



ТСМ

ТРАНС СТРОЙ МОНТАЖ

ТСМ-352963-ПИР-СМР

Реконструкция ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-562 до оп.79 ВЛ-0,4 кВ ф.Деревня с подвеской дополнительного провода по существующим опорам ПС-110 кВ №418 "Руза", автоматический выключатель (0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Рузский р-н, д.Лукино, 50:19:0040204:128

*МО, Рузский м.о., д.Лукино
Кад.№уч. 50:19:0040204:128
Ревинская Ирина Алексеевна*

Рабочий проект

г. Можайск, 2026



Рузский РЭС

№ И-25-00-540510/103/38

«01» ноября 2025 г.

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

Ревинская Ирина Алексеевна

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

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок со строением, Московская обл., Рузский муниципальный район, Лукино д, уч.7; 50:19:0040204:128.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **15 кВт к ранее выделенной 15 кВт по Акту ТП № 1/38-25-304-208232(518652) от 27.10.2025г.**

4. Категория надежности: **третья.**

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

6. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению: в соответствии с пунктом 5 Договора технологического присоединения.

7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

7.1. 1 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) измерительного комплекса, расположенного на опоре, подключаемого от реконструируемой ВЛ-0,4 кВ отходящей от секции РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №562 ф.2 РП-17 – 30 кВт

8. Основной источник питания: **ПС 110 кВ Руза №418 110/35/10 кВ.**

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

10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:

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

10.1.1. Отсутствуют.

10.2. Мероприятия по развитию существующей инфраструктуры ПАО «Россети Московский регион» в целях создания технической возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.2.1. В РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №562 установить автоматический выключатель на ток 250А.

10.2.2. Реконструкция ВЛ-0,4кВ, 1 шт., с подвеской дополнительного провода по существующим опорам от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №562 до опоры № 79 ВЛ-0,4кВ ф. Деревня. Протяженность ВЛ изолированным сталеалюминиевым проводом – 0,24 км, сечение провода 70 кв. мм.

10.2.3. Произвести перепрограммирование измерительного комплекса в соответствии с разрешенной максимальной мощностью по п.7.1. ТУ.

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. Отсутствуют.

11. Заявителю осуществить:

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

11.1.1. Произвести замену существующего автоматического выключателя $I_n = 25$ А в ВРУ-0,4 кВ на автоматический выключатель $I_n = 50$ А.

11.1.2. Осуществление мероприятий, необходимых для осуществления технологического присоединения от точки(ек) присоединения до присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя.

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

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

12. Общие требования:

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

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

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

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

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

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

12.7. Вид деятельности: **Для бытовых нужд.**

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

12.9. После выполнения данных технических условий, ранее выданная разрешительная документация аннулируется и оформляется новый Акт ТП в установленном порядке.

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

cb0de03a

Начальник отдела инженерного обеспечения
технологического присоединения филиала

ПАО «Россети Московский регион» -

Западные электрические сети

С.Ю.Решетников

Паспорт проекта

Наименование	Ед. изм.	Показатели
		ВЛИ-0,4 кВ
Район по гололеду (толщина стенки, мм)		II (15)
Район по ветру (скорость ветра м/с)		I (25)
Среднегодовая продолжительность гроз	ч.	30
Степень загрязненности атмосферы		I-II
Строительная длина воздушной линии, в том числе:	м	196
Строительная длина кабельной линии	м	-
Материал опор		ж/б
Тип стоек:		
- СВ95-3 АТ	шт.	-
- СВ110-5 АТ	шт.	-
Количество опор, всего	шт.	-
в том числе:		
- одностоечная ж/б опора	шт.	-
- одностоечная ж/б опора с подкосом	шт.	-
- одностоечная ж/б опора с двумя подкосами	шт.	-
- двухстоечная ж/б опора (портал)	шт.	-
- установка ж/б подкоса к существующей опоре	шт.	-
Заземление опор, всего	шт.	6
Расход материала		
Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х70+1х70	м	212
Расход железобетонные изделия	т.	-
Расход металлические конструкции	т.	0,083
Оборудование:		
Выключатель автоматический	шт.	1

Соглас.

ТСМ-352963-ПИР-СМР

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Разраб. Соколов

Провер.

Т. контр.

Н. контр.

