



РОССЕТИ
ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ
Удмуртэнерго

Публичное акционерное общество
"Россети Центра и Приволжья"

Ижевские электрические сети филиала
ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Удмуртэнерго"

ул. Советская, д. 30, г. Ижевск, Удмуртская Республика 426057
Единый контакт-центр ГК "Россети": 8-800-220-0-220
e-mail: office@izhes.ru, http:// www.mrsk-cp.ru
ОКПО 00107614, ОГРН 1075260020043
ИНН/КПП 5260200603/183502001

СРО-П-068-02122009

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР

2026-002-ЭС

г.Ижевск, 2026г.



РОССЕТИ
ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ
Удмуртэнерго

Публичное акционерное общество
"Россети Центра и Приволжья"

Ижевские электрические сети филиала
ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Удмуртэнерго"

ул. Советская, д. 30, г. Ижевск, Удмуртская Республика 426057
Единый контакт-центр ГК "Россети": 8-800-220-0-220
e-mail: office@izhes.ru, http://www.mrsk-cp.ru
ОКПО 00107614, ОГРН 1075260020043
ИНН/КПП 5260200603/183502001

СРО-П-068-02122009

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка
ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10
кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км.
в с. Малая Пурга Малопургинского района УР

2026-002-ЭС

Главный инженер проекта

Сосновцев Д.И.

г.Ижевск, 2026г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Раздел 1. Общая пояснительная записка	2026-002-ЭС.ПЗ
Раздел 2. Организация строительства	2026-002-ЭС.ОС
Раздел 3. Паспорт проекта	2026-002-ЭС.ПП
Раздел 4. Рабочая документация (чертежи, спецификации, ведомости)	2026-002-ЭС
Раздел 5. Сметная документация	2026-002-ЭС.СД

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Разработанная проектная документация соответствует требованиям действующих на территории Российской Федерации нормативов и стандартов.

Главный инженер проекта Сосновцев Д.И.

2026-002-ЭС -ПЗ						Стадия Лист Листов		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	П	1	
Рук.группы	Семиков				2026			
ГИП	Сосновцев				2026			
Разработал	Соковикова				2026			
Н.контроль	Пономарев				2026			
Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР								

Раздел 1. Общая пояснительная записка

1. Общая часть:
2. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения.
3. Защита от перенапряжений, заземление:
4. Надежность электроснабжения:
5. Охрана окружающей природной среды
6. Охрана труда и техника безопасности.
Противопожарные мероприятия и пожарная защита:
7. Проект полосы отвода
8. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта
9. Приложения:
 1. Расчетные климатические условия
 2. Таблица грозозащитных устройств ВЛЗ-6(10) кВ
 3. Ведомость пересекаемых угодий
 4. Ведомость отвода земель

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2026-002-ЭС -ПЗ	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.		Дата

1. Общая часть.

Проектная документация: "Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР" разработана на основании:

- инвестиционной программы филиала ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Удмуртэнерго" №ТЗ/18/2025/191/1.
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обследованию нормативных уровней надежности сельскохозяйственных потребителей.

Согласно техническому заданию в данной проектной документации запроектировано:

