



СТРОЙЭНЕРГОМИР

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 141205, Московская область,
г.о. Пушкинский, г. Пушкино, Ярославское шоссе, д. 141, кв. 36
Фактический адрес: 117279, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 93а, этаж 4, офис 4-44
ИНН/КПП 5038160500/503801001 ОГРН 1215000100853
+ 7(965) 155-44-44
office@stroyenergomir.ru

Заказчик: **НМ**– филиал ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84
Заявитель по ТУ: **АО "МОСГАЗ"**

SAP: I-347121

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773
"Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки
от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении
объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва,
Краснопахорский район, квартал № 84

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр: ТРЭС-0114/ЭС
Электроснабжение

г. Москва 2025 г.



СТРОЙЭНЕРГОМИР

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 141205, Московская область,
г.о. Пушкинский, г. Пушкино, Ярославское шоссе, д. 141, кв. 36
Фактический адрес: 117279, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 93а, этаж 4, офис 4-44
ИНН/КПП 5038160500/503801001 ОГРН 1215000100853
+ 7(965) 155-44-44
office@stroyenergomir.ru

Заказчик: **НМ**– филиал ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84
Заявитель по ТУ: **АО "МОСГАЗ"**

SAP: I-347121

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773
"Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки
от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении
объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва,
Краснопахорский район, квартал № 84

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Шифр: ТРЭС-0114/ЭС.ПЗ
Электроснабжение

Главный инженер проекта

(М.П., подпись)

Марушкин Д.С.

г. Москва 2025 г.

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

УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора - главный инженер
Филиала «Новая Москва»

А.Ю. Непомнящий

2025г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84 (55.403822, 37.217983)

I-347121

ТРЭС

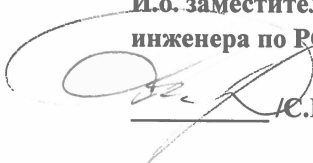
1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1 Основание для проектирования	Инвестиционная программа Филиала ПАО «Россети Московский регион» - Новая Москва
1.2 Заказчик	Филиал ПАО «Россети Московский регион» - Новая Москва
1.3. Проектная организация – генеральный проектировщик	
1.4. Вид строительства	Строительство.
1.5. Стадийность проектирования	Рабочий проект.
1.6. Назначение реконструируемого объекта	Электроснабжение потребителей ТиНАО г.Москвы.
1.7. Особые условия строительства	Работы в действующих электроустановках.
1.8 Основные технико-экономические показатели	Номинальное напряжение – 0,4; 10 кВ.
	Выполнить работы:
	1. Выполнить геодезические изыскания и топосъемку местности с нанесенными объектами реконструкции (в электронном виде, файл с расширением *.dwg), а также снятие GPS-координат каждой опоры ВЛ (ТП, РП, КРН, КЛ и т.д.). Материалы представить в отдел РС.
	2. Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84 (55.403822, 37.217983).
1.9. Сроки начала и окончания строительства	В соответствии с приложением к договору строительного подряда.
1.10. Сроки проектирования	В соответствии с приложением к договору строительного подряда.
1.11. Источник финансирования	Амортизация.
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	
2.1. Архитектурно-планировочные решения	Не требуется.
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	1. Выполнить строительство ВЛ-10 кВ на ж/б опорах сечением 70 кв.мм, путем отпайки от существующей опоры ВЛ-10 кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, ориентировочная протяженность трассы ВЛ-10 кВ - 0,07 км., проводом марки СИП-3 сечением 1х70 мм ² . Применить железобетонные опоры СВ 110-5. Предусмотреть места установки переносных защитных заземлений. Применить провод СИП-3, выполненный в соответствии с ГОСТ 31946-2012. Тип опор, точную длину трассы и сечение проводов определить проектом.

	<p>1.1. При строительстве ВЛ-10 кВ обеспечить требования по вырубке и опилровке деревьев и кустарников в пределах минимально допустимых расстояний до их крон, а также вырубку деревьев, угрожающих падением в соответствии Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160.</p>
	<p>1.2. Предусмотреть места установки переносных защитных заземлений на всех опорах ВЛЗ.</p>
	<p>1.3. В соответствии с решением о внедрении работ без снятия напряжения на ВЛ(З) 6-10 кВ при строительстве отпайки ВЛ(З) 6-10 кВ должны быть обеспечены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) расстояние от первой опоры отпайки до врезной опоры должно быть не более 10 м; 2) первая отпаечная опора должна быть анкерной с уклоном в сторону отпайки 3) на первой анкерной опоре отпайки ВЛ(З) 6-10 кВ, при протяженности отпайки более 200 метров, а также при наличии кабельной вставки в составе отпаечной ВЛ(З) 6-10 кВ, необходимо устанавливать линейный разъединитель (РЛР) с ЗН в сторону отпайки. 4) в случае отсутствия коммутационного аппарата на первой отпаечной опоре должны быть установлены устройства для наложения защитных заземлений. 5) запас проводов на первой опоре отпайки ВЛЗ-10(6) кВ должен быть равен расстоянию между опорами существующей магистральной ВЛ(З)-10(6) кВ и первой опорой новой монтируемой ВЛЗ-10(6) кВ с учётом провиса и длины шлейфов от траверсы ТМ-66 на промежуточной опоре, присоединяемых к проводам существующей магистральной ВЛ(З)-10(6) кВ. Применить провод СИП-3 (сечение 70 мм²) на напряжение 10 кВ.
	<p>1.4. Для выполнения работ по присоединению отпайки ВЛЗ-10(6) кВ от магистральной ВЛ(З) 6-10 кВ под напряжением в проекте должны быть предусмотрены для передачи к монтажу следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - траверса ТМ-66, ТМ-66М (арх. номер Л56-96) или ее аналоги; - Хомут Х51 – 1 шт.; - Изолятор ШФ-20Г1 – 3 шт.; - Колпачок К9 – 3 шт.; - Вязка спиральная ВС70/95 – 3 шт.; - оперативный ответвительный зажим – SLW 36 (или аналог) – 3 шт для подключения к магистрали, выполненной проводом СИП-3 или SL30 (или аналог) для подключения к магистрали, выполненной неизолированным проводом АС; - Сталь круглая – D 10мм. ГОСТ 8509-93- L=9,5 м; - Заземляющий проводник ЗП6 25 0017-43-L=0,65 м; - Лента металлическая F-207 – 3 м; - Скрепа NC-20 – 3 шт.; - Плащечный зажим CD-35 – 2 шт. <p>Материалы для подключения вновь построенной отпайки ВЛЗ-10(6) кВ к магистральной ВЛ(З)-10(6) кВ должны быть вынесены в спецификации проекта в отдельный блок и переданы в РЭС до окончания строительно-монтажных работ по строительству отпайки.</p>
	<p>2. На вновь сооруж. опоре ВЛ-10 кВ (по п. 10.1.1. ТУ) фид. 7 с ПС-773 "Былово" запроектировать и построить столбовую трансформаторную подстанцию СТП-10/0,4 кВ №нов., с установкой автоматических выключателей. В СТП установить трансформатор мощностью 25 кВА. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СТП. Точные параметры и конструктивное исполнение определить проектом.</p>

	2.1. В месте отпайки от вновь сооружаемой ВЛ-10 кВ по п. 10.1.1. ТУ установить РЛР-10 кВ.
	3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 16 А.
	4. Применить аттестованное в ПАО «Россети» оборудование, материалы и системы. 4.1 Обеспечить требования стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-3.1-001-2016.
	5. Выполнить: - нумерацию каждой опоры ВЛ (краской черного цвета); - нанесение на опоры ВЛ и ТП диспетчерских наименований; - полное закрашивание неактуальных или слабо читаемых надписей на объектах; - покраску нижних частей опор ВЛ и ТП в голубой (синий) цвет, обозначающий их принадлежность к Объектам Общества.
	6. Выполнить расчет параметров срабатывания устройств РЗА присоединений, к линиям которых выполняется подключение, начиная от подстанции 35-220кВ до вновь сооружаемой ТП. Расчет должен содержать токи КЗ в узловых точках схемы электроснабжения и карты селективности. Расчет должен быть согласован в управлении РЗА филиала "Новая Москва"
	7. При разработке ПСД предоставлять в РЭС, УКС координаты электросетевых объектов в системе координат WGS84, в формате электронных таблиц XLS/ файлов обменного графического формата SHP, заполненных в соответствии с Шаблонами данных, применяемыми для загрузки в Корпоративную геоинформационную систему (КГИС).
	8. На ВЛ 6-15 кВ установить информационные знаки " Охранная зона ЛЭП 6-15 кВ - 10 метров "в соответствии с распоряжением ПАО "Российские сети" № 422р от 04.10.2016
	9. При разработке ПСД предоставлять в РЭС, УКС координаты электросетевых объектов в системе координат WGS84, в формате электронных таблиц XLS/ файлов обменного графического формата SHP, заполненных в соответствии с Шаблонами данных, применяемыми для загрузки в Корпоративную геоинформационную систему (КГИС).
	10. Требования к ВЛ: - 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
	11. Выполнить геодезические изыскания, ширина съемки - 30 м (по 15 м в каждую сторону от оси проектируемой линии). Нанести объекты строительства в системе координат МСК или МСК-50 (формат файла DWG).
2.3. Выделение пусковых комплексов.	Не требуется.
3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ	
3.1. Раздел «Охрана окружающей среды»	Выполнить раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.2. Раздел «Противопожарные мероприятия»	Не требуется.

3.3. Раздел «Энергосберегающие мероприятия»	Не требуется.
3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций.	Не требуется.
3.5. Оформление земельно-правовых отношений.	Не требуется.
3.6. Бизнес-план	Не требуется.
3.7. Тендерная документация	Не требуется.
3.7. Установление охранных зон электросетевых объектов.	3.7.1. Выполнить комплекс землестроительных работ по описанию местоположения границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 30.07.3009 №621 и Приказа Минэкономразвития РФ от 03.06.2011 №267.
	3.7.2. Подготовить землеустроительную документацию, сформировать пакет документов для внесения сведений о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства
	3.7.3. Согласовать границы охранных зон объектов электросетевого хозяйства с территориальными органами Ростехнадзора (при необходимости) в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 17.01.2013 #9
	3.7.4. Внести в Государственный реестр недвижимости сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства/изменения в сведения Государственного кадастра недвижимости о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства
	3.7.5. Передать в Государственный фонд, а так же в ПАО "Россети" данные землеустроительную документацию, содержащие сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства.
3.8. Выполнение экземпляров проекта	Проектировщик предоставляет заказчику количество экземпляров согласно договора подряда.
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Технические условия
4.2. Согласование проекта	Проектировщик согласовывает и защищает проект во всех заинтересованных организациях, в т.ч.:
	- в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва;
4.3. Предоставление схемы реконструированного участка с отображением:	Демонтируемого в ходе реконструкции оборудования(с указанием протяженности демонтируемых участков ЛЭП, если таковые имеются);
	Места врезки(при строительстве отпайки от существующей линии);
	Параметров изменяемых участков существующей линии (марка провода/кабеля, длина до места врезки от ближайших отпаечных опор, ПС и ТП).

И.о. заместителя главного
инженера по РС


С.В. Алексеев/

Руководитель
проектной организации

_____/_____/

Главный инженер проекта

_____/_____/



Троицкий РЭС (НМ)

№ НМ-25-302-64990(317184)

« _____ » _____ 20 ____ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 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 третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 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**

Акционерное общество " МОСГАЗ"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства:

1.1 Подключение к альтернативной точке присоединения.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **24МГ-ДДТП-13162 (U=0,23 кВ; P=3,4 кВт) - ЭЗУ, г. Москва, Троицкий административный округ, Краснопахорский район, квартал № 84 (55.403822, 37.217983).**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **3,4 кВт.**

4. Категория надежности: **третья.**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,22 кВ.**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя:

_____.
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 сооружаемых сборок НН РУ-0,4 кВ СТП-10/0,4кВ № нов. - 3,4 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110 кВ Былово №773 110/10 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 ВЛ-10 кВ на ж/б опорах сечением 70 кв.мм, путем отпайки от существующей опоры ВЛ-10 кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, ориентировочная протяженность ВЛ-10 кВ – 0,07 км. Тип опор, точную длину провода определить проектом.

10.1.2. На вновь сооруж. опоре ВЛ-10 кВ (по п. 10.1.1.) фид. 7 с ПС-773 "Былово" запроектировать и построить столбовую трансформаторную подстанцию СТП-10/0,4 кВ №нов., с установкой автоматических выключателей. В СТП установить трансформатор мощностью 25 кВА. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СТП. Точные параметры и конструктивное исполнение определить проектом.

10.1.3. В месте отпайки от вновь сооружаемой ВЛ-10 кВ по п. 10.1.1. установить РЛР-10 кВ.

10.1.4. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 16 А.

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 со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) однофазный прямого включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий

однотарифный учет в целом за расчетный период, 1 шт. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

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 6 месяцев со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с Приказом Департамента экономической политики и развития г. Москвы от 21.11.2024 г. № ДПР-ТР-183/24 и составляет 591 911,95 (Пятьсот девяносто одна тысяча девятьсот одиннадцать рублей 95 копеек), в том числе НДС (20%) 98 651,99 (Девяносто восемь тысяч шестьсот пятьдесят один рубль 99 копеек).

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

а) 15 процентов платы за технологическое присоединение в размере 88 786,79 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

б) 30 процентов платы за технологическое присоединение в размере 177 573,59 рублей вносятся в течение 20 дней со дня выставления сетевой организацией счета;

в) 35 процентов платы за технологическое присоединение в размере 207 169,18 рублей вносятся в течение 40 дней со дня выставления сетевой организацией счета;

г) 20 процентов платы за технологическое присоединение в размере 118 382,39 рублей вносятся в течение 10 дней со дня размещения в личном кабинете заявителя уведомления об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям;

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): **1 ценовая категория.**

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

19.2. Вид деятельности: **РАЗДЕЛ D. Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха.**

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	40702810581088086650
Корреспондентский счет	30101810200000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

5d952840

Заместитель директора по




*технологическому присоединению
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Новая
Москва
А.П.Голубев*

Реквизиты счета на оплату
№ 2210928
Дата 09.06.2025
Сумма (руб.) 88 786,79

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
Основной комплект документации			
1	ТРЭС-0114/ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
2	ТРЭС-0114/ЭС.ППО	Проект полосы отвода	
3	ТРЭС-0114/ЭС.ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	ТРЭС-0114/ЭС.ИЛО	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	
5	ТРЭС-0114/ЭС.ПОС	Проект организации строительства	Не требуется согласно ТЗП
6	ТРЭС-0114/ЭС.ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется согласно ТЗП
7	ТРЭС-0114/ЭС.ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
8	ТРЭС-0114/ЭС.ПД	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	ТРЭС-0114/ЭС.СМ	Смета на строительство	
Иная документация			
10	ТРЭС-0114/ЭС.ТМ	Комплекс телемеханики и учета	
11	ТРЭС-0114/ЭС.ИД	Ссылочная документация	

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

						ТРЭС-0114/ЭС.С				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					
Разработал	Лысковец П.В.					Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84		Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
Н. контр.	Марушкин Д.С.							ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
ГИП	Марушкин Д.С.									

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

- 1.1. Реквизиты программы строительства.
- 1.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации
- 1.3. Климатические условия объекта строительства. Характеристики грунта.
- 1.4. Описание вариантов маршрутов прохождения линии электропередач по территории района строительства
- 1.5. Основные характеристики объекта
- 1.6. Техничко-экономическая характеристика проектируемой линии.
- 1.7. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства), обоснование размеров изымаемого земельного участка
- 1.8. Сведения о категории земель, на которых располагается кабельная линия
- 1.9. Сведения о размерах средств, требующихся для возмещения убытков правообладателя земельного участка
- 1.10. Сведения о наличии разработанных согласованных специальных технических условий
- 1.11. Сведения о компьютерных программах, используемых при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений
- 1.12. Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения
- 1.13. Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намеченные этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию
- 1.14. Сведения об использовании при проектировании нормативно-технических документов.

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

- 2.1. Реквизиты программы строительства.
- 2.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации
- 2.3. Характеристики трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических условий
- 2.4. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта
- 2.5. Перечень пересечений
- 2.6. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории
- 2.7. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков
- 2.8. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

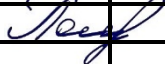
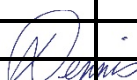

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

- 2.9. Схема границ в масштабе 1:2000
2.10. Каталог координат МСК-50

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

- 3.1. Реквизиты программы строительства.
- 3.2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка

Взам. инв. №	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. 2.9. Схема границ в масштабе 1:2000 2.10. Каталог координат МСК-50 РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ. 3.1. Реквизиты программы строительства. 3.2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка									
	Подпись и дата	ТРЭС-0114/ЭС.ПС								
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем оттайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист
	Разработал	Лысковец П.В.					П		1	3
	Н. контр.	Марушкин Д.С.								
	ГИП	Марушкин Д.С.								
ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»										

- 3.3. Сведения о категории и классе линейного объекта
- 3.4. Перечень мероприятий по энергосбережению
- 3.5. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта
- 3.6. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала
- 3.7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта
- 3.8. Описание решений по организации ремонтного хозяйства

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Ситуационный план местности

Ситуационно-кадастровый план (М 1:2000)

План трассы (М 1:500)

Поопорна

РАЗДЕЛ 4. ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

- 4.1. Общая часть
- 4.2. Защита от перенапряжений и заземление
- 4.3. Охрана труда и техники безопасности
- 4.4. Охрана окружающей и природной среды
- 4.5. Охрана земель от воздействия объектов
- 4.6. Учет электроэнергии

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ВНЕШНИЙ ВИД СТП 6(10)/0,4кВ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТП 6(10)/0,4кВ

КОМАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ СТП 6(10)/0,4кВ

СХЕМА УСТАНОВКИ СТП 6(10)/0,4кВ

ПЛОЩАДКА ОБСЛУЖИВАНИЯ СТП 6(10)/0,4кВ

ОГРАЖДЕНИЕ СТП 6(10)/0,4кВ

ЗАЗЕМЛЕНИЕ СТП 6(10)/0,4кВ

ТРАНСФОРМАТОР ТМГ

ЩИТ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЭС

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ТП

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №1

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №2

Паспорт проекта

Ведомость объемов работ

Ведомость демонтажных работ

Спецификация

РАЗДЕЛ 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

- 8.1. Аннотация
- 8.2. Введение
- 8.3. Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу
- 8.4. Мероприятия по охране окружающей среды в период проведения строительных работ
- 8.5. Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения
- 8.6. Защита от шума
- 8.7. Воздействие на растительность и почвенный покров

РАЗДЕЛ 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ.

- 9.1. Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Инв. №подл.	Подпись и дата	зам. инв. №	ТРЭС-0114/ЭС.ПС						Лист
									2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

9.2. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств

9.3. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта и обеспечивающих его функционирование

9.4. Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества

РАЗДЕЛ 10. КОМПЛЕКС ТЕЛЕМЕХАНИКИ И УЧЕТА

10.1. Общие данные

10.2. Телемеханика

10.3. Система учета электроэнергии

10.4. Соответствие проекта телемеханики действующим правилам и нормам:

10.5. Таблица сигналов.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСА ТЕЛЕМЕХАНИКИ И УЧЕТА СТП

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ К ПРИБОРАМ УЧЕТА

СХЕМА УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ (сборочный чертеж)

СХЕМА ВНУТРЕННИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

СХЕМА УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Инв. №подл.	Подпись и дата	зам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ПС			3

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Реквизиты программы строительства.

Решение о разработке проектной документации на строительство объекта «**Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84**», расположенного по адресу: **г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84** на основании заключенного договора №_____ от _____ «Об осуществлении технического присоединения к электрическим сетям» с приложением технических условий (Приложение №1) на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств №_____ от _____ (п.10.1).

Заказчик: НМ– филиал ПАО «Россети Московский регион».

Проектная организация **ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»**

Вид строительства: **Новое строительство**

1.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Проектная документация выполнена на основании следующих документов:

- Технических условий выданные ПАО «Россети Московский регион»
- Отчетная документация по результатам инженерных изысканий
- Технического задания на проектирование выданные ПАО «Россети Московский регион»

1.3. Климатические условия объекта строительства. Характеристики грунта.

На основании карты климатического районирования по гололеду (утверждена ГТУ и Главниипроект, протокол №22 от 25.05.84) и ветру с повторяемостью 1 раз в 10 лет с учетом сравнения с показателями повторяемостью 1 раз в 25 лет, а также ПУЭ для проектируемых кабельных линий приняты следующие климатические условия:

район по гололеду II: $b_э=15\text{мм}$:

район по ветру II: $V_p=29$ м/с, $W_o=500$ Па;

среднегодовая продолжительность гроз: 50 часов;

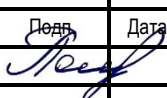

удельное сопротивление грунтов принято 100 Ом*м.

Территория Московской области расположена в зоне умеренно-континентального климата, характеризующегося продолжительным периодом положительных температур воздуха, затяжным осенним и весенним периодами с чередованием волн холода и тепла и зимним периодом с отрицательной температурой воздуха, которая удерживается с конца ноября до середины марта.

Среднегодовая, многолетняя температура воздуха $+3,8^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц — январь со средней температурой ($-10,2^{\circ}\text{C}$), абсолютный минимум температуры января (-42°C). Самый теплый месяц — июль, средняя температура его $+18,1^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум температуры $+37^{\circ}\text{C}$. В многолетнем разрезе переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C происходит весной в первой декаде апреля, осенью — во второй декаде ноября. Продолжительность безморозного периода в среднем 214 дней.

Многолетняя сумма осадков за год составляет 704 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период года с апреля по октябрь — 453 мм. В холодный период года сумма осадков составляет 251 мм. Минимум осадков падает на апрель, максимум — на июль.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 26 ноября. В холодные годы образование

Взам. инв. №	<p>средней температурой (-10,2°C), абсолютный минимум температуры января (- 42°C). Самый теплый месяц — июль, средняя температура его +18,1°C, абсолютный максимум температуры +37°C. В многолетнем разрезе переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C происходит весной в первой декаде апреля, осенью — во второй декаде ноября. Продолжительность безморозного периода в среднем 214 дней.</p> <p>Многолетняя сумма осадков за год составляет 704 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период года с апреля по октябрь — 453 мм. В холодный период года сумма осадков составляет 251 мм. Минимум осадков падает на апрель, максимум — на июль.</p> <p>Устойчивый снежный покров образуется в среднем 26 ноября. В холодные годы образование</p>									
	Подпись и дата	<p>ТРЭС-0114/ЭС.ПЗ</p>								
Изм.		Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<p>Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем оттайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84</p>	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Разработал		Лысковец П.В.					П	1	5
	Н. контр.		Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
	ГИП		Марушкин Д.С.							

используется светостабилизированный сшитый полиэтилен. Они широко используются в сфере строительства, ведь отличаются длительным эксплуатационным сроком и подходят для применения в разных условиях.

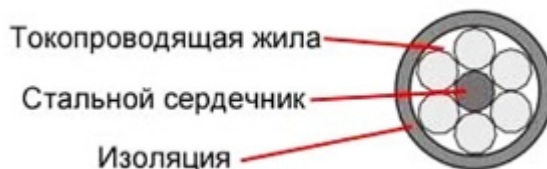


Технические характеристики

Провод СИП 3 1х70 имеют следующие технические характеристики:

- можно эксплуатировать при минимальной температуре от -60°C ;
- максимальная температура для эксплуатации самонесущего изолированного провода составляет $+50^{\circ}\text{C}$;
- по ГОСТу 15150-69 климатическое исполнение этих изделий – В, первая, вторая, а также третья категория размещения;
- при эксплуатации допустимый нагрев жилы СИП 3 1 95 составляет $+90^{\circ}\text{C}$;
- в случае короткого замыкания в электросети нагрев жилы в таких условиях не должен превышать $+250^{\circ}\text{C}$;
- максимальная токовая нагрузка на данные изделия не должна превышать 300 Ампер;
- активное сопротивление жилы – 0,466 Ом на 1 км длины СИП;
- расчетный вес СИП-3 1х70 составляет 0,444 кг на метр;
- при монтаже минимальный радиус изгиба – 160 мм;
- длительный срок эксплуатации – более 40 лет при соблюдении правил по использованию самонесущих изолированных проводов.

Особенности конструкции



При производстве СИП 1х70 использовались материалы и технологии, которые дали возможность сделать провод максимально легким, прочным, долговечным и с улучшенными техническими характеристиками. Конструктивно СИП-3 состоит из следующих элементов:

- уплотненная многопроволочная жила, которая изготовлена из алюминиевого сплава;
- изоляция – она изготавливается из сшитого светостабилизированного полиэтилена, проходящего обработку по специальной технологии.

