.СО | | | 3770-МЭ | | |
| | | | | | | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛ3-6 кВ от опоры ВЛ3-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50.16.0501021598 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛ3-6 кВ, ВЛИ-0,38 кВ | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Сахаров | | | | | | | | РД | 1 | 5 |
| Проверил | Габрикин | | | | | Спецификация оборудования и материалов | | | Меридиан Энерго | | |
| ГИП | Габрикин | | | | | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | <u>Электротехническое оборудование:</u> | | | | | | | |
| 1 | Разъединитель с приводом | Р/Р 10/400 | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Замок винтовой для кабельных колодцев | | | АО "Завод РЭТО" | шт. | 1 | | |
| | <u>Металлические конструкции:</u> | | | | | | | |
| 1 | Траверса ДТ1 | | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Хомут | Х7 | | | шт. | 6 | | |
| | <u>Линейная арматура:</u> | | | | | | | |
| 1 | Изолятор штырьевой | ШФ-2040 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 2 | Колпачок для крепления штырьевого изолятора | К-7 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 3 | Вязка спиральная | ВС 70/95 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 6 | | |
| 4 | Зажим плашечный | СД35 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 6 | | |
| 5 | Заземляющий проводник | ЗП1 | 3.407.1-143.854 | | м | 4,5 | | |
| 6 | Наконечник для соединения жил СИП с электрооборудованием | А2А-70 | | | шт. | 6 | | |
| 7 | Смазка консистентная | ЦИАТИМ-201 | | | кг | 0,06 | | |
| | <u>Очаг заземления н/в опоры:</u> | | | | | | | |
| 1 | Сталь угловая L=3м | 50x50x5 | ГОСТ 8509-93 | | шт. | 2 | | |
| 2 | Полоса стальная L=3м | 40x4 | ГОСТ 103-84 | | шт. | 1 | | |
| 3 | Полоса стальная L=0,7м | 40x4 | | | шт. | 1 | | |
| 4 | Катанка стальная L=1м | φ10 | ГОСТ 30136-95 | | шт. | 1 | | |
| 5 | Полоса стальная L=10м (Заземляющий спуск) | 40x4 | | | шт. | 1 | | |
| 6 | Скрепа | НС20 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 4 | | |
| 7 | Металлическая лента 20x0,7x1000мм | F207 | | ООО "НИЛЕД" | м | 4,6 | | |
| 8 | Зажим плашечный | СД35 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 2 | | |
| 9 | Смазка консистентная | ЦИАТИМ-201 | | | кг | 0,02 | | |
| | <u>Материалы для заземления:</u> | | | | | | | |
| 1 | Электроды сварочный | | | | кг | 0,15 | | |
| 2 | Мастика битумная | | | | кг | 0,08 | | |

Создано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | |
|-----|-------|------|-------|---------|------|
| | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата |

В8-26-302-162677(181219)-ЗС.СО

Лист

2

ФОРМАТ А3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | <u>Материалы для устройства ответвления В/ЛЗ-10 кВ от существующей опоры:</u> | | | | | | | |
| | <u>Металлические конструкции:</u> | | | | | | | |
| 1 | Траверса | ТМ-74 | РОСЭП 27.0002-39 | | шт | 1 | | |
| 2 | Траверса | ТМ-73 | РОСЭП 27.0002-38 | | шт | 1 | | |
| 3 | Хомут | X51 | РОСЭП 27.0002-42 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 2 | | |
| | <u>Линейная арматура:</u> | | | | | | | |
| 1 | Изолятор штыревой | ШФ2040 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 2 | Колпачок для крепления штыревого изолятора | К-7 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 3 | Вязка спиральная | ВС 70/95 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 6 | | |
| 4 | Зажим ответвительный | RP150 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 5 | Заземляющий проводник | ЭП1 | РОСЭП 25.0017-43 | | м | 1 | | |
| 6 | Зажим плашечный | СД35 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 2 | | |
| 7 | Смазка консистентная | ЦИАТИМ-201 | | | кг | 0,02 | | |
| | <u>Стандартные изделия:</u> | | | | | | | |
| 1 | Гайка | M20 | ГОСТ 5915-70 | | шт. | 1 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