Утвердил Чернышев

Паспорт проекта

Стадия

Лист

Листов

РП

1

ООО «ТСМ»

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	
2	Паспорт проекта	
3-4	Общие данные	
5-10	Пояснительная записка	
13	Ситуационный план	
14	План трассы	
15	Поопорная схема	
16	Ведомость работ	
17-18	Спецификация изделий и материалов	

Согласно

ТСМ-352963-ПИР-СМР

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Соколов			
Провер.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утвердил		Чернышев			

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ООО «ТСМ»

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ, редакция 2007 г.	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные	
	опоры ВЛИ-0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой	
	ООО «НИЛЕД»	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
	Прилагаемые документы	
ТУ №И-20-00-802155/102/38	Технические условия присоединения энергопринимающих	
	устройств к электрической сети	
	Свидетельство проектной организации	
ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ	Пояснительная записка	
ТСМ-352963-ПИР-СМР.С	Спецификация оборудования и материалов	

Согласно

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ТСМ-352963-ПИР-СМР

Лист

2

						ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Соколов						РП	1	6
Провер.							ООО «ТСМ»		
Т. контр.									
Н. контр.									
Утвердил	Чернышев								

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая часть

Рабочий проект на строительство участка ВЛИ напряжением 0,38 кВ от сущ. линии до участка абонента в МО, Рузский м.о., д.Лукино выполнен на основании следующих исходных документов:

Договора на выполнение проектно-изыскательных работ, заключённого с Западными электрическими сетями ПАО «РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН»

Технических условий, выданных Западными электрическими сетями ПАО «РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН»

Материалов инженерных изысканий трасс ВЛ-0,38 кВ.

Рабочий проект разработан в соответствии с ПУЭ изд.7. «Нормами технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» (НТПС-88), типовыми проектами

Арх N21.0003, Шифр 25.0017, 3.407-150 и другими директивными документами, касающимися разрабатываемых вопросов.

2. Объём проекта

В объём настоящего проекта входит разработка проектной документации на:

- Строительство участка новой ВЛИ-0,38кВ от существующей ВЛИ-0,38кВ до участка заявителя.

Провод марки СИП-2 3х70+1х70. Lтрассы = 196 Lпровода = 212 м.

Установка автоматического выключателя 250А.

3. Трасса ВЛИ-0,38 кВ

Трасса проектируемой ВЛИ-0,38 кВ намечалась камерально на плане 1:500 и уточнена на местности путём детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования. Выполнена схема пересечения ВЛИ-0,38 кВ с инженерными сооружениями.

Трасса ВЛИ проложена по проектируемым опорам ВЛИ-0,38кВ.

4. Конструктивное выполнение ВЛИ-0,38 кВ

Для строительства трассы проектируемой ВЛИ-0,38кВ необходимо:

- Установить проектируемые опоры ВЛИ-0,38кВ согласно намеченной трассы.
- Протянуть провод проектируемой ВЛИ-0,38кВ по проектируемым опорам.

Климатические условия населённого пункта, по которому проходит проектируемая ВЛИ-0,38 кВ, согласно «Региональным картам нормативных гололёдных и ветровых нагрузок» на территории Московской области приведены в паспорте рабочего проекта.

Пролёты ВЛИ-0,38 кВ для принятых климатических условий приведены на плане электрических сетей.

Закрепление опор выполнено путём засыпки песочно-щебёночной смесью.

Обратная засыпка грунтов должна выполняться послойно с тщательным трамбованием грунта.

Для крепления провода магистрали ВЛИ-0,38 кВ на опоре анкерного типа предусмотрен анкерный зажим РА 1500(2200).

Расчётные параметры проектируемого участка ВЛИ-0,38кВ приведены на плане.

В электрических сетях с глухозаземлённой нейтралью выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевой жилы и защиты от атмосферных перенапряжений.

5. Заземление опор

Согласно					
Подп. и дата					
Име. № подл.					

						Лист	
						ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ	
						2	
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Заземление ж/бетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.2.4 ПУЭ изд.7.

Для заземления опор на ж/б стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырёх) спускам, проходящим внутри ж/бетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

Дополнительное заземляющее устройство опор выполняется путём присоединения стального прута $d=8$ мм зажимом к дополнительному заземлителю.

Несущую жилу СИП 2 на существующих опорах присоединить к существующему заземлению опор, после чего проверить сопротивление.

Сопротивление заземления опор должно быть не более 30 Ом.

Места установки заземляющих устройств указаны плане расстановке опор. Заземлители опор выполняются по типовой документации серии 3.407-159 «Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ; 6-10 кВ; 20-35 кВ».