1.7. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства), обоснование размеров изымаемого земельного участка

Изымание земель под строительство воздушной линии во временное пользование не планируется. Для проведения монтажных работ предусмотрено в "Проектом организации строительства" ТРЭС-0114/ЭС.ПОС согласование производство работ с собственником земельного участка, а именно АО "МОСГАЗ". Полоса отвода земли выполнена в соответствии с Ведомственными строительными нормами ВСН 14278тм-Т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ, а также Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	обработку по специальной технологии.					
			1.7. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства), обоснование размеров изымаемого земельного участка					
			Изымание земель под строительство воздушной линии во временное пользование не планируется. Для проведения монтажных работ предусмотрено в "Проектом организации строительства" ТРЭС-0114/ЭС.ПОС согласование производство работ с собственником земельного участка, а именно АО "МОСГАЗ". Полоса отвода земли выполнена в соответствии с Ведомственными строительными нормами ВСН 14278тм-Т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ, а также Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".					
						ТРЭС-0114/ЭС.ПЗ		Лист
								3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

1.8. Сведения о категории земель, на которых располагается кабельная линия

В соответствии с Правилами землепользования и застройки Муниципального образования городского округа Подольск относится к землям населенных пунктов. Зона для размещения промышленно-складских объектов IV-V классов опасности.

1.9. Сведения о размерах средств, требующихся для возмещения убытков правообладателя земельного участка

Возмещения средств не требуется.

1.10. Сведения о наличии разработанных согласованных специальных технических условий

Специальных технических условий не разрабатывались.

1.11. Сведения о компьютерных программах, используемых при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Здания, строения и сооружения нет в составе линейного объекта.

1.12. Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения

Снос зданий и сооружений, переселение людей и перенос инженерно-технического обеспечения не требуется.

1.13. Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намеченные этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию

Проектируемая воздушная линия 0,4-10кВ выполнена по типовым проектам 27.0002, 25.0017 с учетом всех требований, обеспечивающих надежность данного линейного объекта.

Типы применяемых опор, их количество и длины пролетов указаны на плане трассы (см. Раздел 2 данной проектной документации).

В части строительства ВЛ принята следующая последовательность выполнения работ:

- разбивка трассы с определением места установки опор;
- развозка опор и оснастки линии ЛЭП;
- подготовка котлованов под установку опор;
- установка опор в сверленные котлованы;
- монтаж оснастки опор;
- подвес провода на опоры;
- присоединение линии к трансформаторной подстанции (документация на строительство ТП приведена в Разделе 4 данного тома)
- пусконаладочные работы.

1.14. Сведения об использовании при проектировании нормативно-технических документов.

Закон Российской Федерации "Об электроэнергетике";

Закон Российской Федерации "Об энергосбережении";

Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ТРЭС-0114/ЭС.ПЗ						Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

расположенных в границах таких зон"

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей». Госэнергонадзор.;

«Правила устройства электроустановок». Госэнергонадзор. - М. 2007 г. (далее ПУЭ);

СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Приложение 1 «Пусконаладочные работы».

СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;

МДС 81-35.2004 Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации;

ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.;

ГОСТ 2.105-95 (с изменением №1) ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.0-75 (с изменениями №1,2,3,4) Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях

СО 153-34.20.501-2003 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ.

СО 153-34.03.150-2003 Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки зданий, часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 50571.5-94 Заземление и защитные мероприятия

ГОСТ Р 50571.8-94 ГОСТ Р 50571.9-94 Электроустановки зданий, часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Общие требования по применению мер защиты для обеспечения безопасности. Требования по применению мер защиты от поражения электрическим током, сверхтоков

ГОСТ Р 50571.5.54-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов

ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СНиП 12-01-2004 Организация строительства

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»

РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей

РД 34.03.285-97 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.

Серия 3.407-150. Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений. Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ТРЭС-0114/ЭС.ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

РАЗДЕЛ 2. ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА

2.1. Реквизиты программы строительства.

Решение о разработке проектной документации на строительство объекта «**Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84**», расположенного по адресу: г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84 на основании заключенного договора № _____ от _____ «Об осуществлении технического присоединения к электрическим сетям» с приложением технических условий (Приложение №1) на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств № _____ от _____ (п.10.1).
Заказчик: «Новая Москва»– филиал ПАО «Россети Московский регион».
Проектная организация **ООО ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»**
Вид строительства: **Новое строительство**

2.2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

- Проектная документация выполнена на основании следующих документов:
- Технических условий выданные ПАО «Россети Московский регион»
 - Отчетная документация по результатам инженерных изысканий
 - Технического задания на проектирование выданные ПАО «Россети Московский регион»

2.3. Характеристики трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических условий

Трасса проектируемой ЛЭП 0,4-10кВ проходит по равнинной местности.
Территория расположена в области умеренно—мягкого климата, характеризующегося теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом, большой изменчивостью погодных условий от года к году. Полное описание климатических условий приведено в Разделе 1 "Пояснительная записка".

2.4. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Полосы земель для воздушных линий электропередачи, а также площади для монтажа опор необходимы для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В, подстанций и секционирующих пунктов - для бессрочного и постоянного пользования. Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1,0 кВ и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, в постоянное пользование не предоставляются. Так же для ВЛ-0,4кВ, строящихся на землях населенных пунктов и предприятий, полосы земель и земельные участки для монтажа на период строительства изъятию не подлежат.
После завершения строительства объектов электрических сетей земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства.
Расчет площади земельных участков, предоставляемых во временное пользование (на период строительства) и постоянное пользование для размещения участка ВЛ произведен в соответствии с

Взам. инв. №	Подпись и дата	ТРЕС-0114/ЭС.ППО								
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата			
Инв. № подл.	Разработал	Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов	
					П		1	3		
	Н. контр.	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»			
	ГИП	Марушкин Д.С.								

ВСН 14278тм-т.

Ширина полос земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий передач, для одноцепных железобетонных опор напряжением 0,38-20кВ составляет 8м.

Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для кабельных линий электропередач на период строительства, должна приниматься для линий напряжением до 35 кВ не более 6м, для линий напряжением 110 кВ и выше - не более 10 м.

Площадки земельных участков, предоставляемых во временное пользование для монтажа типовых опор воздушных линий электропередач в местах их размещения (дополнительно к полосе земель указанных выше), должны быть не более 160м².

Площадь земельного участка, предоставляемого под одну опору ВЛ-6(10)кВ в постоянное (бессрочное) пользование определяется как сумма площади земли, занимаемой одной опорой в границах ее внешнего контура, и площади полосы земли вокруг внешнего контура опоры (с уклоном) шириной 1м.

Площадь земельного участка, отводимого под подстанцию определяется с учетом размеров заземляющих устройств и дополнением 1м от них во все стороны, но при этом не превышающей допустимой площади (для мачтовой трансформаторной подстанции мощностью от 25 до 250кВА - 50м²/, для комплектной подстанции с одним трансформатором мощностью от 25 до 630 кВ·А - 50м²/).

Временное пользование:	Ед. изм.	Кол-во
Полоса земли для строительства ЛЭП	м ²	200
Площадь для строительства ТП,	м ²	50
<i>Всего во временное пользование</i>	м ²	250
Постоянное (бессрочное) пользование:		
Площадь земельных участков под опоры ЛЭП	м ²	125
Площадь земельного участка под ТП,	м ²	50
<i>Всего в постоянное пользование:</i>	м ²	175

2.5. Перечень пересечений

Проектируемая трасса имеет пересечения с инженерными коммуникациями:
- проезжая часть улиц;

2.6. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

Планировка трассы включает в себя расчистку трассы от зеленых насаждений, мусора и снега (в случае его наличия), и производится с таким расчетом, чтобы после выемки грунта при рытье траншеи и разработке котлованов под установку опор ВЛ оставалась спланированная полоса для размещения на ней сварочного оборудования, проезда автотранспорта и передвижения строительных машин.

Ширина спланированной полосы должна составлять не менее 1,5м. Временные дороги для проезда строительных и транспортных машин следует устраивать однополосными с необходимым уширением в местах разворотов, поворотов и разъездов.

Земляные работы заключаются в бурении скважин под установку опор ВЛ 0,4-10кВ.

Трасса проектируемых ВЛ 0,4-10кВ проходит по равнинной местности. Рельеф местности спокойный с незначительными перепадами. Трасса проходит в стесненной местности вблизи действующих коммуникаций.

2.7. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков

Сведения об углах поворота трассы воздушных и кабельных линий 0,4-10кВ и длине участков трассы приведены в графической части данного раздела.

Взам. инв. №	на ней сварочного оборудования, проезда автотранспорта и передвижения строительных машин.							
	Ширина спланированной полосы должна составлять не менее 1,5м. Временные дороги для проезда строительных и транспортных машин следует устраивать однополосными с необходимым уширением в местах разворотов, поворотов и разъездов.							
Подпись и дата	Земляные работы заключаются в бурении скважин под установку опор ВЛ 0,4-10кВ.							
	Трасса проектируемых ВЛ 0,4-10кВ проходит по равнинной местности. Рельеф местности спокойный с незначительными перепадами. Трасса проходит в стесненной местности вблизи действующих коммуникаций.							
Инв. № подл.	2.7. Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков							
	Сведения об углах поворота трассы воздушных и кабельных линий 0,4-10кВ и длине участков трассы приведены в графической части данного раздела.							
							ТРЭС-0114/ЭС.ППО	Лист
								2
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

2.8. Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, землях особо охраняемых природных территорий

Трасса ЛЭП 0,4-10кВ не проходит по землям сельскохозяйственного назначения, лесного, водного фондов, а так же землям особо охраняемых природных территорий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ППО				

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

3.1. Реквизиты программы строительства.

Решение о разработке проектной документации на строительство объекта «**Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84**», расположенного по адресу: **г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84** на основании заключенного договора № _____ от _____ «Об осуществлении технического присоединения к электрическим сетям» с приложением технических условий (Приложение №1) на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств № _____ от _____ (п.10.1).
Заказчик: **НМ– филиал ПАО «Россети Московский регион».**
Проектная организация **ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»**
Вид строительства: **Новое строительство**

3.2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрологических, метеорологических и климатических условиях участка

Трасса проектируемой ЛЭП 0,4-10кВ находится по адресу: г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84.
Территория расположена в области умеренно–мягкого климата, характеризующегося теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом, большой изменчивостью погодных условий от года к году. Полное описание климатических условий приведено в Разделе 1 "Пояснительная записка".
Территория строительства относится ко II району (500Па) по ветровому давлению и ко II району (толщина стенки 15мм) по гололеду.
Инженерно-геологических и гидрологических изысканий в рамках проекта не проводилось.

3.3. Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемая ЛЭП 0,4-10кВ относятся к сетям общего назначения (электроснабжение бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и транспортных потребителей).
По масштабному признаку проектируемая сеть относится к внутренним сетям, предназначенным для распределения электроэнергии не небольшом пространстве - в рамках района города, села, квартала, завода.
Воздушная линия 10кВ относится к классу среднего второго напряжения.
Воздушная линия 0,4кВ относится к классу низкого напряжения.

3.4. Перечень мероприятий по энергосбережению

В соответствии с требованиями Ростехнадзора проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электрической энергии. Снижение потерь достигается за счет выбора оптимальных сечений ВЛ. В результате указанных мероприятий в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителей в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97. Электрическую энергию следует экономить и следить за качеством, как в потребительских, так и в энергоснабжающих электроустановках.
Для этого следует:

Взам. инв. №	Подпись и дата	ТРЭС-0114/ЭС.ТКР						
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	
Инв. № подл.		Разработал	Лысковец П.В.					
		Н. контр.	Марушкин Д.С.					
		ГИП	Марушкин Д.С.					
Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84						Стадия	Лист	Листов
						П	1	5
						ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		

ответвлениях к магистрали ВЛ. Монтаж проводов на ВЛ должен начинаться от опоры анкерного типа с оттяжкой. При монтаже СИП соблюдать следующие требования:

- принять меры для исключения повреждения изолирующего покрытия проводов, при их раскатке и регулировке исключить касание земли, бетонных и металлических конструкций, крупных ветвей деревьев;
- раскатку проводов производить под тяжением;
- при резке проводников рекомендуется использовать резак С32;
- при регулировке усилия в проводе использовать динамометр.

Ниже приведен перечень необходимых при строительстве данного объекта транспортных средств и строительных машин.

3.6. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала

Средняя численность строительной бригады составляет 4 человек и 1 человек ИТР, количество бригад 1.

Комплектование строительно-монтажными кадрами осуществляется за счет кадровых рабочих организации - подрядчика по строительству.

3.7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Руководитель Потребителя обязан обеспечить безопасные условия труда работников в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Устройство электроустановок должно соответствовать требованиям правил устройства электроустановок, строительных норм и правил, государственных стандартов, правил безопасности труда и другой нормативно-технической документации. Организация эксплуатации и ремонта электроустановок должна соответствовать требованиям ПТЭЭП, государственных стандартов, правил безопасности при эксплуатации электроустановок и других нормативных актов по охране труда (далее - ОТ) и технике безопасности (далее - ТБ).

Средства защиты, инструмент и приспособления, применяемые при обслуживании и ремонте электроустановок, должны удовлетворять требованиям соответствующих государственных стандартов и действующих правил применения и испытания средств защиты.

Средства защиты, инструмент и приспособления должны подвергаться осмотру и испытаниям в соответствии с действующими правилами.

У Потребителя должны быть разработаны и утверждены инструкции по ОТ как для работников отдельных профессий, так и на отдельные виды работ.

Каждый работник обязан знать и выполнять требования по безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте.

У каждого работника условия труда должны соответствовать положению о системе управления ОТ, устанавливающему единую систему организации и безопасного производства работ, функциональные обязанности работников из электротехнического, электротехнологического и другого персонала, их взаимоотношения и ответственность по должности.

Руководитель и ответственный за электрохозяйство, как и работники, их замещающие, несут персональную ответственность за создание безопасных условий труда для работников электрохозяйства, укомплектование штата обученным и аттестованным электротехническим персоналом, организационно-техническую работу по предотвращению случаев поражения персонала электрическим током.

Ответственные за электрохозяйство структурных подразделений несут ответственность за проведение организационных и технических мероприятий по созданию безопасных и здоровых условий труда, за проведение инструктажей по ОТ и ТБ с наглядным показом и обучением персонала безопасным методам работы, за соблюдением персоналом требований безопасности труда и применением им инструмента, приспособлений, средств защиты, спецодежды, отвечающих требованиям действующих норм и правил.

Руководитель и ответственный за электрохозяйство должны контролировать соответствие условий

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ТРЭС-0114/ЭС.ТКР						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

труда на рабочих местах требованиям безопасности и производственной санитарии. При невозможности устранить воздействие на персонал вредных и опасных факторов руководящие должностные работники обязаны обеспечить персонал средствами индивидуальной защиты.

Руководитель обязан организовать обучение, проверку знаний, инструктаж персонала в соответствии с требованиями государственных стандартов, настоящих Правил, правил

О проведении первичного инструктажа на рабочем месте, повторного, внепланового, стажировки и допуска к работе работник, проводивший инструктаж, делает запись в журнале регистрации инструктажей на рабочем месте и (или) в личной карточке с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. При регистрации внепланового инструктажа указывают причину его проведения.

Материалы расследования несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок, а также нарушения требований безопасности труда должны быть тщательно проанализированы для выявления причины и виновника их возникновения, принятия мер для предупреждения подобных случаев. Сообщения о несчастных случаях, их расследование и учет должны осуществляться в установленном порядке. Ответственность за правильное и своевременное расследование и учет несчастных случаев, оформление актов формы Н-1, разработку и реализацию мероприятий по устранению причин несчастного случая несет руководитель.

Ответственность за несчастные случаи, произошедшие на производстве, несут как работники, непосредственно нарушившие требования безопасности или инструкции по охране труда, так и ответственные за электрохозяйство и его структурных подразделений, а также руководитель и другие работники из административно-технического персонала, не обеспечившие безопасность труда и нормы производственной санитарии, выполнение стандартов безопасности труда и не принявшие должных мер для предупреждения несчастных случаев.

Материалы расследования групповых несчастных случаев и случаев со смертельным исходом должны быть проработаны с персоналом энергослужб всех структурных подразделений. Должны быть разработаны и выполнены мероприятия для предупреждения аналогичных несчастных случаев.

Весь персонал энергослужб должен быть обучен практическим приемам освобождения человека, попавшего под действие электрического тока, и практически обучен способам оказания первой медицинской помощи пострадавшим непосредственно на месте происшествия. Обучение оказанию первой помощи пострадавшему должен проводить специально подготовленный инструктор.

Проверка знания правил и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве должна проводиться при периодической проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.

Руководитель должен обеспечить каждого работника электрохозяйства личной инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

На рабочих местах должны быть аптечки или сумки первой помощи с набором медикаментов. Запас медикаментов с учетом сроков годности должен постоянно возобновляться.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами в зависимости от характера выполняемых работ и обязан ими пользоваться во время производства работ.

При проведении строительно-монтажных, наладочных и ремонтных работ на действующих электроустановках сторонними организациями должны быть разработаны совместные мероприятия по безопасности труда, производственной санитарии, взрывобезопасности и пожаробезопасности, учитывающие взаимодействие строительно-монтажного и эксплуатационного персонала. Руководители организаций, проводящих эти работы, несут ответственность за квалификацию своего персонала, соблюдение им требований безопасности и за организацию и выполнение мероприятий по безопасности труда на своих участках работы.

При выполнении работ на одном и том же оборудовании или сооружении одновременно несколькими организациями должен быть составлен план организации работ.

Пожарная безопасность электроустановок, зданий и сооружений, в которых они размещены, должна отвечать требованиям действующих правил пожарной безопасности (далее - ППБ), а также отраслевых правил, учитывающих особенности отдельных производств.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ТРЭС-0114/ЭС.ТКР						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Все работники должны проходить противопожарный инструктаж. Электротехнический персонал должен проходить периодическую проверку знаний ППБ одновременно с проверкой знаний норм и правил работы в электроустановках.

Электроустановки должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения.

При эксплуатации электроустановок должны приниматься меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, снижения звукового давления, вибрации, электрических и магнитных полей и иных вредных физических воздействий, и сокращения потребления воды из природных источников.

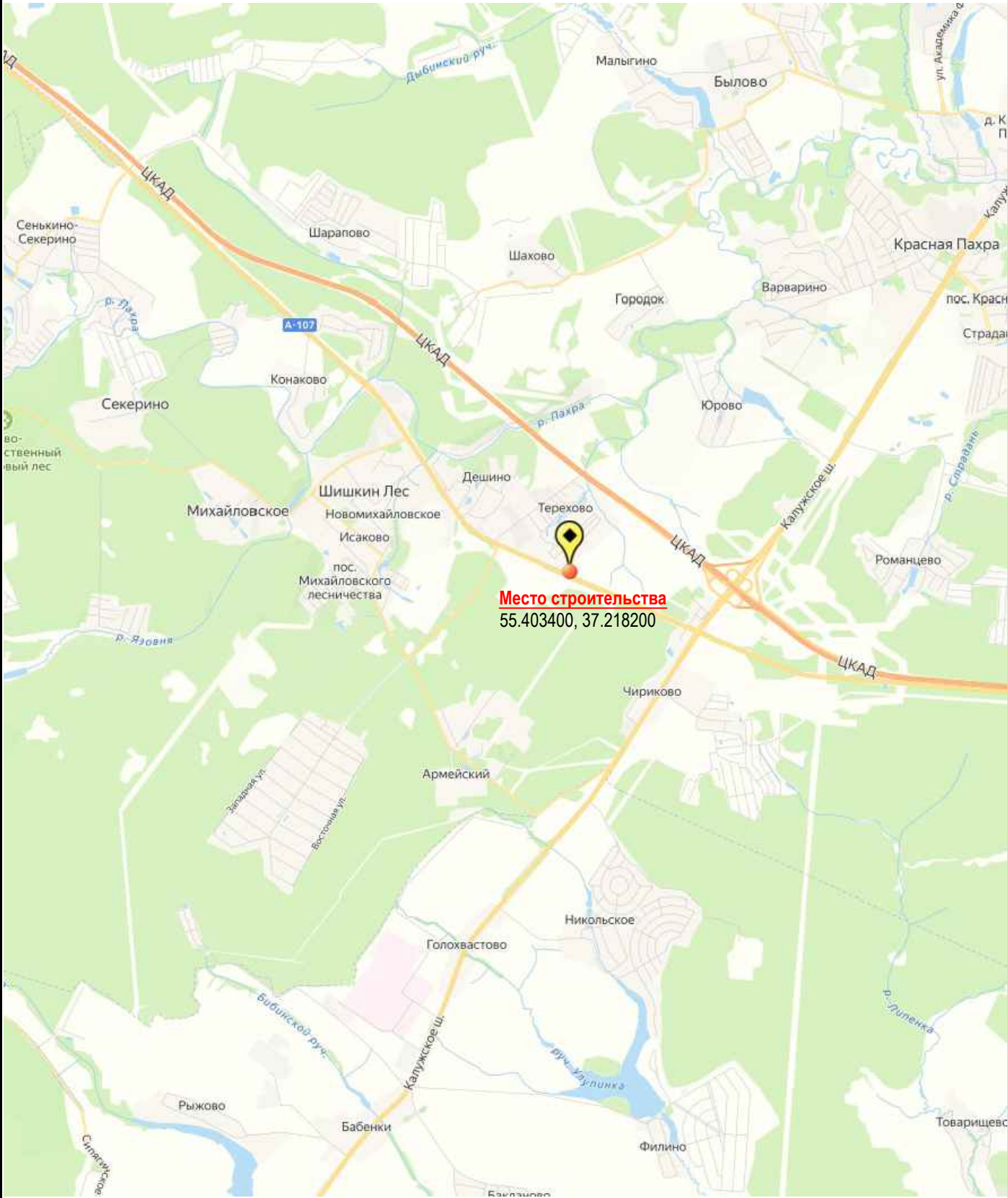
3.8. Описание решений по организации ремонтного хозяйства

До сдачи объекта в эксплуатацию обслуживание и ремонт оборудования линейного объекта выполняется строительно-монтажной организацией, выполняющей строительство линейного объекта.

После сдачи объекта в эксплуатацию обслуживание и ремонт выполняется ремонтной бригадой ПАО "Россети Московский регион"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ТКР				5

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН МЕСТНОСТИ
г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84



Место строительства
55.403400, 37.218200

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

ТРЭС-0114/ЭС.ПТ

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем оттайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП.		Марушкин Д.С.			
Рук. группы					
Проверил		Марушкин Д.С.			
Выполнил		Лысковец П.В.			