В8-26-302-162677(181219)-ЭС.СО

Лист
3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---------|--|--|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | КТП-МР-250 6/0,4кВ | | | | | | | |
| | <u>Электротехническое оборудование:</u> | | | | | | | |
| 1 | Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа | КТП-МР-250 6/0,4 | | ОО "Меридиан Энерго" | шт. | 1 | | |
| 2 | Трансформатор силовой | ТМГ 11 6/0,4-160 | | | шт. | 1 | | |
| 3 | Выключатель нагрузки реверсивный, In=400А | CSCS400K3C0 | | | шт. | 1 | | |
| 4 | Шкаф подключения ПЭС | PE-19-400 | | | шт. | 1 | | |
| 5 | Счетчик | НАРТИС-И300-W133-Z-ASSR1-230-5-10A-TN-RS485-PT-EHLM001V3 Z/1-D в комплекте с GSM модулем НАРТИС-МР-М33-254G** | | | шт. | 1 | | |
| | <u>Кабельная продукция:</u> | | | | | | | |
| 1 | Провод | СИПм3 1x70 | | | м | 15 | | |
| 2 | Провод | ПВ3 1x150 | | | м | 12 | | |
| 3 | Провод | СИПм2 3x95+1x95 | | | м | 10 | | |
| | <u>Железобетонные элементы:</u> | | | | | | | |
| 1 | Железобетонный блок | ФБС-12-4-6 | | | шт. | 2 | | |
| 2 | Железобетонный блок | ФБС-24-4-6 | | | шт. | 2 | | |
| | <u>Линейная арматура:</u> | | | | | | | |
| 1 | Изолятор штыревой | ШФ2090 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 2 | Колпачок для крепления штыревого изолятора | К-7 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 3 | Вязка спиральная | СВ 70/95 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 6 | | |
| 4 | Наконечник для соединения жил СИП с электрооборудованием | СРТАUR-70 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 10 | | |
| 5 | Контактный зажим | M12x1,75 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 4 | | |
| 6 | Зажим ответвительный | RP150 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| 7 | Ответвительный прокалывающий зажим | P70 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 4 | | |
| 8 | Натяжной зажим для СИПм2 | PA 1500 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 9 | Стяжной хомут | E778 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 2 | | |
| | <u>Материалы для заземления:</u> | | | | | | | |
| 1 | Сталь угловая L=3м | 50x50x5 | | | шт. | 10 | | |
| 2 | Полоса стальная L=3м | 40x4 | | | шт. | 13 | | |
| 3 | Полоса стальная L=2,5м | 40x4 | | | шт. | 2 | | |
| 4 | Электроды сварочные | | | | кг | 15 | | |
| 5 | Мастика битумная | | | | кг | 1,1 | | |
| | <u>Строительные материалы:</u> | | | | | | | |
| 1 | Песок | | | | м3 | 2,1 | | |
| 2 | Щебень | | | | м3 | 1,0 | | |
| 3 | Раствор | M100 | | | м3 | 0,024 | | |
| 4 | Уголок стальной | 50x50x5 | | | м | 8,8 | | |
| 5 | Мастика битумная | Технониколь №24 | | | кг | 28,8 | | |
| | <u>Прочее:</u> | | | | | | | |
| 1 | Знак электробезопасности | Опасность поражения электрическим током | | ГОСТ Р 12.4.026-2001 | шт. | 3 | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | |
|-----|-------|------|-------|---------|------|
| Изм | Колуч | Лист | N док | Подпись | Дата |
| | | | | | |