На конечных опорах трассы ВЛИ необходима установка зажима РС 481 для временного заземления и замера напряжения.

6. Строительные решения

Строительство ВЛ 0,38-10 кВ для Московской области предусматривается на ж/бетонных опорах по проекту типовых конструкций. Закрепление опор в грунте производить с учётом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями проекта Шифр 25.0017.

Для обеспечения электро-, взрыво- и пожаробезопасности предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор надлежащей изоляции;
- обеспечение соответствующих расстояний от токоведущих частей и элементов опор и оборудования до жилых и нежилых зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, взрыво- и пожароопасных участков, земли;
- заземление ж/бетонных опор;
- присоединение на ж/бетонных опорах арматуры, а также крюков и штыревых фазных проводов к заземлённому нулевому проводу;
- повторное заземление нулевого провода;
- устройство заземлений для защиты от грозových перенапряжений, к этим заземляющим устройствам должны быть присоединены крюки и штыри фазных проводов, нулевой провод и арматура.

Конструктивное выполнение заземляющих устройств принято по типовому проекту № 3.407.1-150. Удельное сопротивление грунтов по трассе принято 100 Ом.м.

7. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства производства»
- ВСН 33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)»
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
- макетов раздела «Организация строительства в техно-рабочем проекте ВЛ 0,38-35 кВ» (Макет), утверждённого протоколом Главниипроекта и ГПТУ по строительству Минэнерго СССР 30 августа 1979г. №61.

Линии электропередачи (ЛЭП) напряжением 0,38-10 кВ относятся к категории объектов «несложных» и «средней сложности» (терминология СНиП 12-01-2004). Для объектов продолжительностью строительства менее 4 месяцев в соответствии со СНиП 12-01-2004 составляется таблица.

Согласно					
Име. № подл.	Подп. и дата				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ

Лист

3

Характеристика района и условий строительства приведены в паспорте рабочего проекта. Сметная стоимость и материалоемкость строительства приведены в отдельном томе рабочего проекта. Объёмы строительно-монтажных работ приведены в отдельном томе рабочего проекта.

Нормативная продолжительность строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-85* составляет 3 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Погрузочно-разгрузочные работы, развозка оборудования и конструкций опор по трассе ЛЭП осуществляется механизмами и транспортными средствами мехколонны. Для строительства ЛЭП местные строительные материалы не используются.

Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком.

Расчет прочности закрепление промежуточных опор в грунте произведен в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанция напряжением выше 1кВ» (Энергосетьпроект, №3041 тм, 1977)

Закрепление промежуточных опор П23, П24, ПП23 и ПП24 в грунте предусматривается, как правило, без ригеля, в сверленные котлованы глубиной 2,2 м и диаметром 350-450мм.

Все строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ», разработанными институтом, а так же по следующим технологическим картам:

- ТК-1-(1-4)-0,38 - для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202.

Работы выполняются в охранной зоне ВЛ. К сметным расценкам применить коэффициент 1,2, в соответствии с МДС 81-35.2004 прил.1 т.1, п.5 и т.2 п.5.

Ведомость потребности в основных строительных машинах

№ п/п	Наименование	Индекс (марка)	Главный параметр
1	Кран автомобильный	КС-35714	Гр.п. 6.3т
2	Кран тракторный	ТК-51	Гр.п. 5.0т
3	Буровая машина на автомобиле	БМ-202	d=0.45, L=2м
4	Автомобиль грузовой бортовой		Гр.п. 4.5т
5	Прицеп-опорозов	ОВС-70	Гр.п. 6.0т
6	Вышка телескопическая	ТВ-26Е	H=15.0м
7	Автомобиль-самосвал		Гр.п. 4.5т
8	Трактор на пневмоколёсах	МТЗ-82	Мощн.82л.с.
9	Агрегат сварочный	АСД-30с	Ток св.75/320А

8. Охрана окружающей среды

Технические характеристики подлежащих строительству ВЛ 0.38-10 кВ приведены в паспорте проекта. Проектируемые объекты сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 380/220В.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную так и водную).

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ	Лист
							4

Согласно

Подп. и дата

Инов. № подл.

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-, водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибраций настоящим проектом не предусматриваются.

В соответствии с «нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38–500кВ» земельные участки для размещения опор ВЛ 0,38 кВ не подлежат изъятию у землепользователей.

9. Охрана труда и техника безопасности.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Охрана труда и техника в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», а также Приказа Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957).