Электроснабжение участка заявителя
АО "МОСГАЗ"

Ситуационный план местности
Яндекс.Карта

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО "СтройЭнергоМир"

Масштаб 1:4000

Проектируемая СТП-10/0,4кВ
габарит - 63кВА; тр-р - 25кВА

Лист №1

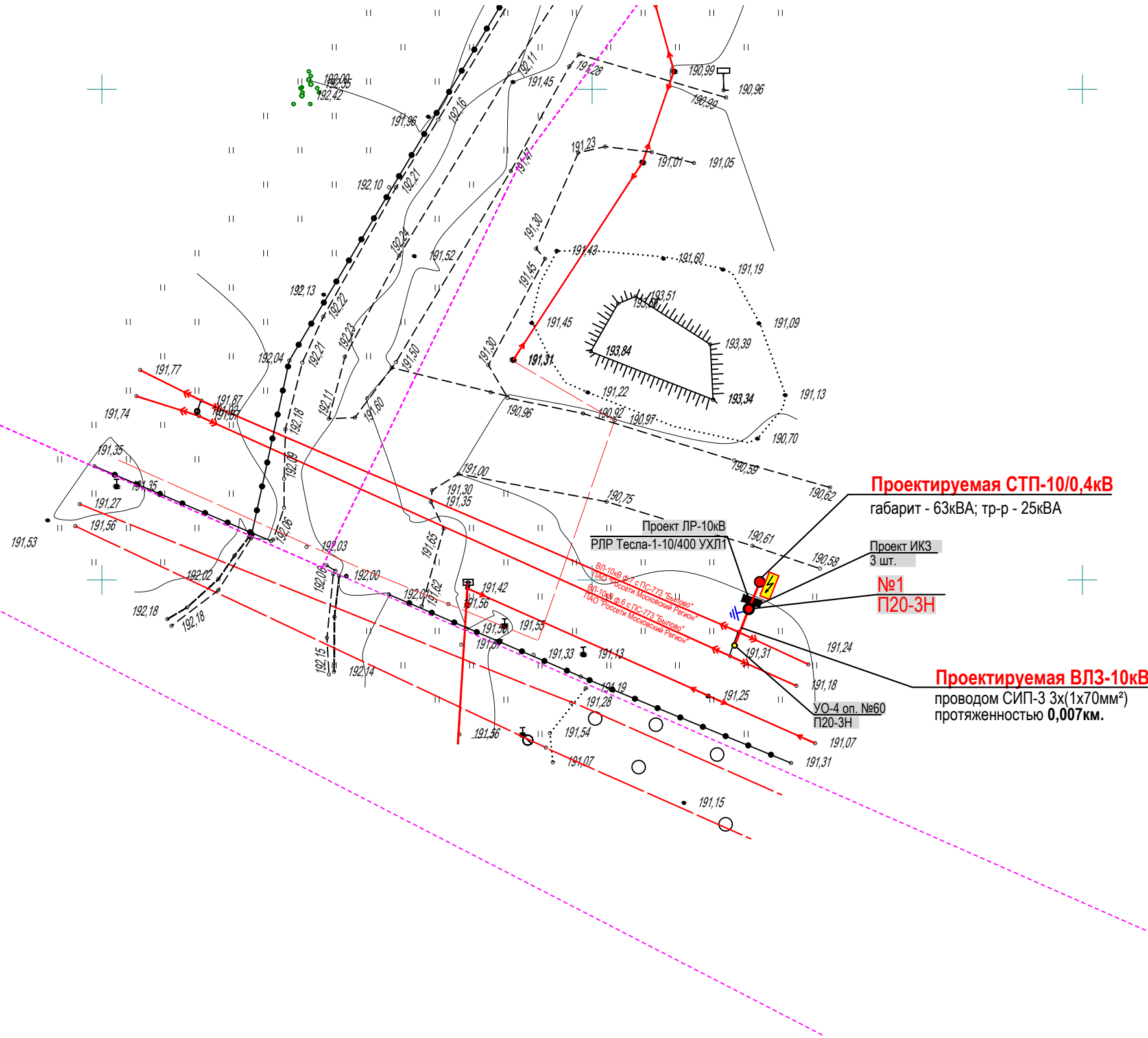
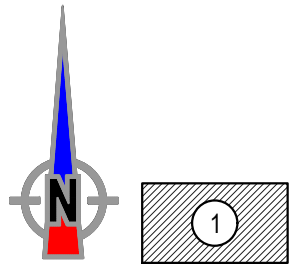
габарит - 63кВА; тр-р - 25кВА

Лист №1

■ - Проектируемая ТП 6(10)/0,4кВ

						ТРЭС-0114/ЭС.Ст2				
						Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем оттайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Электроснабжение участка заявителя АО "МОСГАЗ"		Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Марушкин Д.С.						Р	1	1
Рук. группы										
Проверил		Марушкин Д.С.								
Выполнил		Лысковец П.В.				Ситуационно-кадастровый план Масштаб 1:4000		ООО "СтройЭнергоМир"		

ПЛАН ТРАССЫ
Масштаб 1:500
г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84



50:27:0020132:78

Проектируемая СТП-10/0,4кВ
габарит - 63кВА; тр-р - 25кВА

Проект ИКЗ
3 шт.
№1
П20-3Н

Проектируемая ВЛЗ-10кВ
проводом СИП-3 3х(1х70мм²)
протяженностью **0,007км.**

Проект ЛР-10кВ
РЛР Тесла-1-10/400 УХЛ1

ВЛ-10кВ ф.7 с ПС-773 "Былово"
ПАО "Россети Московский Регион"
ВЛ-10кВ ф.6 с ПС-773 "Былово"
ПАО "Россети Московский Регион"

УО-4 оп. №60
П20-3Н

Условные обозначения подземных коммуникаций

- Водопровод
- Канализация
- Газопровод
- Электрокабель низковольтный
- Электрокабель высоковольтный
- Кабель связи
- Теплотрасса
- Ливневая канализация
- Проектируемая ЛЭП 6(10)кВ
- Проектируемая ЛЭП 0,4кВ
- Охранная зона проект. ЛЭП-0,4-10кВ

--- - существующая часть границы земельного участка, имеющиеся в ГКн сведения о которой достаточны при проведении кадастровых работ;
50:52:0010110:90 - кадастровый номер земельного участка, сведения о котором внесены в ГКн;

						ТРЭС-0114/ЭС.ПТ			
						Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Нанов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение участка заявителя АО "МОСГАЗ"	Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Марушкин Д.С.					Р	1	1
Рук. группы									
Проверил		Марушкин Д.С.							
Выполнил		Лысковец П.В.				План трассы Масштаб 1:500	ООО "СтройЭнергоМир"		

КАРТА СЕЛЕКТИВНОСТИ

■ ПС-773, ф. 7

— Проект. ТП 25 кВА

Время срабатывания $t_{с.з.}$, с

3,00

2,50

2,00

1,50

1,00

0,50

0,00

0

100

200

300

400

500

600

ток I, А

Изм.

Кол.уч.

Лист

N док.

Подп.

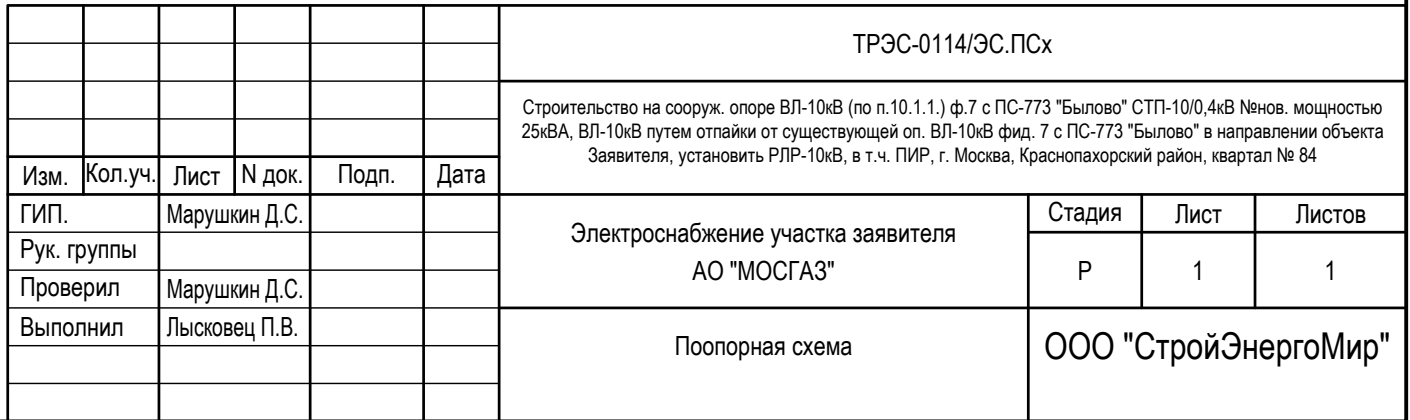
Дата

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Невнов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84

ТРЭС-0114/ЭС.Р3иА

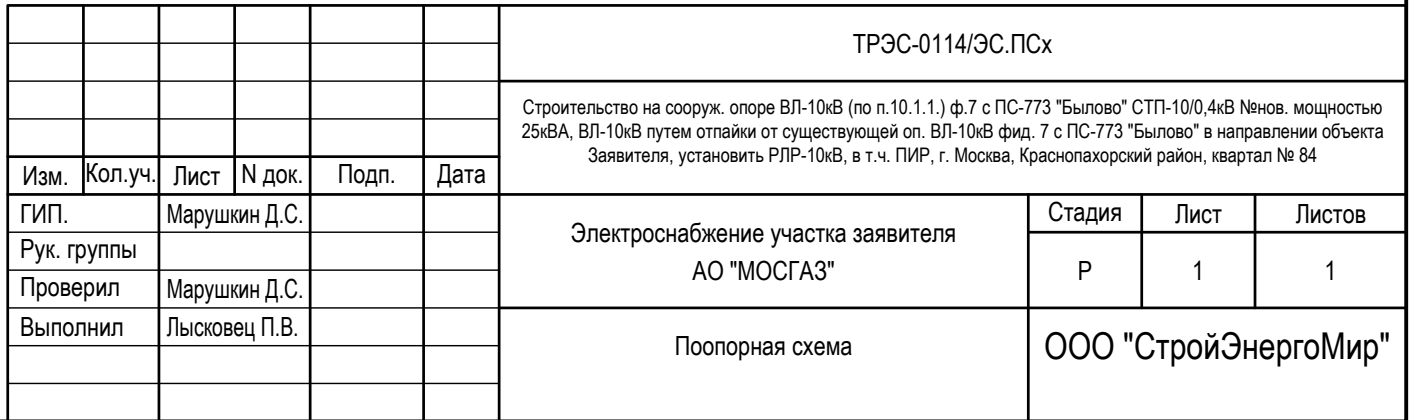
			Согласовано			
Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N				
					Гл. спец.	

г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84



		Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			
			Гл. спец.		

г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84



		Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			
			Гл. спец.		

РАЗДЕЛ 4. ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

4.1. Общая часть

Трансформаторная подстанция - подстанции, предназначенные для преобразования электрической энергии одного напряжения в энергию другого напряжения при помощи трансформаторов.

Проектируемая трансформаторная подстанция является объектом капитального строительства и предназначена для электроснабжения абонента в рамках ТУ, выданных ПАО "Россети Московский регион".

Рабочей документацией предусматривается установка мачтовой трансформаторной подстанции (СТП) 10/0,4 кВ тупикового исполнения с трансформатором мощностью 63кВА. На стороне высшего напряжения с воздушными вводами, а на стороне низшего напряжения - воздушным выходом. Мощность ТП выбрана согласно ТУ. Основные детальные характеристики выбранного оборудования приведены на однолинейной схеме ТП.

Трансформаторная подстанция расположена на землях неразграниченной собственности и средства для возмещения убытков правообладателям земельного участка не требуется.

Монтаж, обслуживание и эксплуатация ТП должна производиться в строгом соответствии с ПУЭ, Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, соблюдении Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также требованиями, изложенными в руководств по эксплуатации ТП.

Техническое обслуживание (профилактические работы) оборудования и аппаратов ТП проводить не реже одного раза в три месяца. При проведении профилактических осмотров особое внимание уделять состоянию контактов, разъединителей и выключателей. Величина суммарного обгорания контактной пары не должна превышать 5мм. Дугогасительные контакты опиливать напильником, зачищать мелкой наждачной бумагой, промывать техническим спиртом. Наличие смазки на дугогасительных контактах не допускается. После коротких замыканий необходимо осмотреть разъединители, при необходимости произвести ремонт с заменой изношенных или поврежденных деталей и узлов. Для нормальной работы счетчика при отрицательной температуре окружающего воздуха необходимо включать обогрев, выключатель которого расположен на панели учета. Обслуживание силовых трансформаторов производить в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на него.

При строительстве трансформаторной подстанции определены следующие этапы производства работ:

- подготовительные работы, включающие в себя ограждение территории строительства; - монтаж железобетонной стойки типа СВ-110-5;
- монтаж трансформаторной подстанции;
- выполнение заходов в ТП;
- пусконаладочные работы.

Трансформаторная подстанция располагается на открытой местности и дополнительного сноса зданий и сооружений, переселения людей не требуется.

4.2. Защита от перенапряжений и заземление

Все элементы заземления соединить электросваркой внахлест. Длина сварного шва должна быть

Взам. инв. №	Подпись и дата	ТРЭС-0114/ЭС.ИЛО								
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Разработал	Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов	
					П		1	3		
	Н. контр.	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»			
	ГИП	Марушкин Д.С.								

не менее шести диаметров (при круглом сечении) или двойной ширины (при прямоугольном сечении) заземляющего провода. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой. Заземляющее устройство выполняется согласно типовому проекту 3.407-150 «Заземляющее устройство опор ВЛ 0,38; 6-10; 20 и 35 кВ».

Для ТП-10/0,4 кВ выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены:

- нейтраль трансформатора на стороне напряжением до 1 кВ;
- корпус трансформатора;
- металлические оболочки и броня кабелей напряжением до 1 кВ и выше (в случае организации кабельных выводов);
- открытые проводящие части электроустановок напряжением до 1 кВ и выше;
- сторонние проводящие части.

Вокруг площади, занимаемой ТП, на глубине не менее 0,5 м проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к вертикальным заземлителям. Расчетное сопротивление заземляющего устройства $R_z \leq 4$ Ом, что соответствует требованиям п.1.7.101 ПУЭ.

4.3. Охрана труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП-03-2001 ч.1 и СНиП-04-2002 ч.2, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 «Монтаж электротехнических устройств»;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с РД .34.03.285-97 «Правила техники безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ».

4.4. Охрана окружающей и природной среды

Настоящая рабочая документация разработана с учетом требований "Законодательства об охране природы", "Основ земельного законодательства Российской Федерации".

Технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду, как воздушную, так и водную. Производственный шум и вибрации отсутствуют. В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденными главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84 (№2971), защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10/0,4 кВ, не требуется. Земли населенных пунктов к сельхозугодиям не относятся, рекультивация последних проектом не предусматривается.

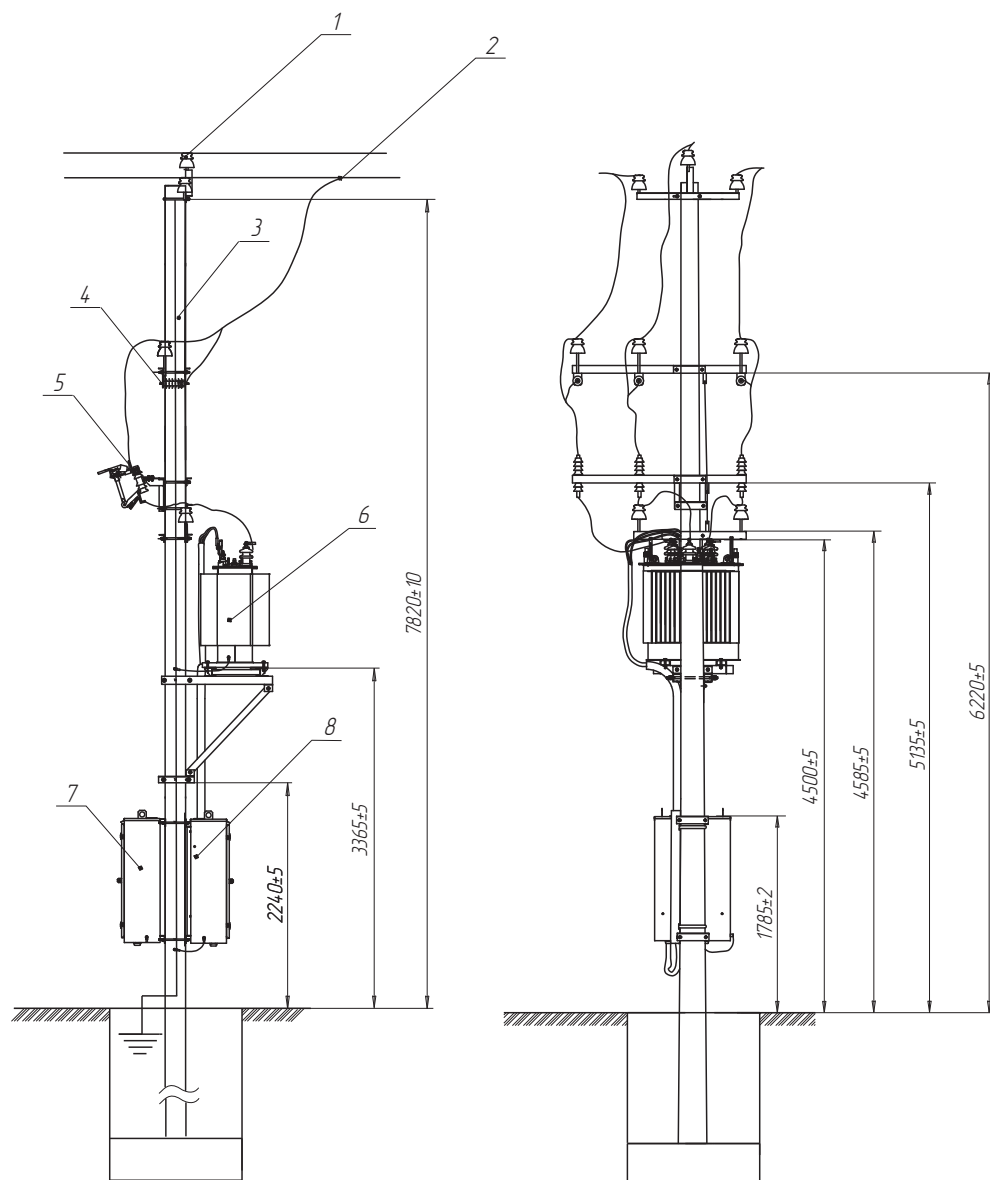
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	4.4. Охрана окружающей и природной среды							
			Настоящая рабочая документация разработана с учетом требований "Законодательства об охране природы", "Основ земельного законодательства Российской Федерации".							
			Технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду, как воздушную, так и водную. Производственный шум и вибрации отсутствуют. В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденными главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84 (№2971), защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10/0,4 кВ, не требуется. Земли населенных пунктов к сельхозугодиям не относятся, рекультивация последних проектом не предусматривается.							
						ТРЭС-0114/ЭС.ИЛО				Лист
										2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

4.5. Охрана земель от воздействия объектов

Территория является не возобновляемым природным ресурсом, использование для строительства приводит к отчуждению и сокращению площади земель других землепользователей, а также к нарушению поверхности отвода и прилегающих земель в процессе строительства. Для охраны земель трасса выбрана таким образом, чтобы предупредить территориальное разобщение земель, не нарушать межхозяйственных и внутрихозяйственных связей землепользователей, а также, чтобы ущерб угодьям был минимальным.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ИЛО			3

ВНЕШНИЙ ВИД СТП -16кВ



1 - изолятор; 2 - провод АС (в комплект поставки не входит);
3 - стойка СВ (в комплект поставки не входит); 4 - ограничитель перенапряжений ОПН 6(10) кВ; 5 - предохранитель-разъединитель ПВРТ; 6 - силовой трансформатор ТМГ;
7 - шкаф учета (при наличии учета на отходящих фидерах); 8 - шкаф РУНН-0,4 кВ.

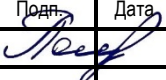

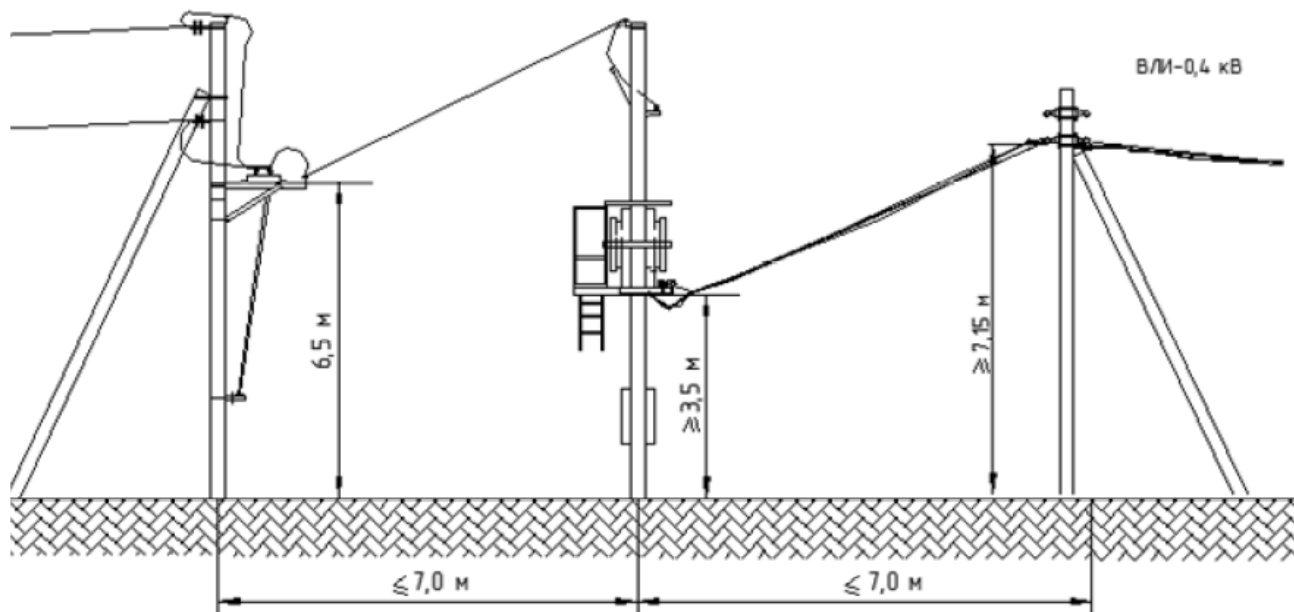
Взам. инв. №	1 - изолятор; 2 - провод АС (в комплект поставки не входит); 3 - стойка СВ (в комплект поставки не входит); 4 - ограничитель перенапряжений ОПН 6(10) кВ; 5 - предохранитель-разъединитель ПВРТ; 6 - силовой трансформатор ТМГ; 7 - шкаф учета (при наличии учета на отходящих фидерах); 8 - шкаф РУНН-0,4 кВ.						
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	
	Разработал	Лысковец П.В.					
	Н. контр.	Марушкин Д.С.					
	ГИП		Марушкин Д.С.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84
	Стадия	Лист	Листов				
	П	1	1				
	ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»						

СХЕМА УСТАНОВКИ СТП -16кВ

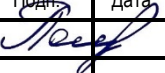

ВЛЗ-10 кВ



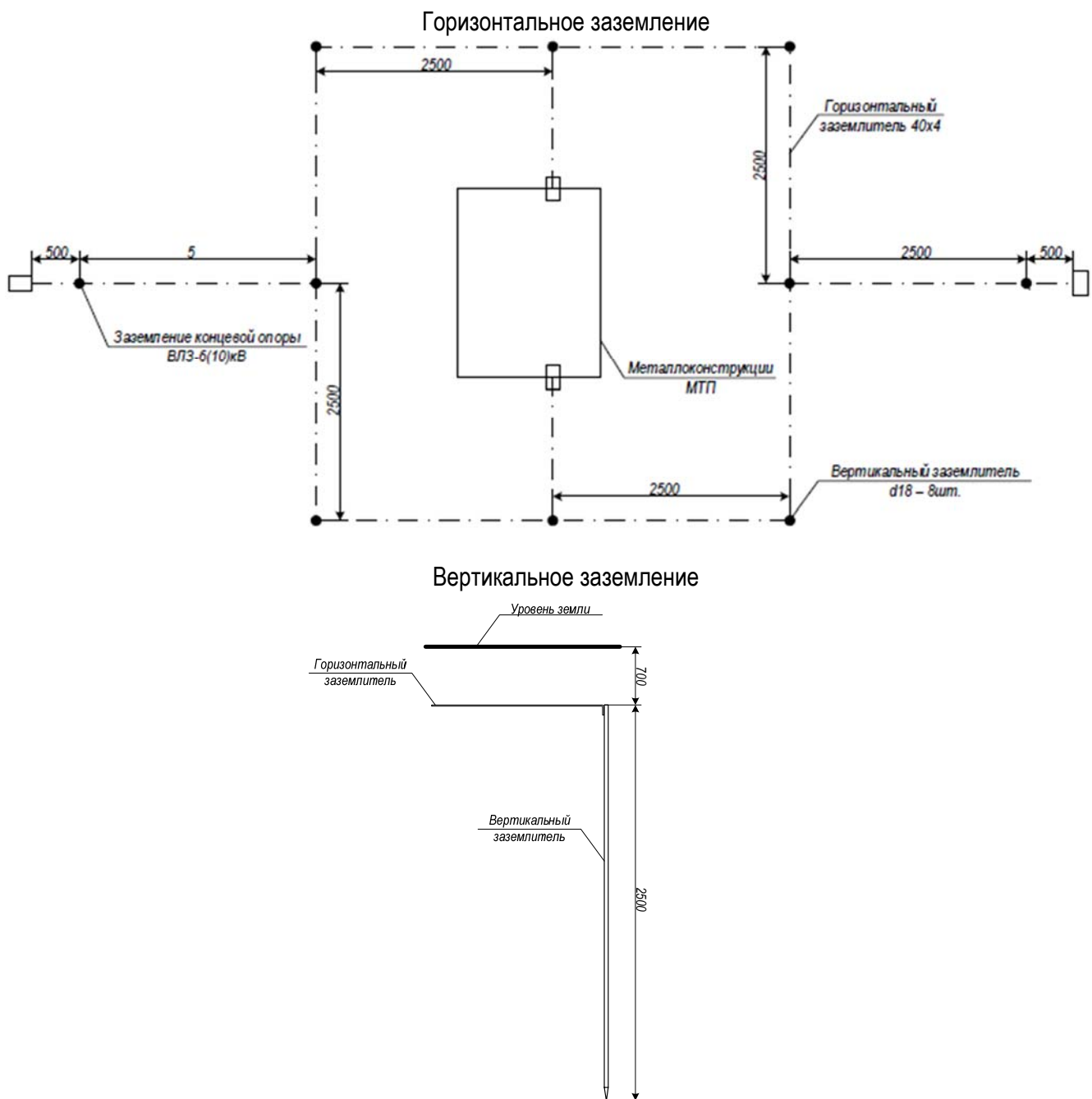
ВЛЗ-10 кВ



- В соответствии с ПУЭ расстояние от токоведущих частей подстанции напряжением 6(10)кВ до земли должно быть не менее 4,5 м. и напряжением 0,38 кВ не менее 3,5 м., поэтому установка силового трансформатора на опоре должна быть на отметке не менее 3500 мм.
- При монтаже проводов ВЛЗ-6(10)кВ в пролете между и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:
 - в пролете длиной 5 м. - 0,2 м.
 - в пролете длиной 7 м. - 0,4 м.
- Для исключения возможности проезда между концевой опорой 6 кВ и мачтовой подстанцией должны быть приняты меры предосторожности: - путем установки в промежутке специальных тумб, труб и т.д.