B8-26-302-162677(181219)-ЭС.СО

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечания |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | <u>Наружные сети 0,4 кВ</u> | | | | | | | |
| | <u>Кабельная продукция:</u> | | | | | | | |
| 1 | СИПм2 | 3x95+1x95 | ТУ 16.К71-268-98 | | м | 10* | | |
| | <u>Металлические конструкции:</u> | | | | | | | |
| 1 | Заземляющий проводник | ЗП6 | РОСЭП 25.0017-43 | ООО "НИЛЕД" | м | 0,65 | | |
| | <u>Материалы для электромонтажа:</u> | | | | | | | |
| 1 | Бугель | NB20 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 2 | | |
| 2 | Скрепа | NC20 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 3 | | |
| | <u>Линейная арматура:</u> | | | | | | | |
| 1 | Металлическая лента 20x0,7x1000мм | F207 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | м | 5 | | |
| 2 | Анкерный кронштейн | СА 2000 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 3 | Натяжной зажим для СИПм2 | РА 2200 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 4 | Зажим для ЗП6 | P72 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 5 | Зажим плашечный | CD35 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 2 | | |
| 6 | Стяжной хомут | E778 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 7 | Герметичный колпачок | CE25.150 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 4 | | |
| 8 | Дистанционный бандаж | ВКС-50.90 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 9 | Зажим ответвительный | РС481 | РОСЭП 25.0017-44 | ООО "НИЛЕД" | шт. | 4 | | |
| 10 | Смазка консистентная | ЦИАТИМ-201 | | | кг | 0,02 | | |
| | <u>Электротехническое оборудование</u> | | | | | | | |
| | <u>Распределительный пункт РЩ-0,4кВ:</u> | | | | | | | |
| 1 | Щит IP66 1000x650x300мм | ЩРНМ-5 | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Автоматический выключатель 250А | ВА 57-35, 250А | | КЭАЗ | шт. | 1 | | |
| 3 | Выключатель нагрузки 250А | ВН-99 250/250А ЗР | | EKF PROxima | шт. | 1 | | |
| 4 | Изолятор опорный | SM-35 | | ИЭК | шт. | 2 | | |
| 5 | Шина алюминиевая | АДЗ1м 4x40 | | | м | 0,5 | 0,429 | |
| | <u>Материалы для электромонтажа:</u> | | | | | | | |
| 1 | Труба гибкая гофрированная двухстенная | d=63мм | | | м | 6 | | |
| 2 | Ввод кабельный латунный PGM 63 (42-52 мм) | PGM 63 (42-52 мм) | | | шт. | 1 | 0,59 | |
| 3 | Кронштейн на столб дистанционный 300мм | 300мм | | | шт. | 2 | | |
| 4 | Наконечник для соединения жил СИП с электрооборудованием | СРТАUR-95 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 8 | | |
| | <u>Очаг заземления ЩУ-0,4 кВ:</u> | | | | | | | |
| 1 | Катанка стальная | φ10 | ГОСТ 30136-95 | | м | 2 | | |
| 2 | Зажим плашечный | CD35 | | ООО "НИЛЕД" | шт. | 1 | | |
| 3 | Смазка консистентная | ЦИАТИМ-201 | | | кг | 0,01 | | |

* - с учетом запаса 4,5% на провес, спуска по опоре (5м) и завода в РЩ-0,4кВ (1м)

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

В8-26-302-162677(181219)-ЭС.СО

Лист

5

ФОРМАТ А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Объем работ В/ЛЗ-6 кВ:

| Лист | Наименование | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|------|--|--------|---------|------------|
| 1 | Монтаж простых одноцепных ж/б опор | 1 | шт. | |
| 2 | Монтаж ВЛ-6 кВ (3 провода СИПм3-70) | 18 | м | 1 опора |
| 3 | Установка линейного разъединителя на опору | 1 | шт. | |
| 4 | Устройство заземления опор | 1 | шт. | |
| 5 | Монтаж комплекта оборудования для установки переносного заземления | 1 | шт. | |

Объем работ (ПНР В/ЛЗ-10 кВ):

| №п/п | Наименование работ | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|------|--|--------|---------|------------|
| 1 | Измерение сопротивления контура заземления | 1 | шт. | |
| 2 | Измерение сопротивления изоляции провода | 1 | измер. | |
| 3 | Испытание аппарата коммутационного напряжения до 35 кВ | 1 | испыт. | |

Объем работ (КТП-МР-250 6/0,4 кВ):