- строительство ВЛ3-10 кВ от ВЛ-10 кВ ф. 29 ПС Пурга до оп.395-80 ф.11 ПС Пурга протяженностью 0,6 км изолированным проводом 3хСИП-3 1х70 на железобетонных опорах СВ110-5 по т.пр. 27.0002;
- монтаж разъединителей РЛНД-10 кВ (3 шт.) на первой отпаечной опоре, на концевой ж/б опоре перед КТП № 395 ф. 11 ПС Пурга и на опоре 395-79 для создания кольца ф. 11 и ф.29 ПС Пурга по т. пр. 3.407.1-43.2.16;
- монтаж разъединителей с устройствами для наложения защитного заземления СЕЗ на вторых опорах ВЛ-10 кВ ф. 9, 8, 11,13, 21, 23, 29 ПС Пурга по т. пр. 3.407.1-43.2.16;
- монтаж устройств защиты от перенапряжений УЗПН-10ш с устройствами для наложения защитного заземления СЕЗ на проектируемых опорах ВЛ3-10 кВ.
- перенос разъединителя с оп.№ 395-79 на вновь установленную №395-80 для создания кольца ВЛ-10 кВ ф.11 и ф. 29 ПС Пурга.
- демонтаж опор №№124-136 ВЛИ-0,4 кВ ТП-395 ф.11 ПС Пурга.
- замена неизолированного провода на СИП-2 ВЛ-0,4 кВ от КТП-395 протяженностью 0,45км с совместным подвесом ВЛ-10 кВ ф.11 ПС Пурга ;
- замена подводов к жилым домам, выполненных неизолированным проводом, на СИП;
- демонтаж/монтаж приборов уличного освещения в количестве 4 шт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2026-002-ЭС-ПЗ	Лист 3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата				

Направление трасс согласовано с представителем заказчика (служба РЭС) с учетом нанесения минимальных убытков землепользователям.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения потребители относятся к III категории.

Климатическая характеристика района работ приводится по данным Удмуртского республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. В соответствии с картами климатического районирования территории Российской Федерации, СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» и ПУЭ (издание седьмое), при проектировании ВЛ принят II район по гололеду и III район по ветру.

2. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.

Проектируемые линии электропередачи напряжением 10 кВ разработаны с защищенным проводом СИП-3 1х70, СИП-3 1х50. Строительство ЛЭП производится на опорах марки СВ110-5 по т.пр. 25.0002. Проектируемые линии электропередачи напряжением 0,4 кВ разработаны с изолированным проводом СИП-2 3х50+1х70+1х16, СИП-4 2х16, СИП-4 4х16. Строительство ВЛИ-0,4 кВ производится совместным подвесом по опорам ВЛЗ-10 кВ.

Трасса проектируемой ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ уточнена на местности путем детального обследования и визуального трассирования.

3. Защита от перенапряжений и заземление.

Согласно ПУЭ все железобетонные опоры ВЛЗ – 10 кВ должны быть заземлены. В населенной местности величина сопротивления заземления железобетонных опор должна быть принята 10 Ом. На подходах к ТП 10/0,4 кВ, при пересечении с инженерными сооружениями, на опоре с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										4
Изм.	Кол.уч.	Лист		Подп.	Дата	2026-002-ЭС-ПЗ				

разъединителем , величина сопротивления заземления должна быть 10 Ом. Места установки, типы и параметры грозозащитных устройств приведены в таблице / Приложение 2/. Сопротивление заземляющих устройств не должно превышать указанных в приложении величин.

Для наложения переносного защитного заземления на опоры с разъединителями ВЛЗ-10 кВ установить устройства типа СЕЗ на каждую фазу с двух сторон каждого разъединителя.

Устройства заземления опор ВЛЗ-10 кВ выполнить по чертежам т. пр. 3.407-150, (одиночный вертикальный электрод $d=18\text{мм}$, $L=3,0\text{ м}$; $R=10\text{ Ом}$). Для повторных заземлений нулевой жилы СИП в первую очередь должны использоваться естественные заземлители (ж/б опоры, заземляющие устройства, выполненные для защиты от грозовых перенапряжений и т.п.). При выполнении заземления или зануления элементов ВЛИ-0,4 кВ следует соблюдать требования главы 1.7 ПУЭ, главы Э 2.13 ПТЭ электроустановок потребителей и главы Б 2.3 ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей.

Заземление проектируемой ТП 10/0,4 кВ выполнить по т.пр. ОТП.С.03.61.23 (вертикальными электродами $D=18\text{мм}$, $L=5,0\text{ м}$; $N=4\text{ шт.}$, горизонтальными электродами $D=12\text{мм}$). Сопротивление заземляющего устройства ТП принимается в соответствии с ПУЭ гл. 1.7.101 - не более 4 Ом.