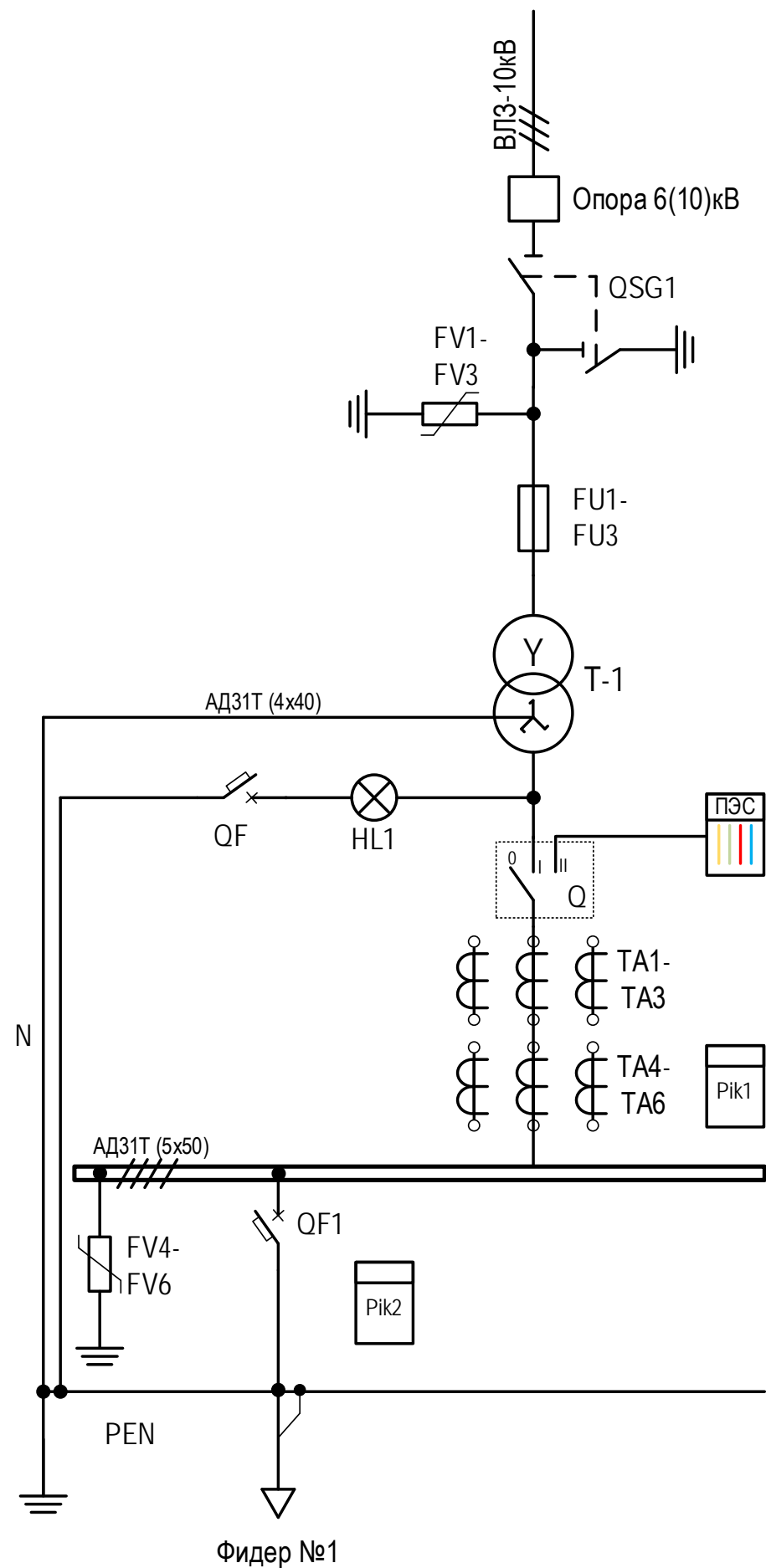
Инв. № подл.	Подпись и дата						Взам. инв. №
должны быть приняты меры предосторожности: - путем установки в промежутке специальных тумб, труб и т.д.							
ТРЭС-0114/ЭС.ИЛО							
Изм.		Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	
Разработал		Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	
Н. контр.		Марушкин Д.С.				ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»	
ГИП		Марушкин Д.С.					

ЗАЗЕМЛЕНИЕ СТП -16кВ



Взам. инв. №									
Подпись и дата	Поз.	Наименование			Обозначение		Кол.	Примечание	
	1	Вертикальный заземлитель			Уголок стальной равнополочный, ГОСТ 8509-93 L 50x5		8	м	
	2	Горизонтальный заземлитель			Полоса 40x4		34	м	
Инв. № подл.							ТРЭС-0114/ЭС.ИЛО		
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
	Разработал	Лысковец П.В.							
	Н. контр.	Марушкин Д.С.							
	ГИП			Марушкин Д.С.					
Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Нечов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84							Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ТП



№	Обозначение на схеме	Наименование, технические характеристики	Тип, марка	Кол.	Примечание
1.	QSG1	Разъединитель 6(10)кВ 400А	РЛР Тесла-1-10/400 УХЛ1	1	
2.	FV1- FV3	Ограничитель перенапряжения	ОПНп-10/12/10/550	3	
3.	FU1- FU3	Предохранитель	ПКТ-101-3-12,5	3	
4.	T-1	Силовой трансформатор	ТМГ-25кВА	1	
5.	FV4- FV6	Ограничитель перенапряжения	ОПНп-0,38	3	
6.	Q	Перекидной рубильник	НН40-100/3CS, 3Р, 100А, 3	1	положения I-0-II
7.	TA1-TA6	Трансформаторы тока	Т-0,66 - 50/5 0,5S	6	
8.	Pik1	Счетчик электроэнергии	Энергомера СЕ308	1	
9.	Pik2	Счетчик электроэнергии	Энергомера СЕ208	1	
10.	QF1	Автоматический выключатель	ВА 47-29 - 16А	1	
11.	QF	Автоматический выключатель	ВА 47-29 - 16А	1	
12.	HL1	Освещение ТП		1	

Примечание:

- В цепях учета установить ИК, в непосредственной близости от соответствующих счетчиков электроэнергии».
- «Трансформаторы тока должны иметь расширенную характеристику вторичной нагрузки обмотки для учета электроэнергии в соответствующем классе точности: от 1 ВА до Sном.
- На момент ввода в эксплуатацию должны иметь свидетельства о поверке или оттиски поверительного клейма (допускается представление ссылок на поверенные СИ в Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений РСТ "Метрология"). Положительное заключение аттестационной комиссии ПАО «Россети».
- Трансформаторы тока т-0,66 (Номер в госреестре71031-18)
- Счетчик ЭЭ Энергомера СЕ308 (Номер в госреестре 59520-14)

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разработал	Лысковец П.В.				
Н. контр.	Марушкин Д.С.				
ГИП	Марушкин Д.С.				

ТРЕС-0114/ЭС.ИЛО					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разработал	Лысковец П.В.				
Н. контр.	Марушкин Д.С.				
ГИП	Марушкин Д.С.				
Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем оттайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84					
Стация					
Лист					
Листов					
ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №1

на трансформаторную подстанцию наружной установки

Объект: Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84

заявитель: **АО "МОСГАЗ"**

№	Характеристика подстанции	Комплектация						
13.	Тип подстанции	Киосковая (СТП)						
14.	Мощность силового трансформатора, кВА	25кВА (до 63кВА)						
15.	Номинальное напряжение, кВ	10						
16.	Тип силового трансформатора	ТМГ						
17.	Схема и группа соединения обмоток трансформатора	Y/Zn-11						
18.	Поставка трансформатора	вкатка						
19.	Завод изготовитель							
20.	Разъединитель РЛНД 10/400 (при воздушном вводе)	нет						
21.	Комплект РВО (Р) или ОПН (О) 10(6) кВ	Да						
22.	Наличие воздушного портала 0,4 кВ	Да						
23.	Комплект ОПН-0,38	Да						
24.	Приборы контроля тока и напряжения на вводе	Да						
25.	Фидер уличного освещения на фотореле	Нет						
Распределительное устройство высокого напряжения (УВН)								
26.	Наименование	Ввод	Тр-р	Вывод №1	Вывод №2			
	Тип коммутационного аппарата	РЛР	-	-	-			
	Исполнение ввода (В-воздух, К-кабель)	В	-	-	-			
Ввод распределительного устройства низкого напряжения (РУНН)								
27.	Наименование	Тип комм. аппарата	Учет ЭЭ					
	Ввод	NH40 - 100 (A)	Энергомера СЕ308 кл.т.0,5S/1 ТТИ – 50/5 – 6шт.					
	Отх. линия (фид. №1)	ВА 47-29 – 16А	Энергомера СЕ208 кл.т.0,5S/1					
	Отх. линия (фид. №2)	-	-					
	Отх. линия (резерв)	-	-					
	Отх. линия (резерв)	-	-					
	Собственные нужды	ВА 47-29 – 16А	-					
Примечание								
28.	Окраска в корпоративные цвета ПАО «Россети Московский регион»!							

ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»

Троицкий РЭС

НМ-филиал ПАО «Россети
Московский регион»

подпись, М.П.

Ф.И.О.

подпись, М.П.

Ф.И.О.

подпись, М.П.

Ф.И.О.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №2

для заказа силового масляного трансформатора

Объект: Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84
заявитель: **АО "МОСГАЗ"**

1. Технические характеристики:

1.1 Тип трансформатора (ТМГ, ТМЭГ, ТМБГ и т.п.)	ТМГ		
1.2 Номинальная частота	50	Гц	
1.3 Номинальная мощность	25	кВА	
1.4 Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)	10	кВ	
1.5 Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)	0,4	кВ	
1.6 Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН ПБВ (если иное, то указать в п. примечании)	ПБВ±2х2,5% (5 ступеней)		%
1.7 Напряжение короткого замыкания при 75°C (±10%) (указывается при отличии от стандартного)			%
1.8 Потери холостого хода (+15%) (указываются при отличии от стандартного)			Вт
1.9 Потери короткого замыкания при 75°C (+10%) (указываются при отличии от стандартного)			Вт
1.10 Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	Y/ZH-11		
1.11 Климатическое исполнение и категория размещения (У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1 и т.д.)	УХЛ1		
1.12 Контактные зажимы ВН	М12		
1.13 Контактные зажимы НН	М33		
1.14 Габаритные размеры (max) (при отличии от указанных в каталоге продукции): длина 1020 max мм ширина 755 max мм высота 1185 max мм			
1.15 Масса трансформатора (+10%) (в случае ограничения)	670	кг	
1.16 Дополнительные требования: <ul style="list-style-type: none">Трансформатор оснастить токосъемными аппаратными зажимам.Аттестация ПАО "Россети Московский регион"			
Примечания:			

ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»

Троицкий РЭС

НМ-филиал ПАО «Россети
Московский регион»_____
подпись, М.П._____
Ф.И.О._____
подпись, М.П._____
Ф.И.О._____
подпись, М.П._____
Ф.И.О.

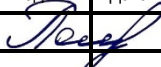

Паспорт проекта

Вид строительства	Реконструкция
Район климатических условий	II/II
- по гололеду, мм	15
- по ветру, м/с	29
Среднегодовая продолжительность гроз, ч	50
Степень загрязненности атмосферы	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№п/п	Наименование	Кол.	Показатель
1. Воздушная линия ЛЭП-10кВ			
1.1.	Протяженность линии (строительная длина), из них,	км	0,007
	Кол-во вновь устанавливаемых опор из них:	шт.	1
	одноستоечных ж/б опор	шт.	1
	одностоечных с одним подкосом ж/б опор	шт.	-
	одностоечных с двумя подкосами ж/б опор	шт.	
	Расход провода марки:		
	- СИП-3 1х70мм ²	км	0,023
2. Оборудование			
2.1.	Трансформатор ТМГ-25кВА 10/0,4кВ	к-т	1
2.2.	Трансформаторная подстанция МТП	к-т	1
2.3.	Индикатор короткого замыкания ИКЗ	к-т	1

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

						ТРЭС-0114/ЭС.П		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разработал		Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84		
Н. контр.		Марушкин Д.С.				Стadia Лист Листов П 1 1		
ГИП		Марушкин Д.С.						
						ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		

Ведомость объемов работ

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1. Строительство воздушной линии 10кВ (ВЛЗ-10кВ)				
1.1. Монтажные работы				
1.1.1.	Установка железобетонных опор ВЛ 10кВ с траверсами без приставок одностоечных	шт.	1	
1.1.2.	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 10кВ по трассе материалов оснастки промежуточных опор	шт.	1	
1.1.3.	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 10кВ по трассе ж.б. опор	шт.	1	
1.1.4.	Подвеска проводов ВЛ 10кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм2 с помощью механизмов	шт.	0,007	
1.1.5.	Установка разъединителей с помощью механизмов	к-т	1	
1.1.6.	Установка ИКЗ с помощью механизмов	к-т	1	
1.1.7.	Установка разрядников с помощью механизмов	к-т	0,333	
1.1.8.	Нанесение информационных надписей на ж/б опоры	м²	2,05	
1.2. Заземление опор				
1.2.1.	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2	м³	1,75	
1.2.2.	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов 2	м³	1,75	
1.2.3.	Забивка вертикальных заземлителей вручную	шт	3	
1.2.4.	Монтаж видимого спуска (сталь полосовая 4х40мм для РЛР)	м	15	
1.3. Пусконаладочные работы				
1.3.1.	Измерение удельного сопротивления грунта	изм.	1	
1.3.2.	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	изм.	2	
1.3.3.	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ	линия	1	
1.3.4.	Испытание изолятора опорного	шт.	3	
1.3.5.	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами (1 опора 7 точек)	опора	1	
1.3.6.	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: 6(10) кВ (магистраль)	линия	1	
1.3.7.	Испытания разъединителя до 20 кВ	исп.	1	

2. Строительство трансформаторной подстанции МТП-63кВА (10/0,4кВ)

2.1. Монтажные работы

2.1.1.	Планировка площадей ручным способом, группа грунтов 2	м²	2	
2.1.2.	Ошиновка проводом СИП 1х70	м	15	
2.1.3.	Установка мачтовых трансформаторных подстанций мощностью до 250 кВ·А, установка строительных конструкций	шт	1	
2.1.4.	Установка мачтовых трансформаторных подстанций мощностью до 250 кВ·А, установка оборудования	шт	1	
2.1.5.	Установка разрядников с помощью механизмов	комп	1	

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

						ТРЭС-0114/ЭС.ВОР		
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Разработал	Лысковец П.В.					Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
Н. контр.	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
ГИП	Марушкин Д.С.							
Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Нечов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84								

[illegible]

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

Спецификация

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг
1	Строительство ВЛ-10кВ				
1.1	Кабельно-проводниковая продукция				
1.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70	м	22	0,282
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В				
1.2.1	Разъединитель линейный рубящего типа с приводом и КМЧ	РЛР Тесла-1-10/400 УХЛ1	шт.	1	45
1.2.2	Разрядник мультикамерный	РМК-20-IV-УХЛ1	шт.	1	0,9
1.2.3	Комплект индикаторов ИКЗ-В34Л-УЗ (компл. 3шт.)	ИКЗ-В34Л-УЗ	к-т	1	
1.3	Железобетонные элементы				
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5	шт.	1	1130
1.4	Стальные конструкции				
1.4.1	Заземляющий проводник	ЗП6 0,6 м	шт.	1	
1.4.2	Траверса	ТМ63, 27.0002-28	шт.	1	22,3
1.4.3	Траверса	ТМ66, Л56-97.01.02	шт.	1	12,4
1.4.4	Хомут	Х51, 27.0002-42	шт.	1	1,9
1.4.5	Хомут Х51	Х51, Л56-97 01.03	шт.	1	1,1
1.5	Линейная арматура				
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления	СЕЗ	шт.	3	
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207	м	3	0,114
1.5.3	Бугель для фиксации ленты	NB 20	шт.	3	0,015
1.5.4	Зажим ответвительный оперативный	SLW36	шт.	3	0,49
1.5.5	Колпачок	K9	шт.	6	0,02
1.5.6	Зажим плащечный ПС-2-1	ПС-2-1	шт.	5	0,186
1.5.7	Вязка спиральная	СВ 70	шт.	12	0,109
1.5.8	Изолятор штыревой фарфоровый,	ШФ 20-УО, ГОСТ 1232-2017	шт.	6	3,4
1.6	Металлопрокат				
1.6.1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006	4х40	м	15	1,256
1.6.2	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006	d10	м	3	0,616
1.6.3	Уголок стальной равнополочный, ГОСТ 8509-93	L 50х5	м	9	3,77
1.7	Прочее				
1.7.1	Краска (синяя)	RAL 5019	кг	0,2	
1.7.2	Краска эмаль (черная аэрозоль)	RAL 9005	кг	0,02	
1.7.3	Краска (белая)	RAL 9010	кг	0,17	

Взам. инв. №	1.6	Металлопрокат								
	1.6.1	Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006				4x40	м	15	1,256	
	1.6.2	Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006				d10	м	3	0,616	
	1.6.3	Уголок стальной равнополочный, ГОСТ 8509-93				L 50x5	м	9	3,77	
Подпись и дата	1.7	Прочее								
	1.7.1	Краска (синяя)				RAL 5019	кг	0,2		
	1.7.2	Краска эмаль (черная аэрозоль)				RAL 9005	кг	0,02		
	1.7.3	Краска (белая)				RAL 9010	кг	0,17		
Инв. № подл.							ТРЭС-0114/ЭС.СП			
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				
	Разработал	Лысковец П.В.					Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов
								П	1	2
								ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
Н. контр.	Марушкин Д.С.									
ГИП	Марушкин Д.С.									

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг
2	Строительство СТП				
2.1	Столбовая трансформаторная подстанция с высшим напряжением 10кВ, воздушным вводом на стороне 0,4 кВ, мощностью 63 кВА, климатическое исполнен	СТП-В-63-10/0,4-У1	шт.	1	205
2.2	Силовой масляный трансформатор ТМГ 25 кВА 10/0,4 кВ мощностью 25кВА	ТМГ 25кВА 10/0,4	шт.	1	230
2.3	Кабельно-проводниковая продукция				
2.3.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70	м	15	0,282
2.4	Оборудование на напряжение выше 1000 В				
2.4.1	Ограничитель перенапряжения 10кВ	ОПН-10	шт.	3	0,5
2.5	Оборудование на напряжение до 1000 В				
2.5.1	Щит для подключения дизельгенераторной установки	Щит ПЭС 400х200х400	шт.	1	5
2.6	Железобетонные элементы				
2.6.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5	шт.	1	1130
2.7	Линейная арматура				
2.7.1	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-УО	шт.	3	3,4
2.8	Металлопрокат				
2.8.1	Уголок стальной равнополочный, ГОСТ 8509-93	L 50х5	м	8	3,77
2.8.2	Полоса, ГОСТ 103-2006	ст.полоса 40х4мм	м	34	1,256
2.9	Материалы				
2.9.1	Замок винтовой для разъединителей и СТП. Красного цвета.	ВС-080	шт.	2	
2.9.2	Труба гофрированная ПВХ d=63 мм	ПВХ-63	м	10	

РАЗДЕЛ 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Аннотация

Раздел «Охраны окружающей среды» для проекта «Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84». Проект выполнен на основании технических условий, выданных «Новой Москвы» – филиала ПАО «Россети Московский регион».

Цель работы – оценка экологического состояния территории с позиций возможности размещения проектируемого объекта и предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемого строительства и его негативных последствий.

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (ООС) включает:

Общие сведения о проектируемом объекте;

Природно-климатические характеристики района расположения объекта;

Охрану и рациональное использование земельных ресурсов;

Охрану атмосферного воздуха от загрязнения;

Охрану поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;

Охрану окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства;

Охрану растительного и животного мира;

Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта.

На основании анализа исходного состояния окружающей среды и прогноза ее устойчивости к техногенным воздействиям проведена оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на природную и социально-экономическую среду в соответствии с требованиями, предъявляемыми к экологической документации.

Ввиду небольшого объема работ и в связи с малыми сроками строительства. При строительстве строительно-монтажный персонал, техника и материалы ежедневно доставляются служебным транспортом к месту проведения работ.

8.2. Введение

Любая планируемая к реализации хозяйственная деятельность по определению несет негативное воздействие на окружающую среду и, следовательно, должна иметь соответствующее экологическое обоснование или экологическое сопровождение. При проектировании объектов гражданского строительства обязательной составной частью проектных материалов является раздел «Охрана окружающей среды». Разработка данного раздела является неукоснительным требованием природоохранного законодательства Российской Федерации (Закон «Об охране окружающей среды», «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности») и другими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ и г. Москвы.

8.3. Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу

В атмосферу с выхлопными газами автомашин и строительной техники выбрасываются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод (сажа), керосин. Данный источник выбросов стилизуется как неорганизованный площадной с высотой 5 м.

Взам. инв. №	Подпись и дата	ТРЭС-0114/ЭС. ТКР.ООС								
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Разработал	Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов
								П	1	4
		Н. контр.	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
ГИП	Марушкин Д.С.									

При выполнении контура заземления, на этапе монтажных работ предусматривается проведение сварочных работ с использованием передвижных постов электродуговой сварки штучными электродами марки ОЗС-3. При этом в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, углерод (сажа), сера диоксид (сернистый ангидрид), бензин, керосин. Наихудшие условия для рассеивания загрязняющих веществ будут наблюдаться тогда, когда вся строительная техника работает на соседних участках.

Каждый участок строительства рассматривался как неорганизованный площадной источник с высотой 5 м.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет происходить от следующих источников выбросов:

- двигатели внутреннего сгорания строительной техники;
- внутренний проезд грузового автотранспорта по строительной площадке;
- сварочные работы;
- работа грузового автотранспорта на разгрузочной площадке
- пыление грунта;

8.4. Мероприятия по охране окружающей среды в период проведения строительных работ

Мероприятиями по охране окружающей среды в период проведения строительных работ предусмотрено:

- хранение отходов, образующихся в процессе строительства в специально отведенных местах в границах землеотвода;
- своевременный вывоз отходов по мере накопления;
- рекультивация и восстановление нарушенных территорий;
- вертикальная планировка образованных поверхностей;
- ограждение строительной площадки;
- применение технически исправных машин и механизмов, с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- исключение ремонта и обслуживания машин, а также их заправки на территории стройплощадки;
- применение закрытой транспортировки и разгрузки строительных материалов,
- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- проведение работ по благоустройству и озеленению территории.

Выводы: Концентрация вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от вышеназванных источников на период проведения работ – 0,8 ПДК (в соответствии с СанПиН 2.1.6.983-00 для территорий устанавливается критерий 0,8 ПДК).

На основе оценок о степени возможного загрязнения компонентов природной среды на рассматриваемой территории, вредное воздействие на окружающую среду от данного объекта будет незначительным.