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 СП 76.13330.2016 «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 так же, чтобы строительно-монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД 153-34.3-03.285-2002. Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должна выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надёжного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности работ.

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлёстывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения нормируемых «Правил техники безопасности...» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы электроснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся вблизи действующих установок приведены на чертежах планов трасс ВЛ.

Пожарная безопасность трасс ВЛ и ПС обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов.

10. Организация эксплуатации

Согласно					
Инов. № подл.	Подп. и дата				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ

Лист

Организация эксплуатации определяется существующей границей балансовой принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО «РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН» и потребителем (Заказчиком).

В соответствии с «Инструкцией о порядке допуска в эксплуатацию новых и реконструируемых энергоустановок», допуск в эксплуатацию новых и реконструируемых энергоустановок осуществляется органами Ростехнадзора, на основании составления рабочей

приёмной комиссией акта допуска энергоустановок в эксплуатацию и выдаче разрешения на подключение энергоустановки.

Разрешение на подключение (присоединение) энергоустановки выдаётся в письменной форме территориальным Управлением Ростехнадзора при наличии договора на электроснабжение между потребителем и электроснабжающей организацией.

Подключение электроустановки производится в установленном порядке в течении 5 суток со выдачи разрешения.

Организацию эксплуатации электроустановок осуществляется в соответствии с:

- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;

- инструкцией о должностных обязанностях лица, ответственного за электрохозяйство;

- условиями, отражёнными в «Акте по разграничению принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО «РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН» и потребителем».

При эксплуатации ВЛ проводятся осмотры, проверки, профилактические измерения, текущие ремонты, капитальные ремонты, направленные на обеспечение их надёжной работы, поддержание и соблюдение в полном объёме требований соответствующего раздела ПУЭ.

На опорах ВЛ должны быть нанесены обозначения, предусмотренные ПУЭ.

Работы на ВЛ без снятия напряжения могут производиться по специальной инструкции, разработанной в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», СО153-34.03.15-2003 и утверждённой лицом, ответственным за электрохозяйство.

В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на ВЛ предприятие, эксплуатирующее их, должно иметь аварийный запас материалов и деталей. Дальнейшая эксплуатация проектируемой ВЛ осуществляется Западными электрическими сетями ПАО «РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН».