После монтажа заземления произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, при показаниях выше нормативного забить дополнительные электроды, с последующим составлением акта на замеры сопротивления.

Для ВЛИ металлическая связь с нейтралью источника питания должна осуществляться при помощи нулевой жилы СИП. При подсчете общего сопротивления заземляющих устройств сопротивления соединительных проводников допускается не учитывать. Расчет заземляющих устройств в электрических сетях до 1000 В с глухим заземлением нейтрали производится в зависимости от количества повторных заземлений нулевой жилы СИП и количества отходящих от ТП 10/0,4 кВ ВЛИ-0,4 кВ по требованиям, приведенным в гл. 1.7 ПУЭ.

Железобетонные опоры ВЛИ должны иметь заземляющие устройства грозозащиты, обеспечивающие величину сопротивления не более 30 Ом, а

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист 5
	Подп. и дата					
	Изм. Кол. уч. Лист Подп. Дата					
2026-002-ЭС-ПЗ						

расстояние между ними - 100 м независимо от числа грозových часов в году. На ж/б опорах ВЛИ PEN-проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор. После монтажа заземления произвести замеры сопротивления заземляющего устройства, составить акт, при показаниях выше нормативного забить доп. электроды.

Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ выполнить по чертежам т. пр. 3.407-150, (одиночный вертикальный электрод $d=18\text{мм}$, $L=3,0\text{ м}$; $R=30\text{ Ом}$).

Общее сопротивление растеканию заземлителей, каждой воздушной линии в любое время года должно быть не более 10 Ом.

Сопротивление заземляющего устройства КТП 10/0,4 кВ принимается в соответствии с ПУЭ гл. 1.7.101 - не более 4 Ом. Удельное сопротивление грунта принято в расчетах 70 Ом м.

4. Надежность электроснабжения.

Схемы электроснабжения потребителей даны на чертеже № 2026-002-ЭС. Потребители относятся к III категории по надежности в соответствии с ПУЭ, п. 1.2.21. Надежность электроснабжения потребителей с. Малой Пурги Малопургинского района УР обеспечивается строительство отпайки ВЛЗ-10 кВ от ВЛ-10 кВ ф. 29 ПС Пурга.

До начала производства работ согласовать проектируемую (реконструируемую) трассу распределительных сетей с представителями ведающими инженерными коммуникациями. При строительстве учитывать существующие подземные коммуникации и на место вызвать представителей организаций ведающих этими подземными коммуникациями.

5. Охрана окружающей природной среды.

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РФ. ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ является экологически чистой электроустановкой. Уровень производственного шума и вибрации не превышает допустимых по СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» величин. В связи с этим проведение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист		Подп.	Дата	2026-002-ЭС-ПЗ			6

воздухо-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

При расчете площади отвода земель для размещения опор ВЛ используются следующие характеристики:

Опора ВЛИ-0,4 кВ	сложная (двухстоечная)	0,56 кв. м.
Опора ВЛИ-0,4 кВ	промежуточная	0,035 кв. м.
Опора ВЛИ-0,4 кВ	сложная (трехстоечная)	8,73 кв. м.
Опора ВЛЗ-10 кВ	сложная (двухстоечная)	0,79 кв. м.
Опора ВЛЗ-10 кВ	промежуточная	0,05 кв. м.
Опора ВЛЗ-10 кВ	сложная (трехстоечная)	9,28 кв. м.

Вырубка зеленых насаждений при строительстве ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ не требуется. В отдельных случаях выполняется обрезка ветвей деревьев.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 г. № 486 «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения высоковольтных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» земельные участки для размещения опор ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ составляют: - см. приложение 4.

Площадь плодородных земель, отводимых в пользование до 50 лет для установки опор ВЛ, определяется в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003 г. № 486 г. Москва. Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети».

6. Охрана труда и техника безопасности.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита.

Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации ВЛ обеспечивается принятием всех проектных решений в соответствии с ПУЭ, "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации", "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок" ПОТЭУ 2020 (в ред. от 29.04.2022 приказ № 279н), системой стандартов по безопасности труда (ССБТ), СНиП 12-03-2001, СНиП 12- 04-2002 (безопасность труда в строительстве), типовым

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2026-002-ЭС-ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист		Подп.	Дата				7

положением по службе ТБ в строительных организациях, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

1. Техника безопасности при строительстве. При производстве работ подрядной организацией разработать ППР, в который должны быть включены следующие пункты:

1.1. При перевозке людей и грузов транспортом при механизированном производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"», «Правила охраны труда на автотранспорте».

1.2. При строительно-монтажных работах.

1.2.1. Земляные работы. Цилиндрические котлованы бурятся непосредственно перед установкой опор. У копанных котлованов крутизна откосов не должна быть более приведенных в «Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах». Для спуска в котлован необходимо использовать инвентарные лестницы.

1.2.2. Монтаж опор и проводов. Во время подъема опоры и растяжки проводов запрещается находиться под опорой, проводами, тросами, расчалками в зоне возможного падения опор или провода.

Все работы по монтажу гирлянд выполняются с вышек, лестниц, люлек и площадок. Пересечения действующих ВЛ выполняются только после их отключения и заземления провода. Во избежание поражений от наведенного напряжения каждый участок смонтированной ВЛ необходимо заземлять не реже, чем через 2 км.

1.2.3. При производстве работ на действующих или вблизи действующих линий следует руководствоваться Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.04.2022 №279н «О внесении изменений в Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н».

2. Охрана труда и производственная дисциплина.

Согласно действующим отраслевым нормам все работающие должны

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

						2026-002-ЭС-ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист		Подп.	Дата		8

обеспечиваться спецодеждой. Необходимо предусматривать места для обогрева и приема пищи. При производстве опасных работ должно быть известно месторасположение ближайшего медицинского учреждения. В бригаде должны иметься средства доврачебной помощи.

3. Противопожарная безопасность.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трассы, не допускать свалки мусора, кустарников, валежника, порубочных остатков, устройства складов топлива.

При организации стоянок и складов следует предусматривать средства пожаротушения.

Работы должны выполняться по технологическим картам, разработанным институтом «Сельэнергопроект». Перечень технологических карт приведен в таблице 2 раздела 2 «Организация строительства».

Перед началом строительства ВЛ, в целях снижения длительности перерывов в электроснабжении потребителей, заказчику необходимо подготовить имеющиеся резервные источники.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.04.2022 №279н «О внесении изменений в Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н».

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормативных расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

7. Проект полосы отвода.

Участок работ расположен на территории с. Малая Пурга УР. Район работ проходит по населенной местности. Рельеф участка работ равнинный (система координат - Балтийская). Согласно СНиП 2.02.01-83* п.п. 2.27, и с учетом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2026-002-ЭС-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.		Дата

температурного режима в 2010 г. Расчетная глубина промерзания (для грунтов верхней части разреза – на глубину до 5,0 м) составляет для:
глин и суглинков – 1,55 м;
-песков и супесей – 1,89м.

В целом, инженерно-геологические и гидрогеологические условия исследуемой территории благоприятны для реконструкции и строительства электрических сетей. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 70 Ом.м. Основным критерием выбора земельных участков под прохождение 0,4кВ является ПУЭ и минимализация нежелательных экологических и связанных с ними социально-экономических последствий, а также оптимизация принимаемых проектных решений в области охраны окружающей среды и материальных затрат на строительство.

Размер земельного участка для строительства воздушных линии 6(10) кВ и КТП-10/0,4кВ определен в соответствии с ведомственными строительными нормами «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» №1478тм-т1. Расчет полосы отвода на период строительства для линий выполнен в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003 года №486. Результаты расчета приведены см. приложение №4. Охранная зона воздушной линии электропередачи – величина нормативная и установлена в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном состоянии (для ВЛЗ-10 кВ – 5метров, для ВЛИ-0,4кВ – 2 метра в каждую сторону).

8. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта.

Проектом не предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции для электроснабжения потребителей в с. Малая Пурга Малопургинского района УР.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	2026-002-ЭС-ПЗ	Лист
						10

						2026-002-ЭС-ПЗ	Лист
							11
ИЗМ	Кол.уч.	Лист		Подп.	Data		

						2026-002-ЭС-ПЗ	Лист
							12
№3М	Кол.чл.	Лист		Подп.	Дата		

Ведомость отвода земель.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Наименование землепользова- телей	Площадь отвода*									
	пашня	выгон	огород	Лес по сущ. просеке	кустар н.	болото	заболоч лес	населен местн.	прочее	всего
	В эксплуатации сроком до 50 лет для размещения и эксплуатации, м².									
ВЛЗ-10 кВ	-	-	-	-	-	-	-	11,76	-	11,76
ВЛИ-0,4 кВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КТП-10/0,4кВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
итого:	-	-	-	-	-	-	-	11,76	-	11,76

*Конкретная площадь отвода определяется в соответствии с материалами межевания

Расчетные климатические условия ПРИЛОЖЕНИЕ 1

«Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР»

Климатическая характеристика района работ приводится по данным Удмуртского республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

В соответствии с картами климатического районирования территории Российской Федерации, СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» и ПУЭ (издание седьмое) для ВЛ принят II район по гололеду и II район по ветру.

Результаты сведены в нижеследующую таблицу:

расчетная толщина стенки гололеда	-
повторяемостью 1 раз в 25 лет	15 мм
- расчетная скорость ветра с	
повторяемостью 1 раз в 25 лет	25 м/с
- ветровое давление	400 Па
- среднегодовая скорость ветра	4,0 м/с
- скорость ветра при гололеде	14 м/с
- средняя температура воздуха при гололеде	-5 С
- среднегодовая температура воздуха	2,1 С
- абсолютный минимум температур	-46 С
- абсолютный максимум температур	37 С
-средняя продолжительность гроз	56,8 ч
- среднегодовое количество осадков	460 мм
- угол, образуемый гололедонесущим	
ветровым потоком по отношению к	
линии электропередачи:	от 0 до 90 град.
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки	-34 С
- высота снежного покрова	87 см
-глубина промерзания почвы / средняя /	174 см

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв№				2026-002-ЭС-ПЗ		Лист
			Изм	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	14

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый заместитель директора -
главный инженер филиала «Удмуртэнерго»

_____/А.И. Вахрушев/
(подпись) (расшифровка)

“_____” _____ 202_ г.

ТЗ/18/2025/191/1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских и кадастровых работ
на объекте распределительной сети:

**Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ
протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со
строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского
района УР.**

UDE-00061-461

1. Основание выполнения работ

1.1 Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» –
«Удмуртэнерго» на 2026 год.

2. Общие требования

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «Россети
Центр и Приволжье» – «Удмуртэнерго»: Удмуртская Республика, Малопургинский район, с.
Малая Пурга.

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) и рабочую документацию (РД)
одной стадией для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10
(6)/0,4 кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 8 настоящего ТЗ (при проектировании
необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и
действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме
следующих мероприятий:

№ п.п	Наименование работ	Физический объем
1.	Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга:	
1.1	Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от вновь установленной опоры в пролете опор №№ 52-53 ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга до КТП-395 10/0,4 кВ Ф-11 ПС Пурга (тип и сечение провода уточнить проектом) Приложение 1	0,55 км.
1.2	Предусмотреть установку адаптеров заземления в начале и в конце линии СЕ-3	2 компл.
1.3	Предусмотреть установку разъединителей в начале и конце (у КТП 10/0,4 кВ № 395) ВЛЗ 10 кВ	2 компл.
1.4	Предусмотреть разъединителя возле существующей ТП 10/0,4 № 385	1 компл.
1.5.	Учесть усложняющие условия: - пересечение с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга; - пересечение с автодорогой.	
1.6	Предусмотреть установку Разъединителей на вторых опорах ВЛ 10 кВ Ф-3,9,8,13,21,23,29 ПС Пурга	7 компл
2.	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ Л-3 ТП-395 Ф-11 ПС Пурга:	