Такой вывод основан на следующем: ни по одному загрязняющему веществу, выделяемому в атмосферный воздух от источников в период строительных работ, нет превышений ПДК м.р. для атмосферного воздуха населенных мест и ПК.

8.5. Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения

Водоснабжение строительной площадки, на хозяйственно-питьевые нужды рабочих и подпитку систем оборотного водоснабжения пунктов мойки колес грузового автотранспорта, осуществляется привозной водой хозяйственно-питьевого качества.

Вода на строительной площадке расходуется на производственные, хозяйственно-питьевые и противопожарные цели.

Комплекс водоохранных мероприятий включает на период строительства:

- временное водоснабжение на период строительства обеспечивается привозной водой питьевого качества;

- временный сброс сточных вод на период строительства обеспечивается в гидроизолированную емкость (биотуалет) с последующим вывозом на основании договора с лицензированной организацией;

- сбор и вывоз строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования вывозиться лицензированной организацией.

Состав примесей, образующихся в поверхностном стоке на период строительства, определяется характером основных технологических процессов и санитарным состоянием территории.

На период прокладки инженерных сетей воздействие на поверхностные воды будет незначительным и кратковременным.

Основное воздействие на подземные воды территории может быть сведено к некоторому изменению природных составляющих водного баланса верховодки и первого от поверхности земли водоносного горизонта в мезозойско-кайнозойских отложениях. Однако, эти изменения возможны на незначительной по площади территории - под отмосками, пешеходными и подъездными дорогами, что не приведет к каким-либо заметным изменениям в положении уровней потока.

8.6. Защита от шума

В современной жилой застройке шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов загрязнения окружающей среды.

Шум действует на нервную систему человека, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость сердечно-сосудистым заболеваниям.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ шума не исключает нарушения здоровья у сверхчувствительных лиц.

Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

В соответствии со СНиП 11-12-77 допустимый уровень шума от транспорта в ночное время может быть увеличен на 10 дБА и в дневное время - на 20 дБА. Таким образом, допустимый эквивалентный уровень звука от транспорта в ночное время составит 55 дБА.

Для минимизации шумового воздействия на жителей близлежащих домов максимально привлечен ручной труд рабочих.

8.7. Воздействие на растительность и почвенный покров

Рассматриваемый участок не затрагивает границ особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.

Зеленые насаждения произрастают, рядовыми посадками, группами, куртинами и единично на территории объекта. Существующие деревья и кустарники представлены в основном молодыми посадками, а так же встречаются возрастные зеленые насаждения. Ни какие зеленые насаждения не мешают производству работ.

В случае уничтожения зеленых насаждений компенсационное озеленение производится на том же участке земли, где они были уничтожены, причем, количество единиц растений и занимаемая ими площадь не должны быть уменьшены, либо на другом участке земли, но в том же административном округе в двойном размере как по количеству единиц растительности, так и по площади.

Для создания газона рекомендуется применять различной сложности травосмеси из злаковых трав с разнообразными типами кушения, с сильными побегами и способностью образовывать плотную дернину. Для газона обыкновенного рекомендуется следующий состав травосмеси: овсяница красная

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	8.7. Воздействие на растительность и почвенный покров						
			Рассматриваемый участок не затрагивает границ особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.						
			Зеленые насаждения произрастают, рядовыми посадками, группами, куртинами и единично на территории объекта. Существующие деревья и кустарники представлены в основном молодыми посадками, а так же встречаются возрастные зеленые насаждения. Ни какие зеленые насаждения не мешают производству работ.						
В случае уничтожения зеленых насаждений компенсационное озеленение производится на том же участке земли, где они были уничтожены, причем, количество единиц растений и занимаемая ими площадь не должны быть уменьшены, либо на другом участке земли, но в том же административном округе в двойном размере как по количеству единиц растительности, так и по площади.									
Для создания газона рекомендуется применять различной сложности травосмеси из злаковых трав с разнообразными типами кущения, с сильными побегами и способностью образовывать плотную дернину. Для газона обыкновенного рекомендуется следующий состав травосмеси: овсяница красная									
						ТРЭС-0114/ЭС.ООС			Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

– 40%, мятлик луговой – 30%, райграс пастбищный – 30%. Оптимальная норма высева составляет 50 г/кв. м.

Воздействие на окружающую природную среду при сооружении объекта будет допустимым при выполнении природоохранных проектных решений, рекомендаций и не приведет к дополнительному неблагоприятному воздействию на окружающую природную среду и её необратимым негативным последствиям.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ООС			4

РАЗДЕЛ 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

При тушении пожара должно быть обеспечено выполнение требований ПОТ РО-01-2002 «Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациями ликвидации последствий стихийных бедствий». Дополнительные меры предусматриваются в плане пожаротушения с учётом характерных особенностей объекта и развития пожара.

Перед началом боевого развёртывания руководитель тушения пожара обязан:

- выбрать и указать личному составу наиболее безопасные и кратчайшие пути прокладки рукавных линий, переноса оборудования и инвентаря;
- установить автомобили, оборудование и расположить личный состав на безопасном расстоянии с учётом возможного разлива горячей жидкости и положения зоны задымления, а также, чтобы не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств. Избегать установки техники с подветренной стороны;
- установить единые сигналы для быстрого оповещения людей об опасности и известить о них весь личный состав, работающий на пожаре, и определить пути отходов в безопасное место. Сигнал на эвакуацию личного состава в случае возникновения угрозы воздействия опасных факторов пожара следует подавать с помощью сирены от пожарного автомобиля. Сигнал на эвакуацию личного состава должен принципиально отличаться от всех других сигналов при пожаре;
- в целях обеспечения безопасности личного состава и техники устанавливать пожарные машины (за исключением техники для подачи огнетушащих веществ) с наветренной стороны не ближе 100м от горящего сооружения.

Не допускается пребывание личного состава непосредственно не задействованного в тушении пожара в зоне возможного поражения.

Личный состав пожарной охраны, обеспечивающий подачу огнетушащих веществ на тушение и охлаждение сооружения, должен работать в теплоотражательных костюмах, а при необходимости – под прикрытием распылённых водяных струй.

При выполнении работ в зонах с повышенной тепловой радиацией необходимо предусмотреть своевременную замену личного состава.

Личный состав и иные участки тушения пожара обязаны следить за изменением обстановки: процессом горения, поведением конструкций, состоянием технологического и пожарного оборудования и в случае возникновения опасности, немедленно предупредить всех работающих на этом участке и руководителя тушения пожара.

Подразделение пожарной охраны обеспечено всеми необходимыми видами и количествами пожарной техники и оборудования, а также средствами индивидуальной защиты, обеспечивающими безопасность подразделений пожарной охраны во время пожара – специальные термозащитные костюмы, пожарные каски, средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Ответственный руководитель по ликвидации аварии при тушении пожара обязан постоянно находиться при руководителе тушения пожара и должен консультировать руководителя тушения пожара по вопросам технологического процесса производства и специфическим особенностями горящего объекта, а также обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара от возможных обрушений конструкций, поражений электрическим током, отравлений, ожогов.

Проезды к проектируемому объекту предусмотрены исходя из условия возможности подъезда пожарных

Взам. инв. №	Подпись и дата	ТРЕС-0114/ЭС.ПД							
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Разработал	Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
	Н. контр.	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
	ГИП	Марушкин Д.С.							

и аварийных автомобилей, обеспечения безопасности движения.

9.2. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств

Система обеспечения пожарной безопасности объектов капитального строительства включает в себя следующие организационно технические мероприятия, обязательные к реализации в процессе эксплуатации объектов:

- назначение лиц, персонально ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, технологического оборудования; за содержание в исправном состоянии систем противопожарной защиты и пожарной техники;
- установление на объекте соответствующего противопожарного режима;
- постоянный контроль соблюдения пожарной безопасности объектов комиссиями производственного контроля
- своевременное выполнение предписаний государственных надзорных органов;
- проведение на постоянной основе ежеквартальных противопожарных инструктажей и ежегодных занятий по пожарно-техническому минимуму для работников подрядных организаций, выполняющих работы;
- обеспечение объекта первичными средствами пожаротушения, пожарной техникой и оборудованием, огнетушащими средствами, а также средствами противопожарной пропаганды;
- разработка планов тушения пожара
- создание добровольных пожарных дружин из числа работников объектов;
- проведение ежемесячных учебно-тренировочных занятий по тушению условных пожаров.

9.3. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта и обеспечивающих его функционирование

В соответствии с ч.1,2,3 ст. №5 №123-ФЗ система обеспечения пожарной безопасности объекта направлена на предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защиту имущества при пожаре и включает в себя систему противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Согласно ст.48, 49 и 50 №123-ФЗ целью систем предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожара на объекте защиты, что достигается исключением условий образования горючей среды и источников зажигания и обеспечивается за счет:

1. Применение негорючих веществ и материалов;
2. Применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;
3. Поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;
4. Применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания.

9.4. Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества

В связи с тем, что при разработке данного раздела проекта были соблюдены и выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, а также выполнены в добровольном порядке требования нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков не производится.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ТРЭС-0114/ЭС.ПД						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				2

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТРОЙЭНЕРГОМИР»

ОГРН 1215000100853 ИНН 5038160500 КПП 503801001
141205, Московская область, г Пушкино, Ярославское ш, д. 141, кв. 36

Заказчик: НМ– филиал ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84
Заявитель по ТУ: АО "МОСГАЗ"

SAP: I-347121

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово"
СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от
существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта
Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район,
квартал № 84

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10 «КОМПЛЕКС ТЕЛЕМЕХАНИКИ И УЧЕТА»

Шифр: ТРЭС-0114/ЭС.ТМ
Электроснабжение

Главный инженер проекта



(М.П., подпись)

Марушкин Д.С.

г. Москва 2025 г.

РАЗДЕЛ 10. КОМПЛЕКС ТЕЛЕМЕХАНИКИ И УЧЕТА

10.1. Общие данные

Раздел «Комплекс телемеханики и учета» рабочего проекта «Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84» разработан на основании:

- технического задания на разработку рабочей документации по титулу «Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84»
- действующими государственными стандартами, нормами и правилами.

10.2. Телемеханика

Настоящая система ТМ предназначена для осуществления автоматизированного контроля электроснабжения.

Автоматизация контроля и управления является одним из важных условий повышения эффективности работы электрических сетей (устойчивости работы оборудования, надежности электроснабжения, уменьшения ошибок персонала, предотвращения в ряде случаев повреждений основного электрооборудования, а также быстрого восстановления энергоснабжения после аварийных нарушений, уменьшения трудозатрат при эксплуатации вследствие автоматического выявления неисправностей электрооборудования и аппаратуры управления).

На систему ТМ ТП возлагается решение следующих задач:

- контроль напряжения и тока в РУ-0,4кВ ТП;
- сигнализация об открытии дверей подстанции;

Наличие системы телеизмерений и передачи в режиме реального времени телеинформации о текущем режиме работы электроустановок обеспечивает быстрое выявление предаварийных и аварийных ситуаций в электроснабжении и является обязательным условием его безопасной эксплуатации.

10.3. Система учета электроэнергии

Проектом предусмотрено в части учета установку приборов учета на вводе РУ-0,4кВ.

Оборудования для технического учета выбрано с учетом максимальной трансформаторной мощности, которая составляет 100кВА, напряжение - 0,38кВ Места установки приборов учета представлены на принципиальной схеме раздела ТКР.

Выбираем следующее оборудование: Учет на выводе НН трансформатора.

- трансформаторы тока типа ТТИ с коэффициентом трансформации 5/5 кл.т. 0,5S после трансформатора.
- Счетчик Энергомера СЕ308 кл.т.0,5S/1

10.4. Соответствие проекта телемеханики действующим правилам и нормам:

Оборудование телемеханики соответствует требованиям, установленным к измерительным и управляющим комплексам В ГОСТ 24.104-85.

СанПиН 2.2.2.54-2-96 Гигиенические требования к видео-дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы, Гассанзпиднадзор России, М. 1996г.

«Правила устройство электроустановок» (Госэнергонадзор, 7-е изб.. Дополненное с исправлениями.

Взам. инв. №	Подпись и дата	ТРЭС-0114/ЭС.ТМ							
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Разработал	Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов
							П	1	3
	Н. контр.	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
	ГИП	Марушкин Д.С.							

«ЭнергосерВис», 2009 г.).

Оборудование телемеханики СП соответствует требованиям, предъявляемым к электрическому оборудованию 6 ГОСТ 12.2.007.0.

Защитное заземление выполнено согласно требованиям ГОСТ 12.103.0.

АСДТУ соответствует требованиям надёжности, установленным к группе 2 по ГОСТ 26.205.

Сведения об использовании нормативно-технических документов при проектировании

ГОСТ 24.104-85. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

ГОСТ 26.205-88 Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия. Цели и назначение системы ТМ.

ГОСТ Р МЭК 870-1-1-93. Устройства и системы телемеханики. Основные положения.

Устройства телемеханики TOPAZ ТМ. Руководство по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ТМ			2

10.5. Таблица сигналов.

№п/п	№ ячейки	Тип ячейки	Наименование сигнала	Модуль (адрес)	МЭК-101	МЭК-104
Таблицы 1. Телесигнализация						
1.	-	-	Двери открыты	1	1	1
2.	-	-	Резерв	1	2	2
3.	-	-	Резерв	1	3	3
4.	-	-	Резерв	1	4	4
5.	-	-	Резерв	1	5	5
6.	-	-	Резерв	1	6	6
7.	-	-	Резерв	1	7	7
8.	-	-	Резерв	1	8	8
9.	-	-	Резерв	1	9	9
10.	-	-	Резерв	1	10	10
11.	-	-	Резерв	1	11	11
Таблицы 2. Телеизмерения						
1.	-	РУ-0,4кВ	Ua	2	1	1001
2.	-	РУ-0,4кВ	Ub	2	2	1002
3.	-	РУ-0,4кВ	Uc	2	3	1003
4.	-	РУ-0,4кВ	Ia	2	4	1004
5.	-	РУ-0,4кВ	Ib	2	5	1005
6.	-	РУ-0,4кВ	Ic	2	6	1006

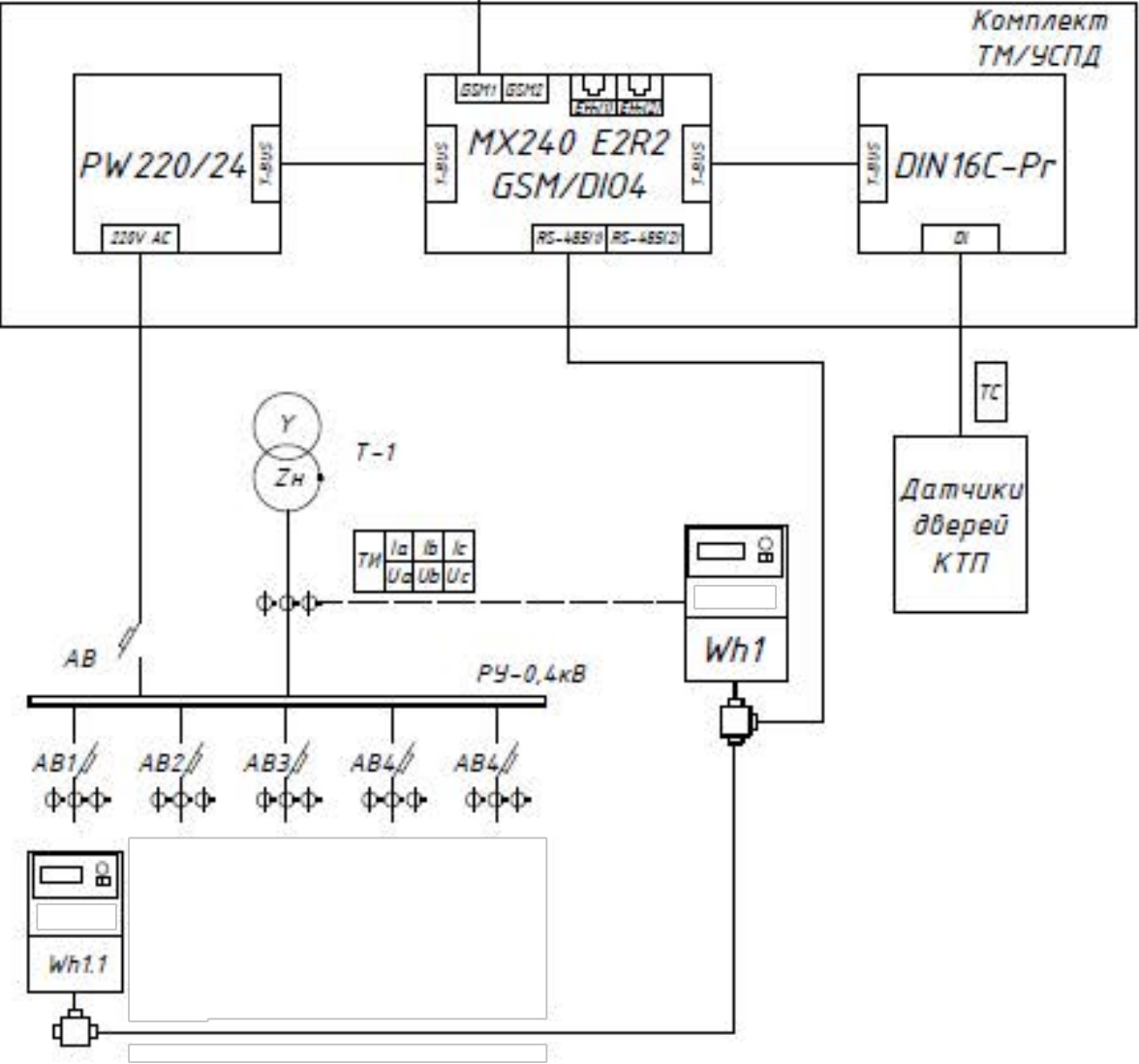
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Инв. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСА ТЕЛЕМЕХАНИКИ И УЧЕТА СТП



№ яч.	Наименование присоединения	Телеуп-равление	Индивиду. сигналы					Изм-е тока 0,4кВ	Изм-е напряжения 0,4кВ
			ВН "вкл"	ВН "откл"	ЗР "вкл"	Сраб. УТКЗ	Напр. на КЛ		
-	РУ-0,4кВ	-	-	-	-	-	-	ЗТИ	ЗТИ
Общие сигналы:									
1. Сигнализация открытия дверей									

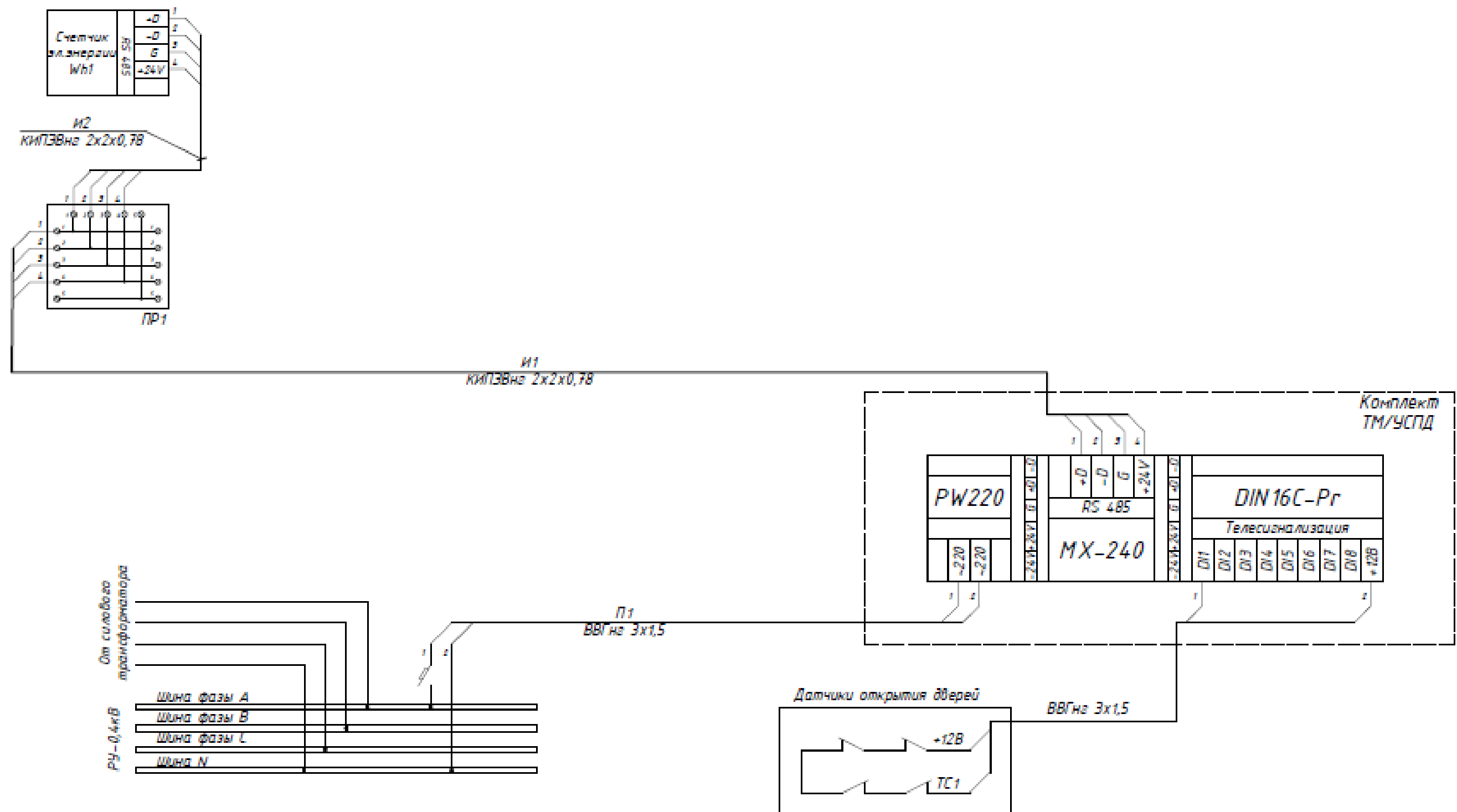
Количество сигналов		
Телесигнализация	ТС	1
Телеуправление	ТУ	-
Телеизмерение	ТИ	6



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

ТРЕС-0114/ЭС.ТМ					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разработал	Лысковец П.В.				
Н. контр.	Марушкин Д.С.				
ГИП	Марушкин Д.С.				
Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84					
Стадия	Лист	Листов	ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
П	1	1			

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



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



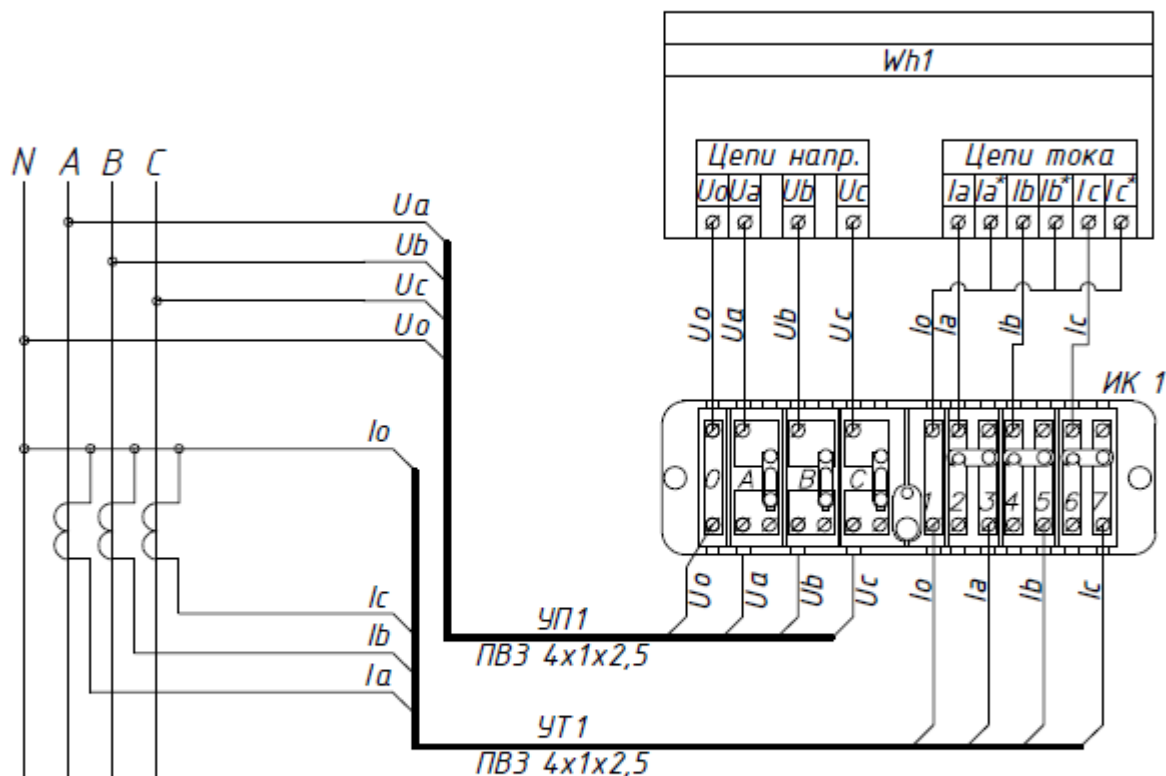
						ТРЭС-0114/ЭС.ТМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Лысковец П.В.					П	1	1
Н. контр.		Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
ГИП		Марушкин Д.С.							