Согласно					
Име. № подл.	Подп. и дата				

Изм.	Кол.цч	Лист	№ док	Подп.	Дата

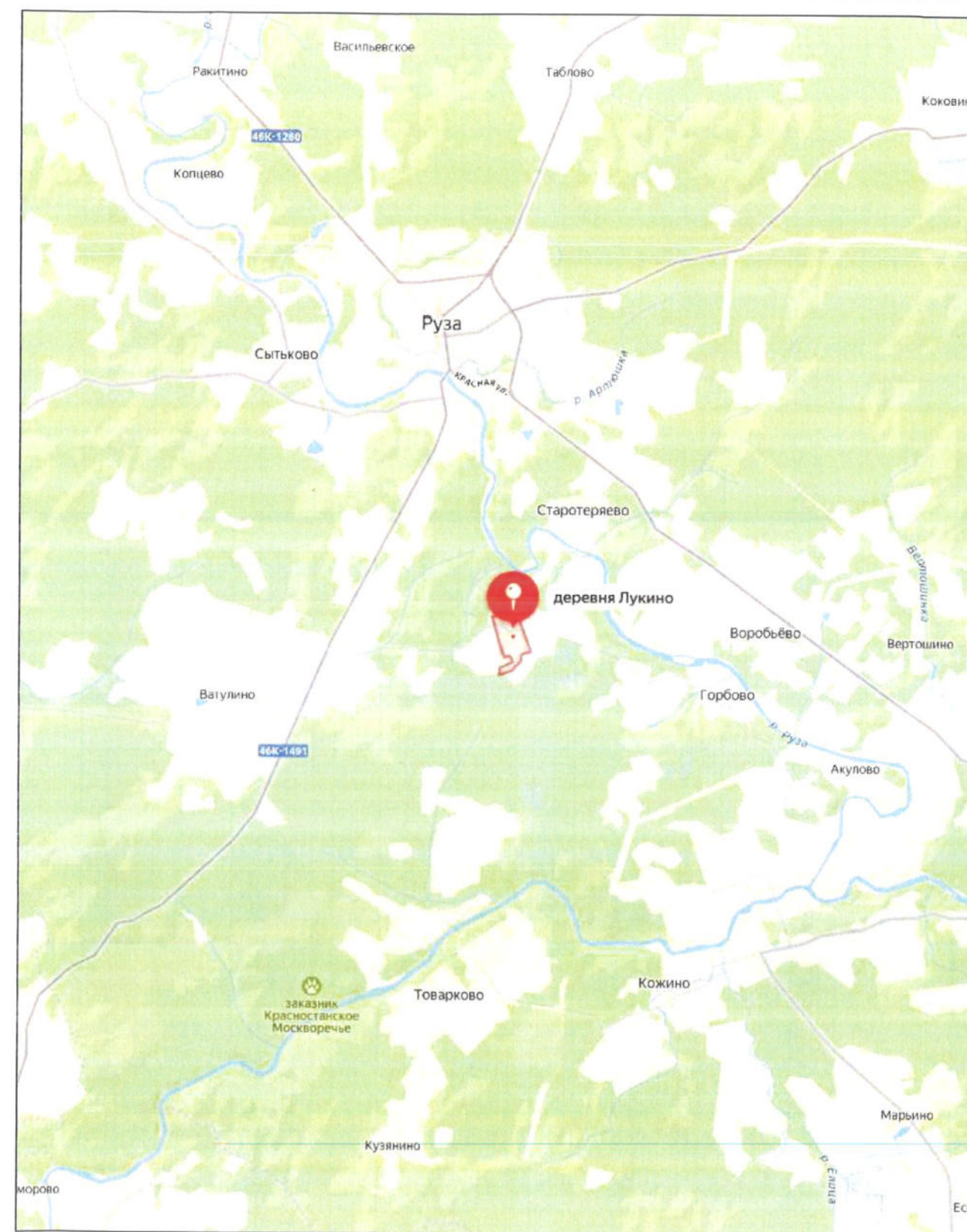
ТСМ-352963-ПИР-СМР.ПЗ

Лист

6



- - Проектируемый участок ВЛИ-0,4 кВ
(Провод СИП2 3х70+1х70)
- - Существующий участок ВЛИ-0,4 кВ
(Провод СИП2)



						ТСМ-352963-ПИР-СМР			
						Реконструкция ВЛИ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ ТП-562 до оп.79 ВЛ-0,4 кВ ф.Деревня с подвеской дополнительного провода по существующим опорам ПС-110 кВ №418 "Руза", автоматический выключатель (0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Рузский р-н, д.Лукино, 50:19:004.0204.128			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Соколов						РП	1	1
ГИП	Чернышев					Ситуационный план	ООО «ТСМ»		
Н. контр.	Пышутин								

Согласовано

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет контура заземления (30 Ом)

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
ρ	удельное сопротивление нижнего слоя грунта (суглинок)		80
L_b	длина вертикального заземлителя	м	2,5
$N_{верт}$	количество вертикальных электродов	шт.	1
t_b	расстояние от поверхности земли до середины вертикального заземлителя	м	1,75
b_b	ширина полки уголка вертикального заземлителя	мм	50
K_b	поправочный (климатический) коэф. для вертикальных заземлителей		1,5

Сопротивление одного вертикального заземлителя из уголкового стали:

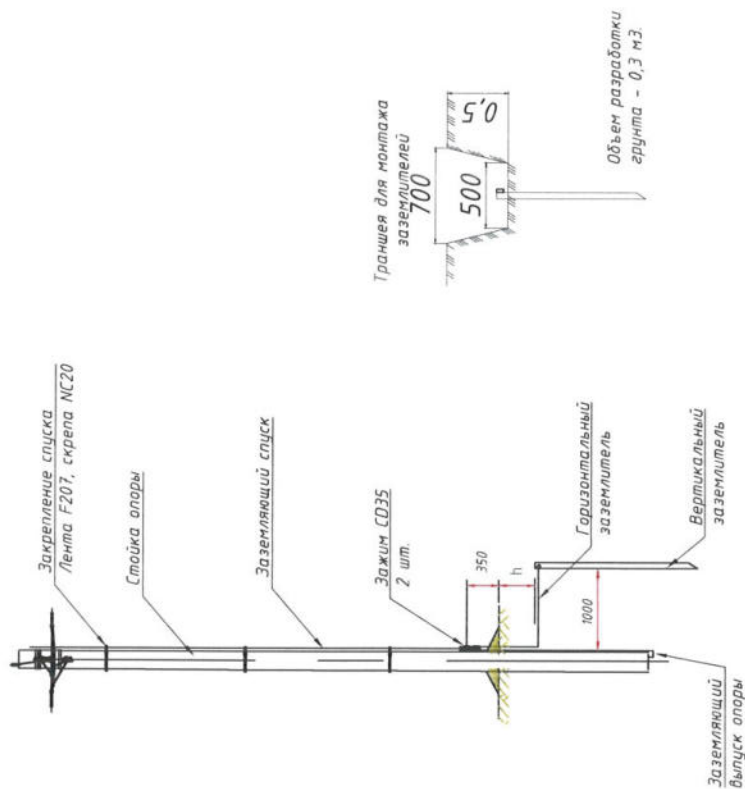
$$r_v = \frac{0.366 \rho}{L} \left(\frac{2L}{0.95b} + \lg \frac{4t+L}{2(4t-L)} \right) \quad R_b = 25,6 \text{ Ом}$$