2.1.	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ Л-3 ТП-395 Ф-11 ПС Пурга: - демонтаж существующего участка ВЛ 0,4 кВ от КТП № 395 пролеты опор 124-136	0,45 км
2.2	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ Л-3 ТП-395 Ф-11 ПС Пурга: - строительство участка ВЛИ 0,4 кВ Л-3 ТП-395 Ф-11 ПС Пурга совместным подвесом с ВЛЗ 10 кВ	0,45 км.
3.	Протяженность, сечение провода и трассу ЛЭП уточнить в составе проведения изыскательских работ.	
4.	Диспетчерские наименования на реконструируемой ТП, ВЛ 10/0,4кВ выполнить в соответствии с методическими указаниями по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр и Приволжье» МИ БП 10.1/05-01/2020	

Мероприятия по создаваемым/реконструируемым/модернизированным объектам основных средств для федерального инвестиционного налогового вычета:

№ п.п	Наименование работ	Физический объем
1.	Работы, выполняемые по созданию/реконструкции/модернизации объекта ОС для ФИНВ:	

2.3. Этапность проектирования:

2.3.1. Предпроектное обследование с проведением изыскательских работ, выбор места строительства (для площадных объектов) / полосы отвода (линейные объекты), получением ТУ от владельцев пересекаемых коммуникаций;

2.3.2. Получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 №1300), согласование размещения проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования Постановления об утверждении схем расположения земельных участков.

2.3.3. При прохождении ЛЭП 0,4-10 (6) кВ (размещении ТП) по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики о предоставлении проектной документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ).

2.3.4. При прохождении ЛЭП 0,4-10 (6) кВ (размещении ТП) по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Удмуртской Республики на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

2.3.5. Разработка проектно-сметной и рабочей документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД).

2.3.6. Согласование ПСД и РД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости, при соответствующем обосновании).

2.3.7. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

3. Исходные данные для проектирования.

3.1. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние), при выполнении реконструкции с заменой проводов.

- 3.2. Схемы нормального режима ПС, РП, ТП и фидеров сети 6-10 кВ и 0,4 кВ.
- 3.3. Геоданные по ВЛ (в т.ч. на публичных источниках), геоданные по ПС и РП.
- 3.4. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.
- 3.5. Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

4. Требования к проектированию

Проектно-сметная и рабочая документация

4.1. Требования к проектной документации:

4.1.1. Пояснительная записка:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
 - исходные данные для проектирования;
 - сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 0,4-10 (6) кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололёду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго»;
 - описание вариантов трассы прохождения линейного объекта (в т.ч. с учетом снижения технических потерь и повышения показателей надежности, с учётом анализа перспективного роста нагрузок и обеспечением резерва в целях возможности и доступности подключения новых потребителей) по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;
 - сведения о проектируемых объектах распределительной сети 0,4-10 (6) кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, пропускная способность, полоса отвода;
 - сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;
 - сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;
 - технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 0,4-10 (6) кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
 - обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;
 - **сведения о примененных инновационных решениях. Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**
 - сведения о примененных инновационных решениях, в разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из технологического реестра по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании. В случае применения оборудования, материалов или технологий из Реестра, в пояснительной записке должна присутствовать информация о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта (например, в виде фразы «В рамках проекта применяются следующие инновационные решения: _____. Стоимость инновационных решений в рамках проекта составляет ____ тыс. руб. без НДС). Стоимость, указанная в пояснительной записке, должна соответствовать стоимости, указанной в «Сводной ведомости стоимости мероприятий по инновациям»;
- 4.1.2. Проект полосы отвода:
- *Привести в текстовой части*
 - характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- обоснование планировочной организации земельного участка;
- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

- *Привести в графической части*

- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;
- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

Требования по выбору земельного участка для размещения объекта(ов) капитального строительства:

- при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.
- проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Удмуртэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 17.05.2016) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»)).