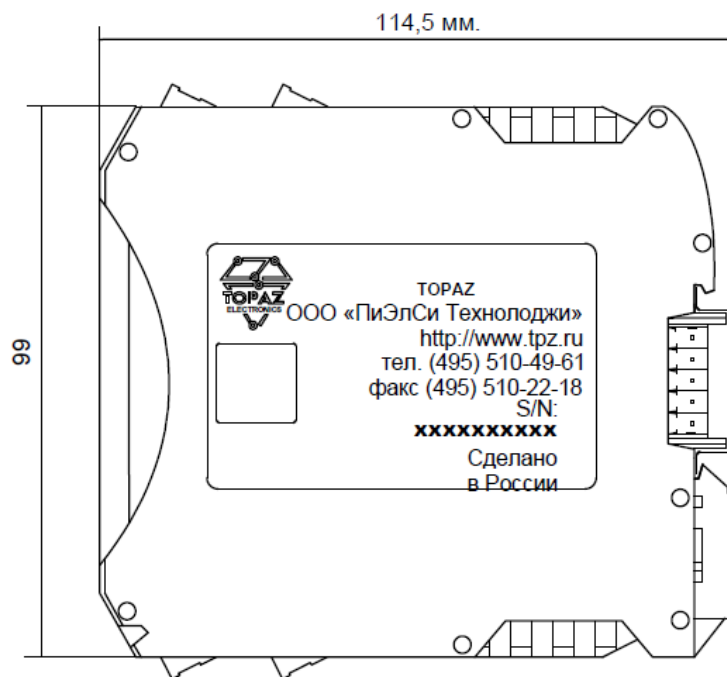
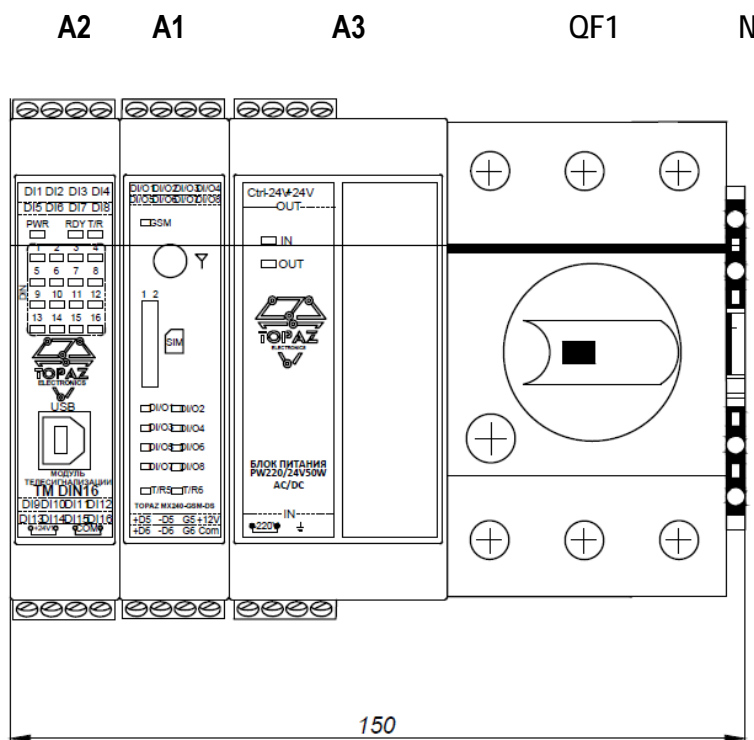
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ К ПРИБОРАМ УЧЕТА



Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ТМ		
Разработал	Лысковец П.В.					Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Марушкин Д.С.					П	1	1
ГИП	Марушкин Д.С.					ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84

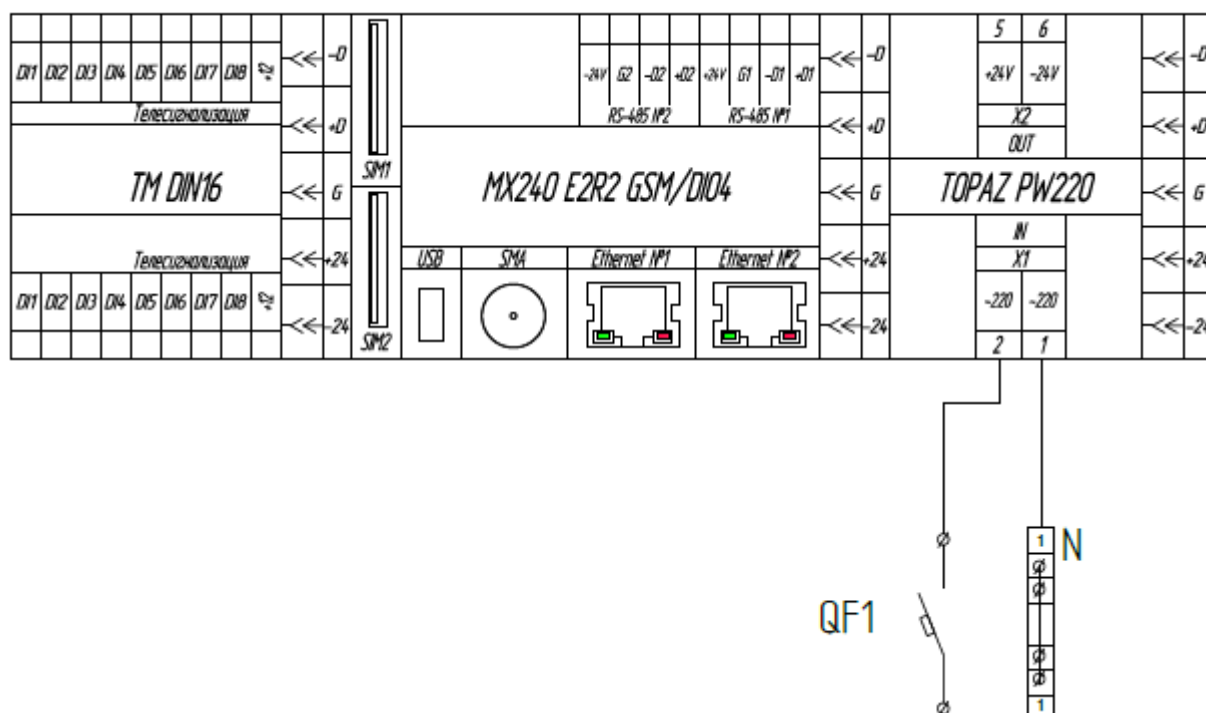
СХЕМА УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ (сборочный чертеж)



- A1 - Сервере доступа к данным (контролер) TOPAZ IEC DAS MX240 E2R2 GSM/DIO4
A2 - Модуль телесигнализации TOPAZ TM DIN16C-Pr
A3 - Блок питания TOPAZ PW220/24V50W AC/DC
QF1 - Автоматический выключатель ABB S201 1P 10A N - Клемма "N"

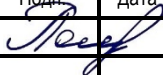
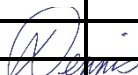
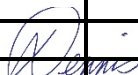
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №																										
<p>A1 - Сервере доступа к данным (контролер) TOPAZ IEC DAS MX240 E2R2 GSM/DIO4 A2 - Модуль телесигнализации TOPAZ TM DIN16C-Pr A3 - Блок питания TOPAZ PW220/24V50W AC/DC QF1 - Автоматический выключатель ABB S201 1P 10A N - Клемма "N"</p>																													
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	ТРЭС-0114/ЭС.ТМ					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата																								
Разработал		Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84				Стадия	Лист	Листов																	
										П	1	1																	
Н. контр.		Марушкин Д.С.																											
ГИП		Марушкин Д.С.				ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»																							

СХЕМА ВНУТРЕННИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Примечание:

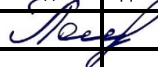
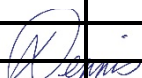

Монтаж цепей телеизмерения токов выполнить проводом сечением не менее 1х2,5 Монтаж цепей электропитания, телеизмерения напряжений, телеуправления и телесигнализации выполнить проводом сечением не менее 1х1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ТРЭС-0114/ЭС.ТМ						Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84			Стадия			Лист			Листов		
			Разработал			Лысковец П.В.						П			1			1		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»						Н. контр.			Марушкин Д.С.								
			ГИП			Марушкин Д.С.														

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4	5
1.1.	Оборудование			
1.1.1.	Сервер доступа к данным (контроллер)	УСПД TOPAZ IEC DAS MX240 E2T*100-R2-2GSM-TM)	шт.	1
1.1.2.	Модуль телесигнализации	TOPAZ TM DIN16C-Pr	шт.	1
1.1.3.	Блок питания	TOPAZ PW220/24V50W AC/DC	шт.	1
1.1.4.	Специализированное ПО для контроллера		шт.	1
1.1.5.	Автоматический выключатель	ABB S201 1P 10A	шт.	1
1.1.6.	Счетчик электрической энергии	Энергомера CE308	шт.	1
1.1.7.	Счетчик электрической энергии	Энергомера CE208	шт.	1
1.1.8.	Разветвитель интерфейса	ПР-3	шт.	1
1.1.9.	Датчик сигнализации открытия дверей	ИО-102-20	шт.	4
1.2.	Материалы			
1.2.1.	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3x1,5	м	18
1.2.2.	Кабель контрольный	КИПЭВнг(А)-LS 2x2x0,78	м	7
1.2.3.	Провод	ПВ-3 1x2,5	м	50
1.2.4.	Монтажный комплект ТМ		к-т	1
1.2.5.	Клемма "N"		шт.	1
1.2.6.	Труба ПВХ	ПВХ D=25мм	м	15

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

						ТРЭС-0114/ЭС.ТМ					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата						
Разработал		Лысковец П.В.				Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773 "Былово" СТП-10/0,4кВ Ненов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84			Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
									ООО «СТРОЙЭНЕРГОМИР»		
Н. контр.		Марушкин Д.С.									
ГИП		Марушкин Д.С.									



СТРОЙЭНЕРГОМИР

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 141205, Московская область,
г.о. Пушкинский, г. Пушкино, Ярославское шоссе, д. 141, кв. 36
Фактический адрес: 117279, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 93а, этаж 4, офис 4-44
ИНН/КПП 5038160500/503801001 ОГРН 1215000100853
+ 7(965) 155-44-44
office@stroyenergomir.ru

Заказчик: **НМ** – филиал ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г. Москва, Краснопахорский район, квартал № 84
Заявитель по ТУ: **АО "МОСГАЗ"**

SAP: I-347121

Строительство на сооруж. опоре ВЛ-10кВ (по п.10.1.1.) ф.7 с ПС-773
"Былово" СТП-10/0,4кВ №нов. мощностью 25кВА, ВЛ-10кВ путем отпайки
от существующей оп. ВЛ-10кВ фид. 7 с ПС-773 "Былово" в направлении
объекта Заявителя, установить РЛР-10кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва,
Краснопахорский район, квартал № 84

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10 «Ссылочная документация»

Шифр: ТРЭС-0114/ЭС.ИД
Электроснабжение

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

г. Москва 2025 г.

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-20 кВ

Таблица 19

Провод СИП-3 1х95

Допустимое напряжение провода

$$\sigma_{\text{вт}} = \sigma_{\text{н}} = 114 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{\text{ст}} = 45 \text{ МПа}$$

Максимальное тяжение провода

$$T'' = 7000 \text{ Н}$$

Нормативное ветровое давление

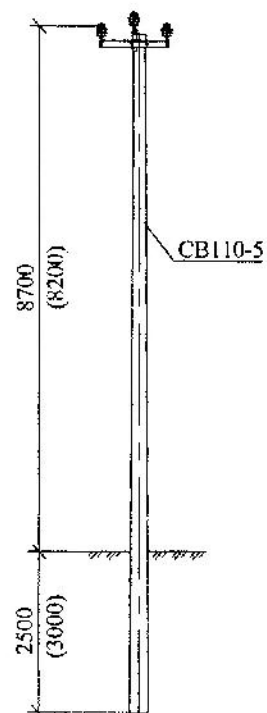
$$W_0 = 400-800 \text{ Па I-IV район}$$

Нормативная толщина стенки гололеда

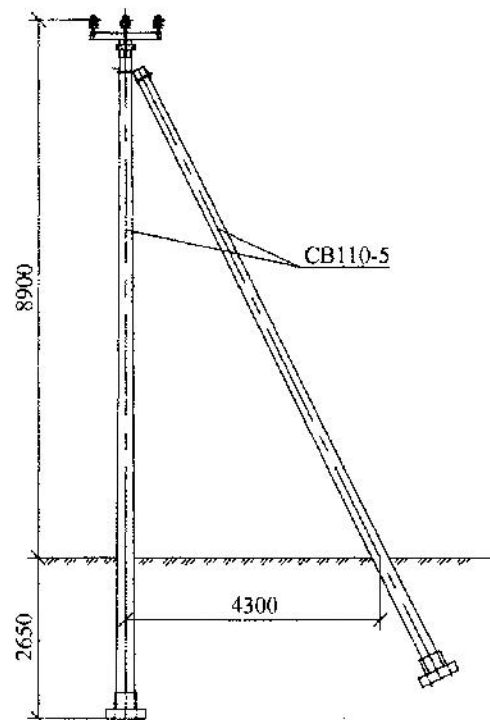
$$b_0 = 25 \text{ мм IV район}$$

Пролет, м	Режим	ВГ	В	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С°						Стрелы провеса провода, м, при температуре, С°					
				-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	-	45,9	35,4	42,0	75,8	50,1	24,9	9,6	3,8	0,01	0,01	0,02	0,06	0,14	0,09
20	-	62,9	43,1	56,1	75,8	50,4	26,5	13,8	7,1	0,03	0,04	0,08	0,16	0,30	0,26
30	ВГ	75,8	48,3	66,5	71,2	46,5	25,1	15,7	9,7	0,07	0,11	0,19	0,31	0,50	0,50
40	ВГ	75,8	41,4	64,3	36,5	21,2	14,3	11,7	9,3	0,24	0,41	0,61	0,74	0,93	0,92
50	ВГ	75,8	38,1	63,0	17,4	13,7	11,6	10,5	9,2	0,78	0,99	1,17	1,30	1,48	1,46
60	ВГ	75,8	36,1	62,5	13,2	11,7	10,6	9,8	9,1	1,49	1,67	1,84	2,00	2,14	2,12
70	ВГ	75,8	34,7	62,4	11,7	10,9	10,2	9,8	9,1	2,28	2,45	2,62	2,73	2,92	2,89
80	ВГ	75,8	33,8	62,4	10,9	10,4	9,9	9,6	9,2	3,18	3,35	3,50	3,62	3,80	3,77
90	ВГ	75,8	33,0	62,5	10,5	10,2	9,8	9,6	9,2	4,18	4,34	4,50	4,61	4,79	4,77

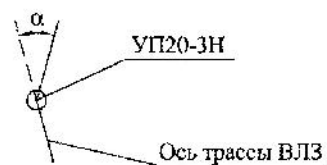
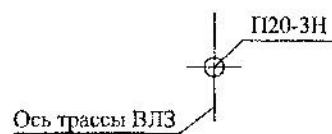
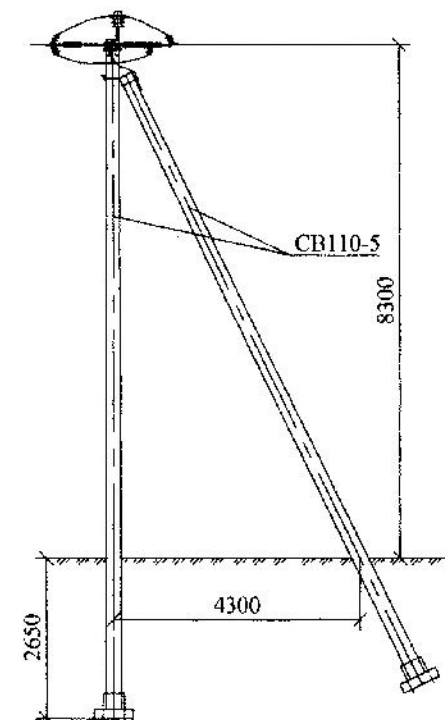
Промежуточная опора
П20-3Н



Угловая промежуточная опора
УП20-3Н



Анкерная (концевая) опора
А20-3Н



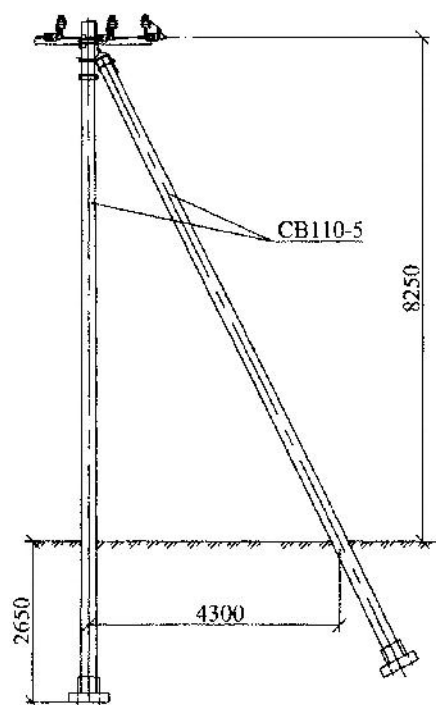
Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №
полл.		

Изм.	Кол. уч.	Лист	Мод.	Пояс.	Дата

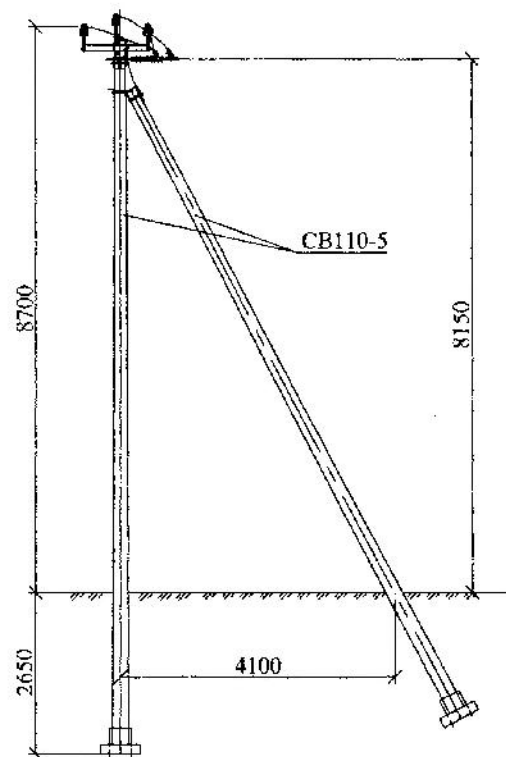
27.0002-01

Лист
3

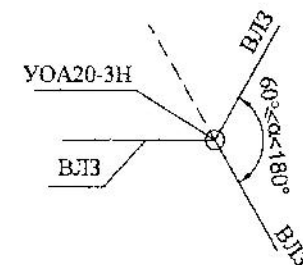
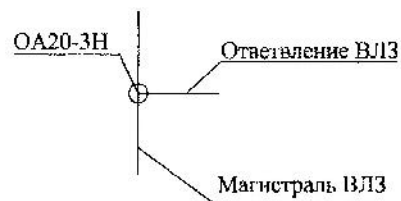
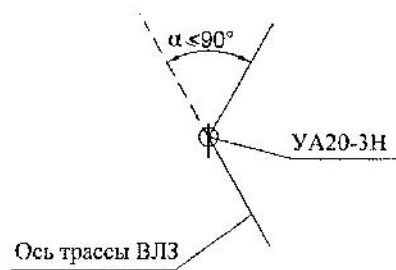
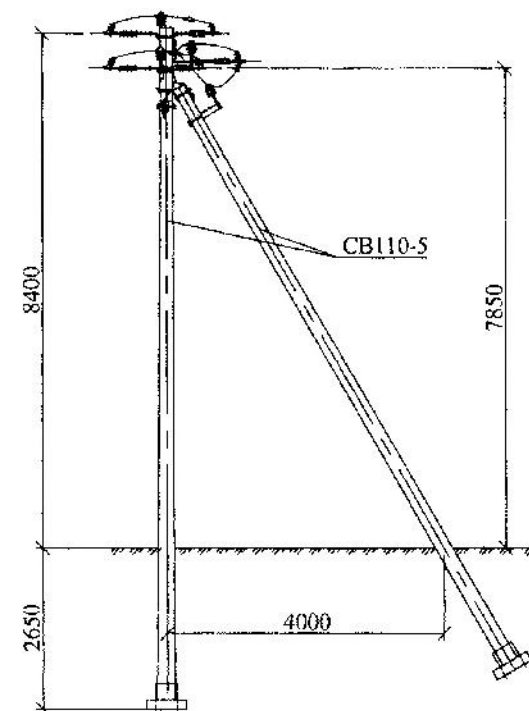
Угловая анкерная опора
УА20-3Н



Ответвительная анкерная опора
ОА20-3Н



Угловая ответвительная анкерная опора
УОА20-3Н



Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
подл.		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Пор.	Дата