Сопротивление горизонтального заземлителя

$$r_h = \frac{0.366 k_2 \rho}{l} \cdot \lg \frac{l^2}{b l_{расч}} \quad R_z = 248,73 \text{ Ом}$$

Суммарное сопротивление контура заземления

$$R_{конт.} = (R_b + R_z) / (R_b + R_z) \quad R_{конт.} = 23,20 \text{ Ом}$$



Расход материала							Тип стойки
Лента F207	Скрепка NC20	Заземлитель				Всего	
		Вертикальный угол 50x50x5 мм	Горизонтальный круг d=10 мм	Заземляющий стержень круг d=8 мм			
м	шт.	м	кг	м	кг	м	кг
3	3	2,5	9,43	2	1,23	7	2,77
4	4					9	3,56
							13,42
							14,21
							СВ95-3
							СВ110-5

ТСМ-352963-Пир-СМР

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ ТП-562 до оп.19 ВЛ-0,4 кВ. Деревня с подвеской дополнительного провода по существующим опорам ЛС-110 кВ №18 "Рубеж", абсолютный выключатель (0,24 кВ), в т.ч. ПИР, МО, Рубежский р-н, д.Лужино, 50.19.004.0204.128

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Соколзв				РП	1	1
ГИП		Чернышев				Электроснабжение		
Н. контр.		Пышупин				Схема заземления опор		
							000 «ТСМ»	

Ведомость объемов основных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительство ВЛИ-0,4 кВ			
1.	Установка опор ВЛИ-0,4 кВ	шт.	-	
	в том числе:			
	- одностоечная ж/б опора	шт.	-	
	- одностоечная ж/б опора с 1 подкосом	шт.	-	
	- одностоечная ж/б опора с 2 подкосами	шт.	-	
	- двухстоечная ж/б опора	шт.	-	
	- установка подкоса к сущ. ж/б опоре	шт.	-	
2.	Монтаж провода СИП-2 3х70+1х70	м	196	
3.	Монтаж провода СИП-2 3х70+1х70 по конструкциям ТП	м	7	
4.	Монтаж устройства повторного заземления опор	шт.	6	
5.	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья вручную при средней поросли с последующим измельчением	м ²	94	
6.	Подключение существующей ВЛ-0,4кВ СИП к проектируемой ВЛИ	шт.	1	
7.	Монтаж автоматического выключателя в РУ ТП	шт.	1	BA57-35 250A
8.	Бурение ям под стойки опор глубиной более 2м	шт.	-	
9.	Установка заземляющего зажима РС-481	шт.	8	
10.	Установка зажимов плашечных CD35	шт.	26	
11.	Монтаж кронштейнов анкерных:			
12.	CS 10.3	шт.	12	
13.	Монтаж зажима анкерного			
14.	РА1500	шт.	12	
15.	Монтаж металлической ленты	м	92	
16.	Монтаж стяжного хомута	шт.	16	
17.	Установка зажима для повторного заземления Р-72	шт.	8	
18.	Установка зажима ответвительного Р 70	шт.	4	
19.	Монтаж защитных колпачков СЕ	шт.	4	
20.	Монтаж комплекта промежуточной подвески ES 1500	шт.	2	
21.	Нанесение диспетчерского наименования на опору ВЛИ-0,4 кВ	шт.	-	

Согласно

Подп. и дата

Име. № подл.

ТСМ-352963-ПИР-СМР.ВР

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Соколов			
Провер.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утвердил		Чернышев			

Ведомость работ

Стадия	Лист	Листов
РП		1
ООО «ТСМ»		