| № п/п | Наименование работ | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|-------|---|--------|----------------|------------|
| 1 | Установка КТП-МР-250-6/0,4 кВ 160кВА | 1 | шт | |
| 2 | Монтаж контура заземления КТП-МР-250-6/0,4 кВ 16кВА | 1 | шт | |
| 3 | Монтаж фундамента КТП-МР-250 6/0,4кВ160кВА | 1 | шт | |
| 4 | Установка трансформатора ТМГ 11 6/0,4кВ 160кВА | 1 | шт | |
| 5 | Установка счетчика НАРТИС ИЗ00 с GSM модулем НАРТИС-МР-МЗ-3-2Г4Г | 1 | шт | |
| 6 | Установка выключателя нагрузки реверсивного CSCS400K3CO, In=400А | 1 | шт. | |
| 7 | Монтаж ошиновки (провода ПВЗ 1х150) | 12 | м | |
| 8 | Установка шкафа ПЭС | 1 | шт | |
| 9 | Монтаж ввода (3 провода СИПм3 1х70) | 5 | м | |
| 10 | Монтаж вывода (провод СИПм2 3х95+1х95) | 10 | м | |
| 11 | Рытье котлована для фундамента КТП | 3,1 | м ³ | |
| 12 | Отсыпка песком котлована фундамента КТП (с учетом Куп=1,15) | 2,1 | м ³ | |
| 13 | Отсыпка щебнем котлована фундамента КТП (с учетом Куп=1,15) | 1,0 | м ³ | |
| 14 | Установка блока ФБС-12-4-6 | 2 | шт. | 640 кг |
| 15 | Установка блока ФБС-24-4-6 | 2 | шт. | 1300 кг |
| 16 | Обвязка фундамента уголком | 33,2 | кг | |
| 17 | Устройство гидроизоляции фундамента, в том числе в местах соприкосновения с грунтом | 28,8 | м2 | |

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ВОР

3770-МЭ

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ фид. 10б, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС
Монино № 26, МО, г/о Богородский, пгт. Обухово, 50-16-0501021598

| Изм. | Кол.уч. | Лист | И док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|--------------------|------|
| Разработал | | Сахаров | | <i>К. Сахаров</i> | |
| Проверил | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | |
| | | | | | |
| ГИП | | Гаврикин | | <i>Г. Гаврикин</i> | |

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ,
ВЛИ-0,38 кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| РД | 1 | 2 |

Ведомость объемов работ



**Меридиан
Энерго**

Объем работ по ПНР (ТП 6/0,4 кВ):

| Лист | Наименование | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|------|---|--------|-----------|------------|
| 1 | Трансформатор силовой трехфазный масляный | 1 | шт. | |
| 2 | Испытание аппарата коммутационного напряжения до 1 кВ | 3 | испыт. | |
| 3 | Испытание аппарата коммутационного напряжения до 35 кВ | 1 | испыт. | |
| 4 | Испытание цепи вторичной коммутации | 1 | измер. | |
| 5 | Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами | 0,1 | 100 точек | |
| 6 | Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1кВ | 3 | шт. | |

Объем работ В/Л-0,4 кВ:

| №п/п | Наименование работ | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|------|---|--------|---------|------------|
| 1 | Монтаж анкерной линейной арматуры на существующую опору | 1 | шт. | |
| 2 | Монтаж В/Л-0,4 кВ - провод СИПм2 3х95+1х95 | 3 | м | 1 опора |

Объем работ (ПНР В/Л-0,4 кВ):

| №п/п | Наименование работ | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|------|--|--------|---------|------------|
| 1 | Измерение сопротивления изоляции провода | 1 | измер. | |

Объем работ РЩ-0,4 кВ:

| №п/п | Наименование работ | Кол-во | Ед.изм. | Примечание |
|------|--|--------|---------|------------|
| 1 | Монтаж щита учета РЩ-0,4кВ | 1 | шт. | |
| 2 | Монтаж В/Л-0,4кВ по опоре (провод СИПм2 3х95+1х95) | 5 | м | |
| 3 | Монтаж ввода в РЩ-0,4кВ (провод СИПм2 3х95+1х95) | 1 | м | |
| 4 | Подключение к сущ. контуру заземления | 1 | шт. | |

| | | | | | | |
|-----|-------|------|--------|---------|------|------|
| | | | | | | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм | Колуч | Лист | И док. | Подпись | Дата | |

В8-26-302-162677(181219)-ЭС.ВОР

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист согласований *

НОМЕР ЗАКАЗА _____

ОБЪЕКТ: Московская область
з/о Богородский

Строительство КТП-160 6/0,4 кВ, РЛКВ-6 кВ, ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ
фид. 10д, ВЛИ-0,38 кВ, РЩ-0,4 кВ ПС Монино № 26, МО, з/о Богородский, пгт.
Одухово, 50:16:0501021:598
3770-МЭ

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.