27.0002-01

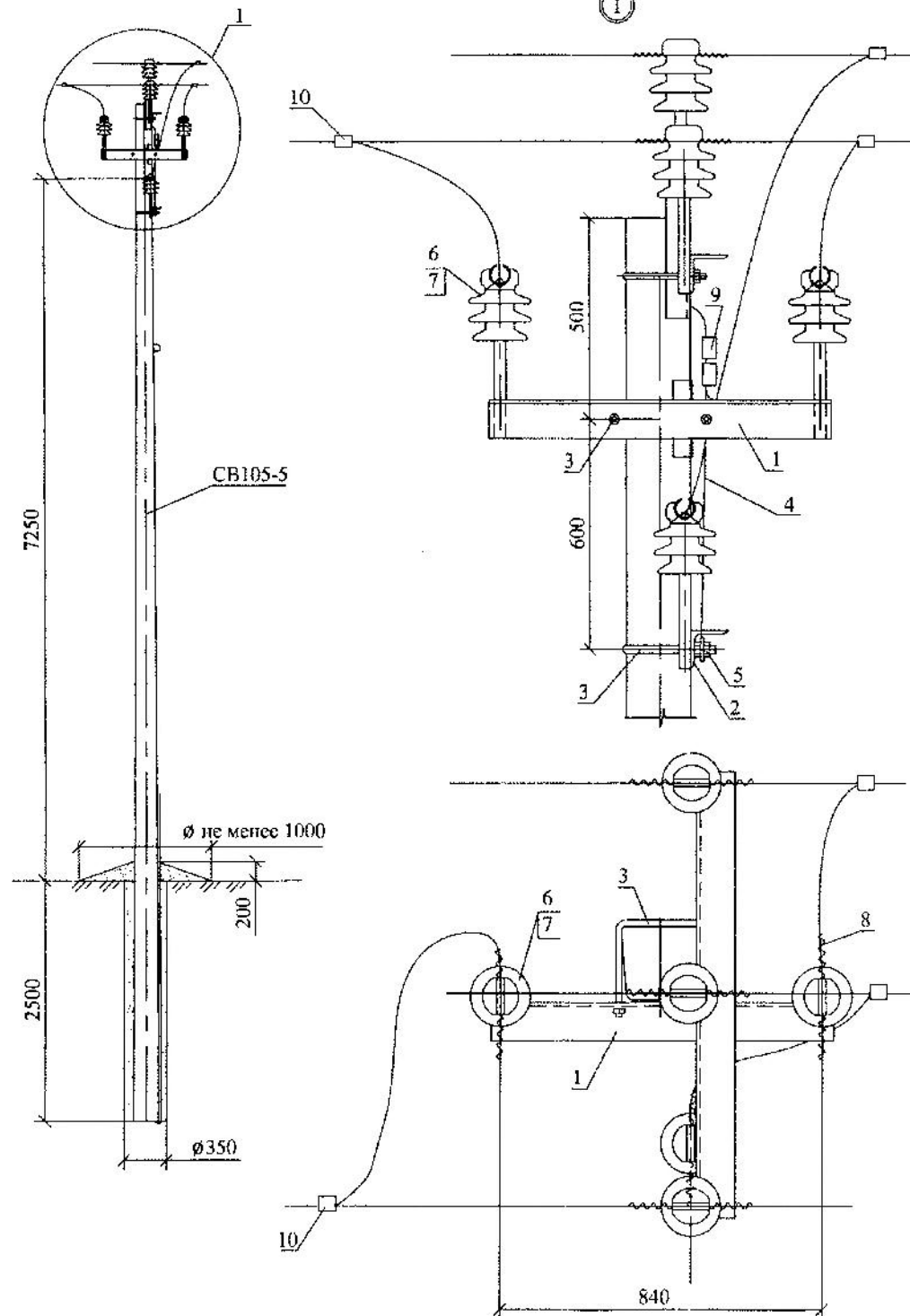
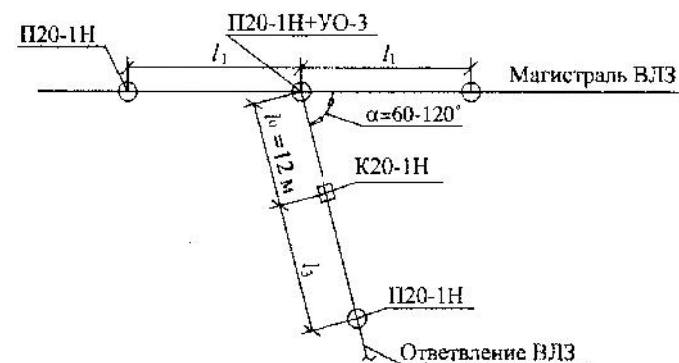
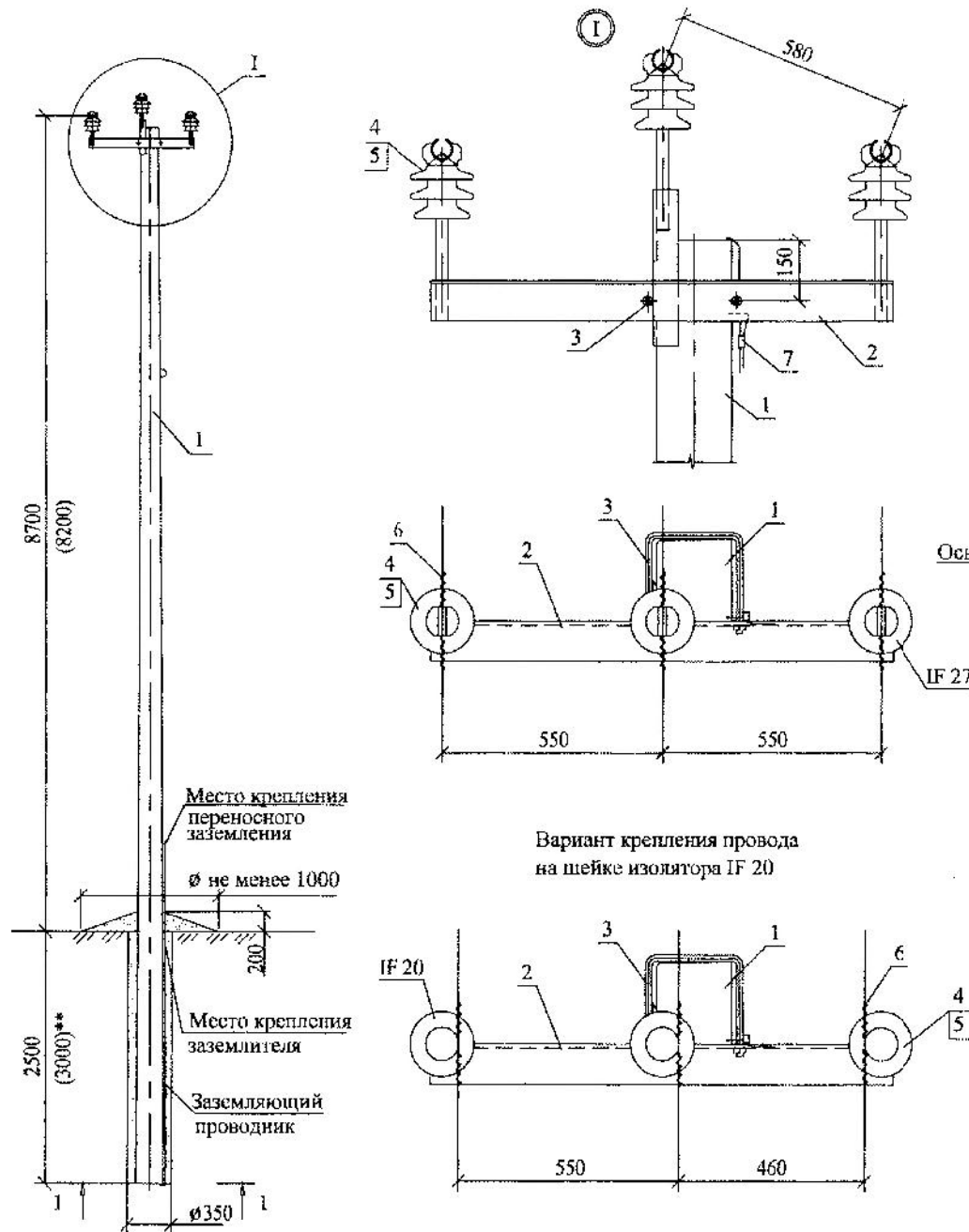


Схема отсечения от ВЛ на промежуточной опоре П20-1Н



В пролете отсечения l_2 монтажная стрела провеса должна быть равна в ненаселенной местности - 1,5 м, а в населенной местности - 1,0 м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	27.0002-27	Траверса ТМ62	1	13,0	
2	27.0002-26	Траверса ТМ61	1	9,85	
3	27.0002-42	Хомут Х1	2	2,0	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1м		
<u>Стандартные изделия</u>					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
6		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ 20	3		НИЛЕД-ТД
7		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
8		Спиральная вязка типа СВ	6		НИЛЕД-ТД
9		Плащевый зажим CD35	2		НИЛЕД-ТД
10		Ответвительный зажим RP150	3		НИЛЕД-ТД
27.0002-08					
Одноопорные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Устройство отсечения УО-3 на промежуточной опоре П20-1Н				Стадия	Лист
				Р	1
Общий вид Спецификация				Филиал ОАО "НПЦ электроэнергетики" РОСЭП	
Гин	Ударов				
Н. контр.	Амелина				
Пров.	Гореленко				
Разраб.	Смирнова				



*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм², при этом для варианта крепления провода на изоляторе IF 20 количество вязок в населенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

** См. пояснительную записку.

Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	нечеловеческая, населенная

Схема установки стойки опоры

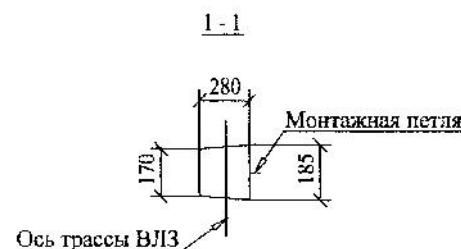
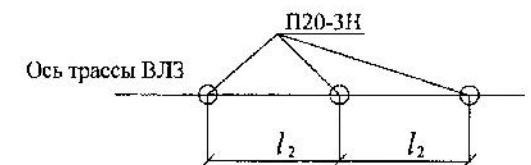
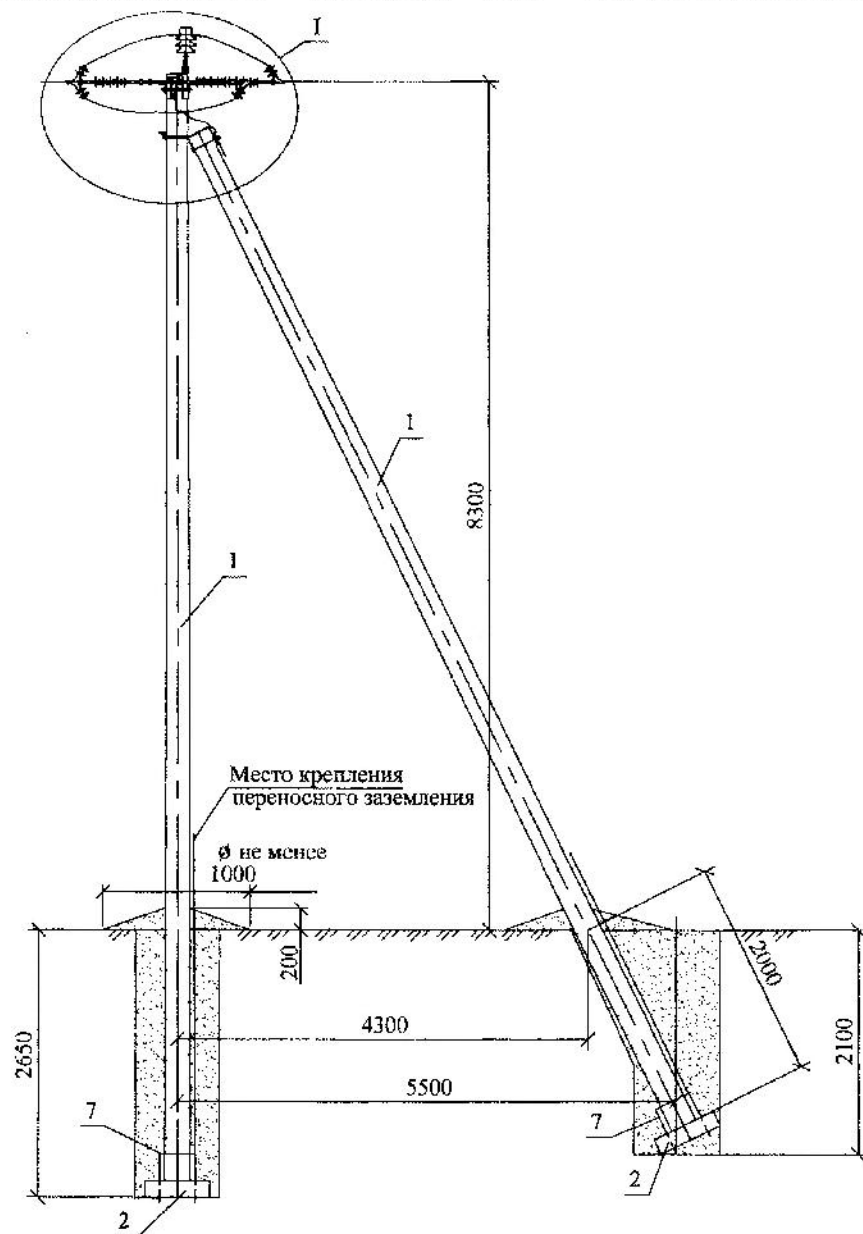


Схема установки промежуточных опор на ВЛ



Пролеты l_2 - см. пояснительную записку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	1	1125	
Стальные конструкции					
2	27.0002-28	Траверса ТМ63	1	22,3	
3	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
Линейная арматура					
4		Штыревой изолятор IF27 или IF 20	3		НИЛЕД-ТД
5		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
6		Спиральная вязка типа СВ*	3(6)		НИЛЕД-ТД
7		Плащечный зажим CD35	1		НИЛЕД-ТД
27.0002-09					
Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"					
Промежуточная опора П20-3Н				Стадия	Лист
				Р	1
Общий вид Спецификация				Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" - РОСЭП	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГНП	Ударов				
Н. контр.	Аметина				
Проп.	Гореланко				
Разраб.	Смирнова				



*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².

**Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).

*** Анкерный зажим PAZ 1 применять для крепления проводов сечением 50мм², PAZ 2 - для проводов сечением 70-120мм².

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	2	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	1	7,1	
4	27.0002-30	Траверса ТМ65	1	18,8	
5	27.0002-31	Траверса ТМ66	1	6,7	
6	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
7	27.0002-44	Стяжка Г1	2	5,85	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
10		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	1		НИЛЕД-ТД
11		Колпачок К9	1		НИЛЕД-ТД
12		Спиральная вязка СВ*	2		НИЛЕД-ТД
13		Подвесной изолятор SML 70/20Г	6		НИЛЕД-ТД
14		Анкерный зажим PAZ***	6		НИЛЕД-ТД
15		Плащевый зажим CD35	3		НИЛЕД-ТД

27.0002-11

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ
с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Датг	Анкерная (концевая) опора А20-3Н	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП	Ударов					Общий вид	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Н. констр.	Амелина					Спецификация			
Пров.	Гореленко								
Разраб.	Смирнова								

Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
A20-3H	CB110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

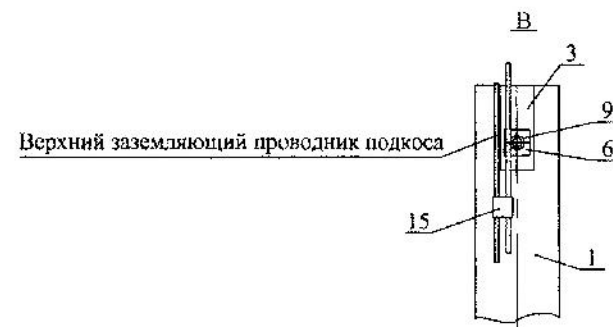
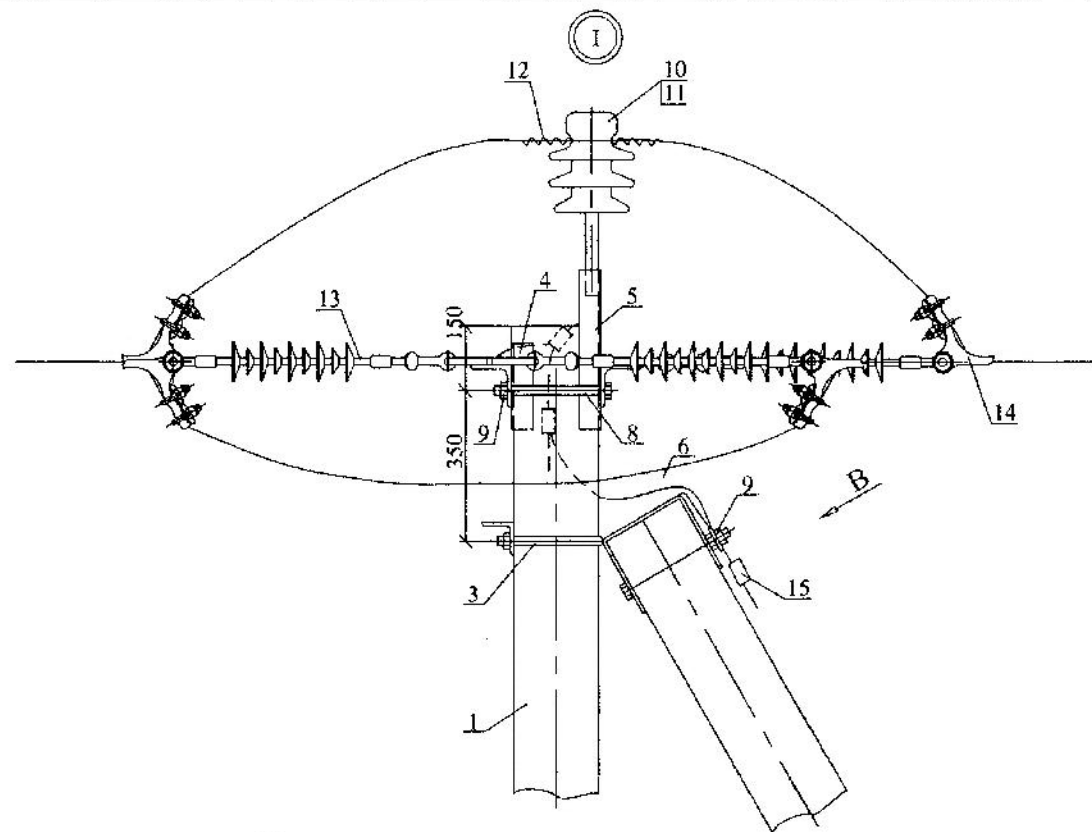


Схема 1 установки на ВЛЗ A20-3H в качестве анкерной опоры

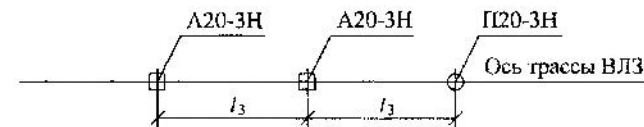


Схема 2 установки на ВЛЗ A20-3H в качестве концевой опоры

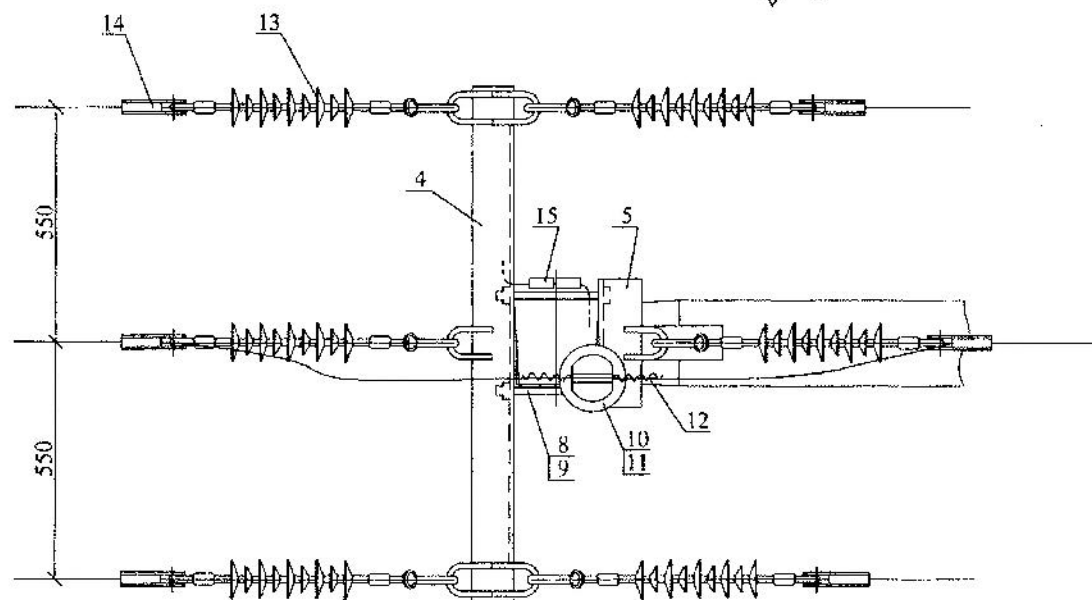
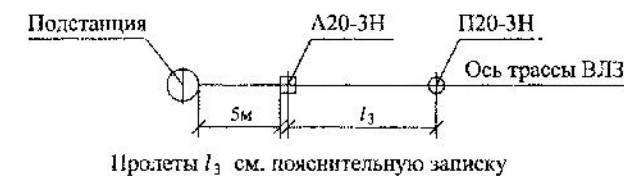
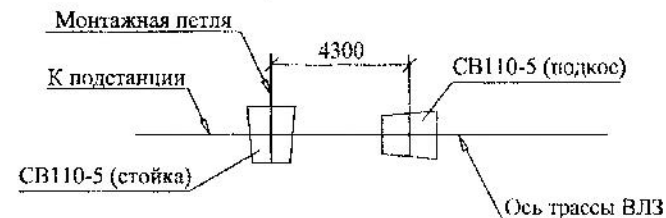
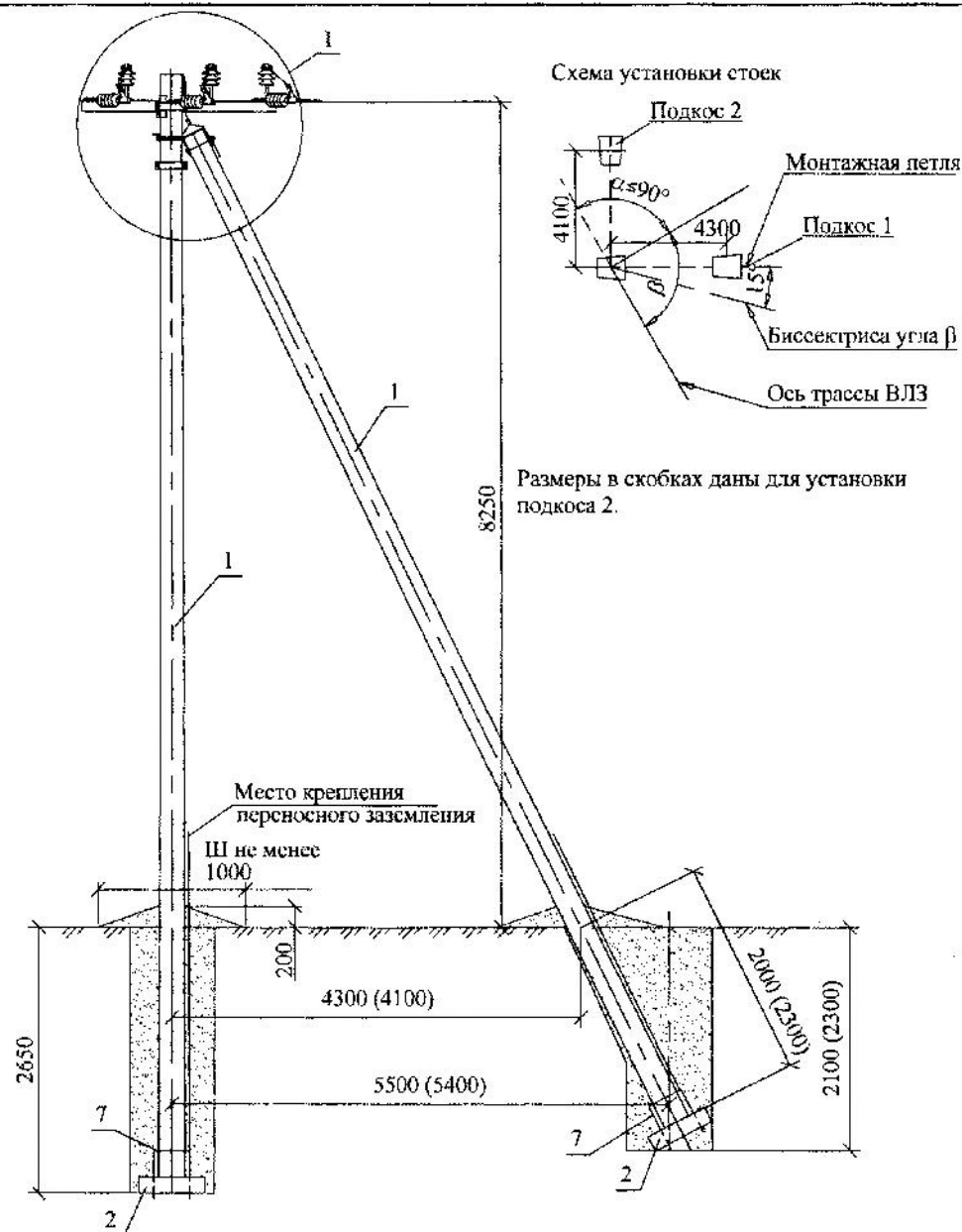


Схема установки стоек





Максимальный угол поворота ВЛЗ $\alpha=90^\circ$.

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50 мм², СВ70 для проводов сечением 70-95 мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150 мм².

**Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70 мм).

*** Анкерный зажим РАЗ 1 применять для крепления проводов сечением 50 мм², РАЗ 2 - для проводов сечением 70-120 мм².

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	3	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	3	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	2	7,1	
4	27.0002-33	Траверса ТМ68	1	33,0	
5	27.0002-32	Траверса ТМ67	1	3,9	
6	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м		
7	27.0002-44	Стяжка Г1	3	5,85	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
10		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	3		НИЛЕД-ТД
11		Колпачок К 9	3		НИЛЕД-ТД
12		Спиральная вязка СВ*	6		НИЛЕД-ТД
13		Подвесной изолятор SML 70/20Г	6		НИЛЕД-ТД
14		Анкерный зажим РАЗ***	6		НИЛЕД-ТД
15		Плоскочный зажим CD35	3		НИЛЕД-ТД

27.0002-12

Одноплечные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ
с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
Гип	Ударов					Угловая анкерная опора УА20-3Н		
Н. контр.	Амелина					Общий вид		
Пров.	Гореленко					Спецификация		
Разраб.	Смирнова					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		

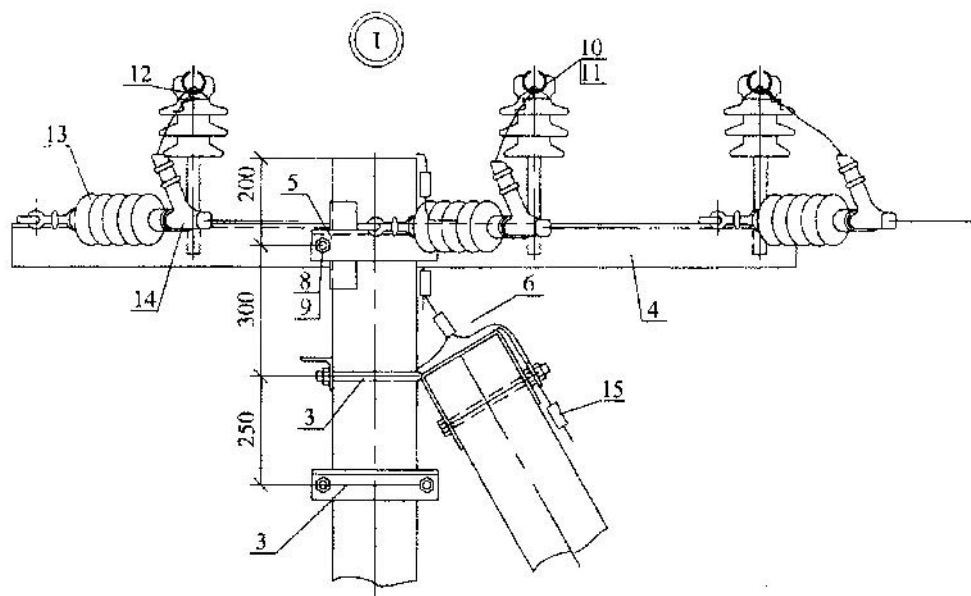
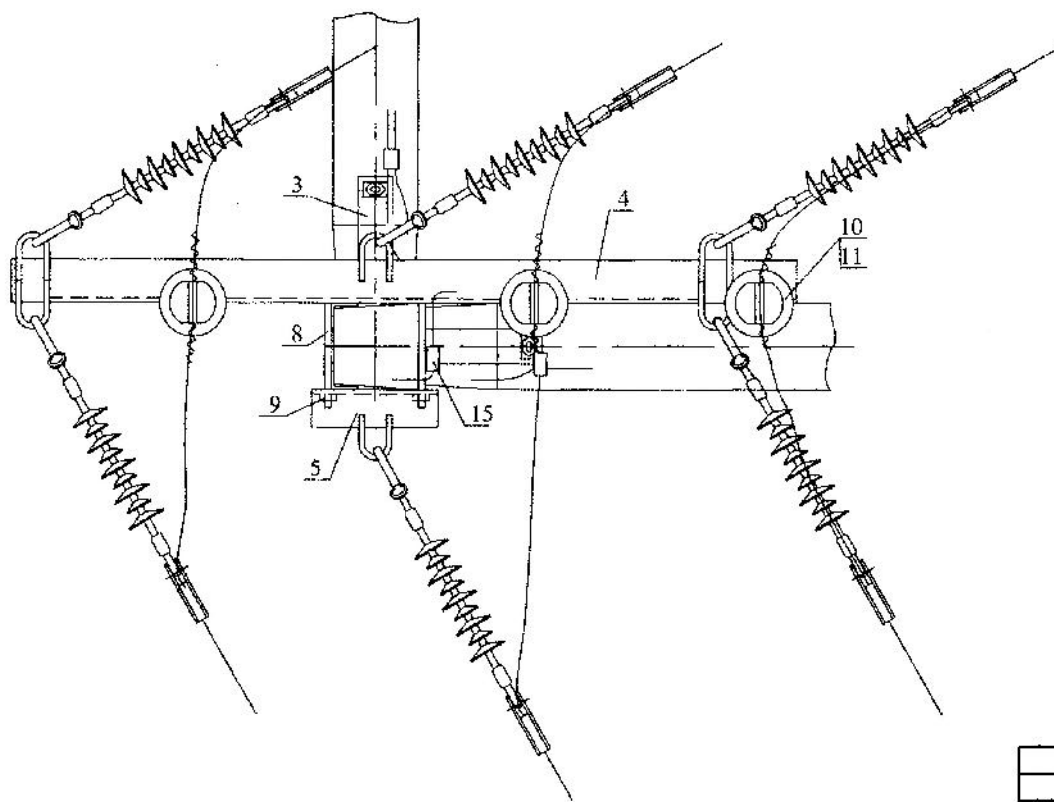
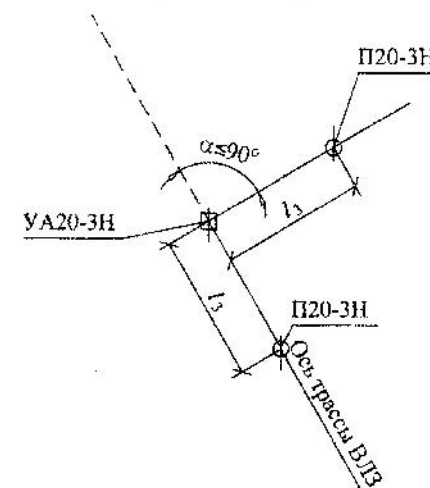


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УА20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	неселенная, населенная

Схема установки опоры на ВЛЗ



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ вкл.	Подп.	Дата

27.0002-12

Лист

2

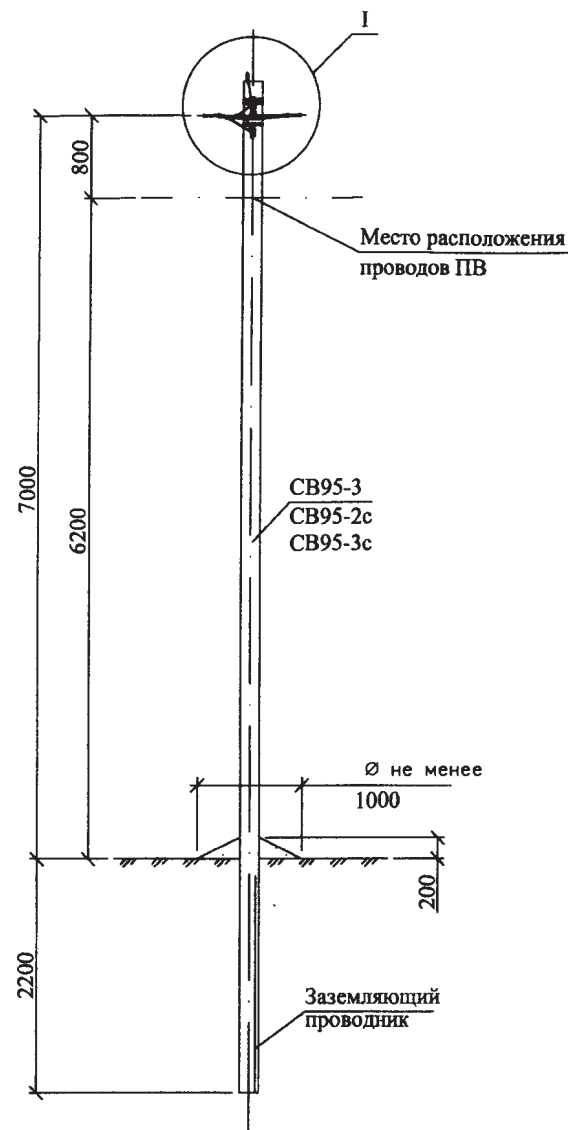
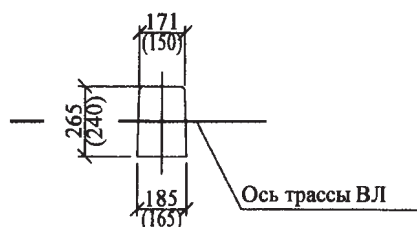


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	• Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	2	3			4			0,078	
3	Скрепка NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА 16**	—	1			2			0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2x16 - 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4x16 - 4x25	—	—	1	—	—	2	—	0,11	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП 3x35+1x54,6; 3x50+1x54,6; 3x70+1x54,6	—	—	—	—	—	—	—	0,46	
7	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм ²	—	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 95 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм ²	—							0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плашечный зажим CD35	1	1			1			0,13	
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ95-3, СВ95-3с и СВ95-2с см. ПЗ.

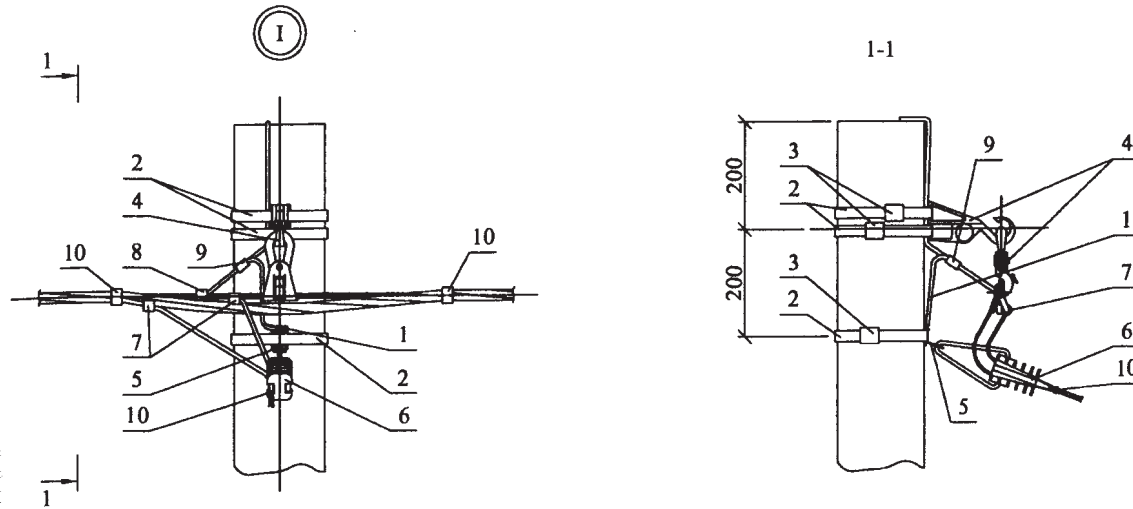
** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 E устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

						25.0017-02			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Промежуточная одноцепная опора П23	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Гип.	Ударов			<i>Ударов</i>	31.05	Общий вид Схема установки стоек Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.	Амелина			<i>Амелина</i>	31.05				
Пров.	Гореленко			<i>Гореленко</i>	31.05				
Разраб.	Калабацкий А			<i>Калабацкий А</i>	31.05				

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП.

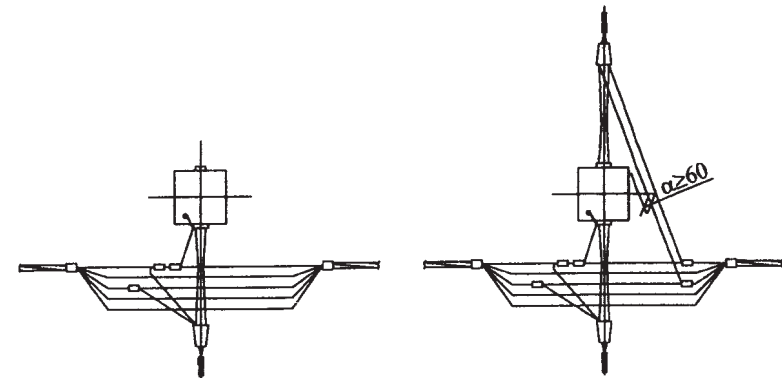


Схемы ответвлений к вводам
в здания

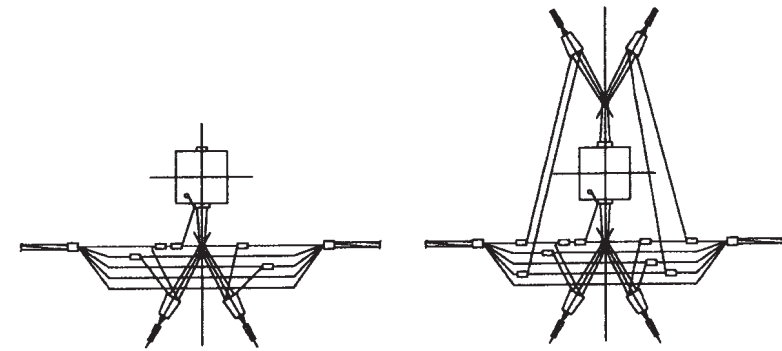
в одну сторону

в две стороны

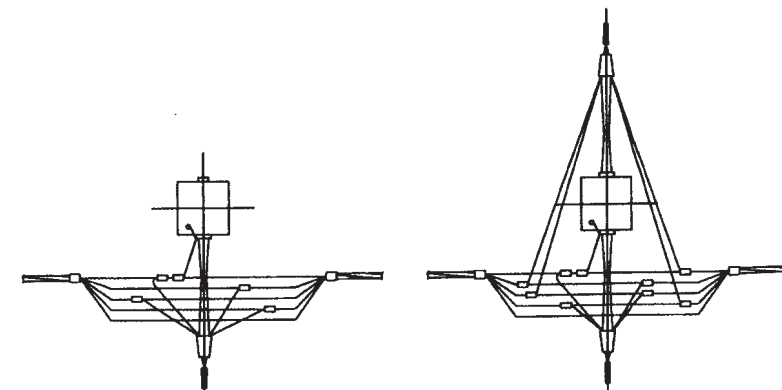
2^х жил СИП



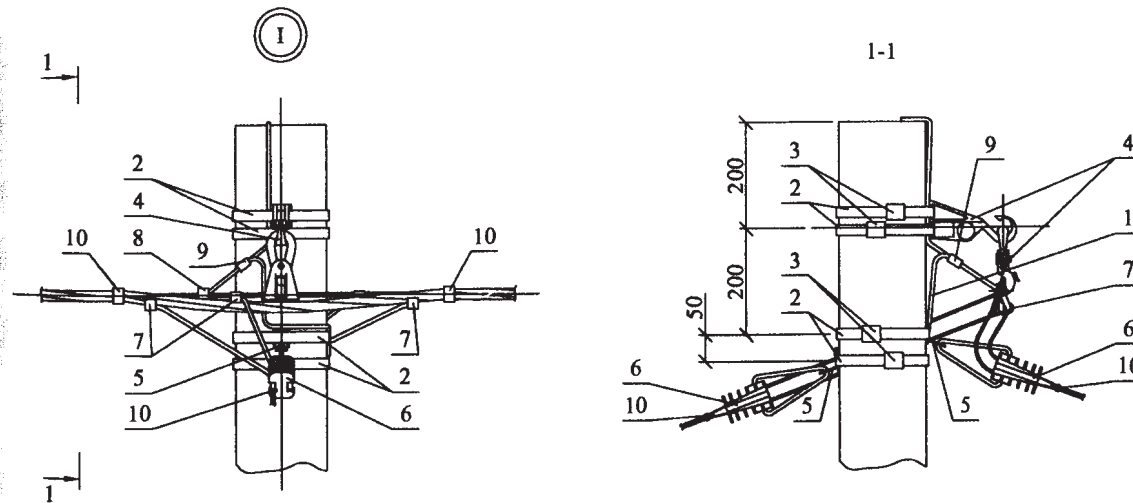
2x2 жилы СИП



4^х жил СИП



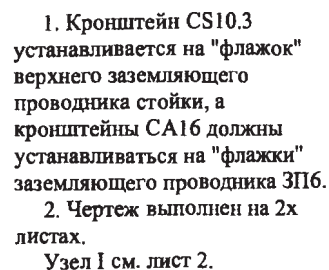
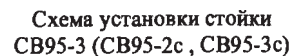
Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП.



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

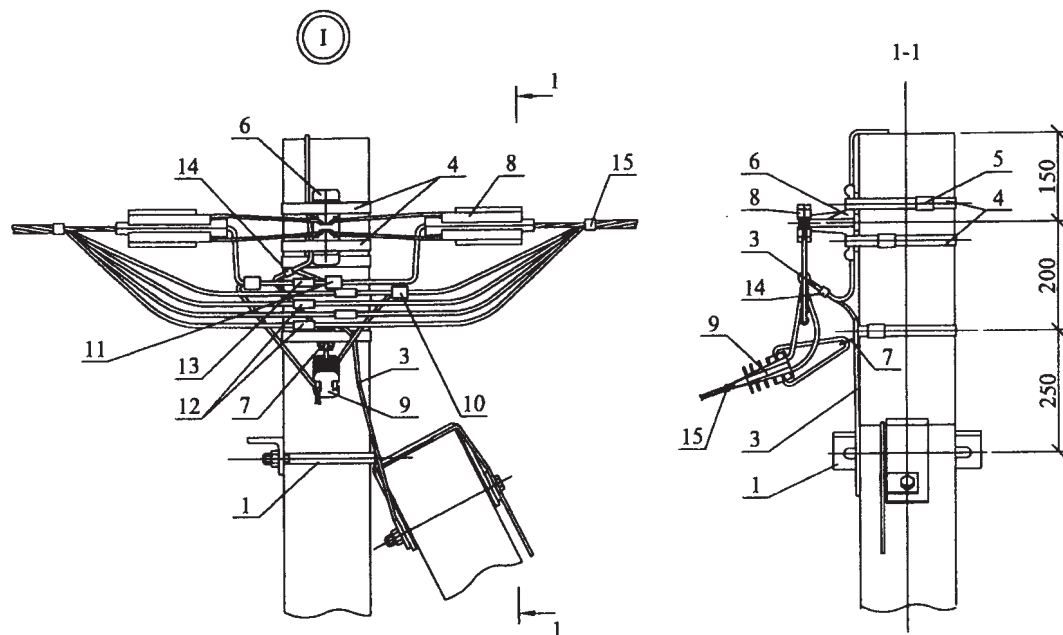
25.0017-02



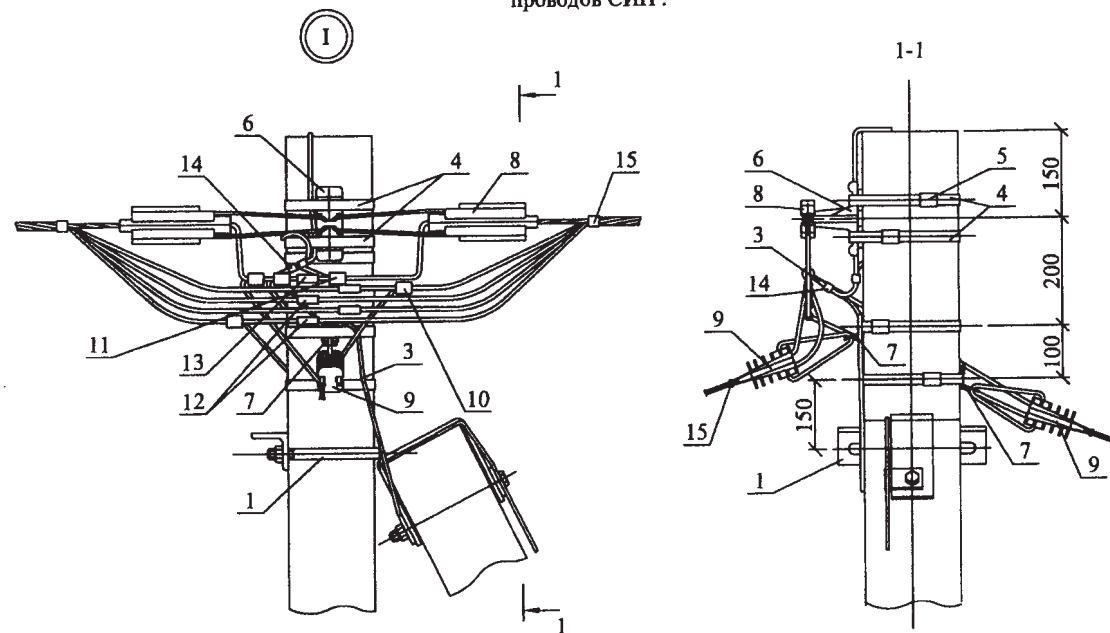
*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением бутеля поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

						25.0017-08			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23	Стация	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП	Ударов	<i>В.А.</i>	31.05			Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.	Амелина	<i>А.А.</i>	31.05						
Пров.	Гореленко	<i>Г.А.</i>	31.05						
Разраб.	Калабапкин А	<i>А.А.</i>	31.05						

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП.



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП.



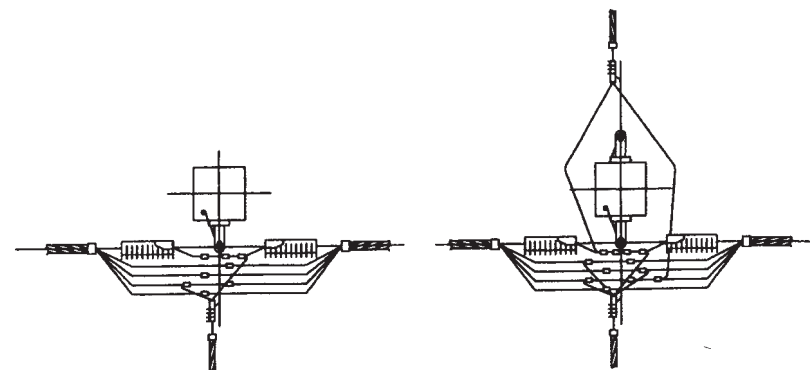
Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

Схемы отведений к вводам
в здания

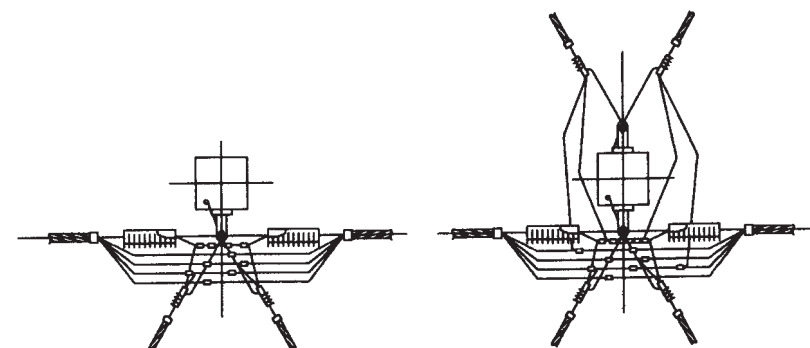
в одну сторону

в две стороны

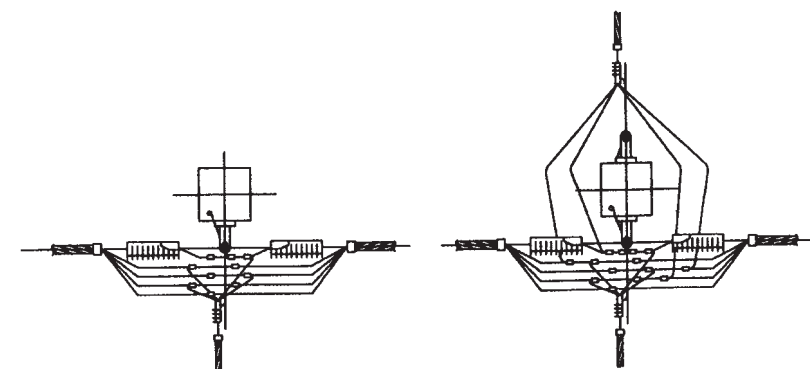
2^х жил СИП



2x2 жилы СИП



4^х жил СИП



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-08

Лист

2

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«14» октября 2021 г.

№ 12588

**Саморегулируемая организация Союз проектных организаций «ПроЭк»
(СРО Союз «ПроЭк»)**

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**

105064, г. Москва, ул. Старая Басманная, д.14/2, строение 4,

<http://sro-proek.ru>, sro-proek@mail.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-185-16052013

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «СтройЭнергомир»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «СтройЭнергомир» (ООО «СтройЭнергомир»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5038160500
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1215000100853
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	141205, Московская область, Г.О. ПУШКИНСКИЙ, Г ПУШКИНО, Ш ЯРОСЛАВСКОЕ, Д. 141, КВ. 36
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1953
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14 октября 2021 г.

Наименование	Сведения
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	14 октября 2021 г., №1226
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	14 октября 2021 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
14 октября 2021 г.	---	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

Наименование	Сведения	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):		
а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---	

Директор



А.С. Утюгов