4.1.3. Конструктивные решения *(при проектировании ЛЭП):*

Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ/ВЛ);
- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);
- описание типов и параметров стоек ВЛ (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;
- описание конструкций фундаментов, опор;
- описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);
- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;
- описание конструктивных решений в части установки на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).

Привести в графической части

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ (при отступлении от типовых решений) и оборудования, описанных в пояснительной записке;
- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов КЛ, кабельных вставок;
- схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды, в том числе методом ГНБ;
- схемы крепления опор (при необходимости);
- профили пересечений с инженерными коммуникациями, в том числе методом ГНБ;
- конструктивные чертежи устанавливаемого на ВЛ коммутационного оборудования (разъединитель, реклоузер).

4.1.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (*при проектировании ТП/РП/РТП*)

Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках и конструкции площадного объекта электросетевого комплекса (ТП/СТП/РТП/РП);
- сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;
- описание решений по обеспечению требования к надежности электроснабжения;
- описание и обоснование технических решений, в т.ч. выбор и проверка коммутационных аппаратов с расчетом токов КЗ и расчетом уставок РЗА в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98;
- решения по молниезащите и заземлению, в т.ч. выбор и расчет ЗУ;

Привести в графической части

- однолинейную схему площадного объекта;
- компоновочные и электротехнические решения площадного объекта. Выбор основного оборудования должен быть выполнен на основании технико-экономического обоснования с приложением обосновывающих документов по вариантам оборудования;
- решения по заземлению и т.д.

4.1.5. Проект организации строительства:

- характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;
- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;
- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ;
- ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных). В случае применения на объекте основных средств по кодам группировки «Машины и оборудование, включая хозяйственный инвентарь», попадающих под параметры применения Федерального инвестиционного налогового вычета (далее- объекты ОС для ФИНВ) мероприятия по создаваемым/реконструируемым/модернизируемым объектам ОС для ФИНВ включать в объем работ отдельным разделом.

4.1.6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.1.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.1.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.1.9. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, в т.ч. по оснащению присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, предусмотренные Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ (*при необходимости, при соответствующем обосновании*).

4.2. Требования к сметной документации

4.2.1. . При формировании сметной стоимости строительства (реконструкции) руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр и действующим законодательством РФ в сфере ценообразования, а также внутренними локальными нормативными актами ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

4.2.2. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть расчет стоимости по укрупненным нормативам цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части электросетевого хозяйства, утвержденным приказом Минэнерго России от 17.01.2019 №10 (УНЦ), с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.

4.2.3. В электронном виде сметная документация предоставляется в форматах ПО «Гранд смета» (*.gsf, *.gsfx), универсальном формате (*.xml, *.xmlx). Выходные формы (локальные и объектные сметные расчеты (сметы), Сводный сметный расчет стоимости строительства, Сводка затрат, Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования, прочие расчеты) предоставляются в формате MS Excel (*.xls, *.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате MS Word (*.doc, *.docx).

4.2.4. При составлении сметной документации в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 (в редакции Приказа №378/пр от 18.05.2022) использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями (ресурсно-индексный метод с применением индексов по группам однородных строительных ресурсов). В случае отсутствия индексов по группам однородных строительных ресурсов использовать для составления сметной документации базу ФЕР 2020 с актуальными дополнениями и изменениями.

4.2.5. Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика. Включить затраты на содержание службы заказчика-застройщика 5,88% и строительный контроль 2,14%. При необходимости включить в сметный расчет затраты на осуществление строительного контроля.

4.2.6. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводные сметные расчеты на каждый этап строительства, с объектными сметами и объединением их в сводку затрат.

4.2.7. Руководствуясь «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя РФ от 4.08.2020 №421/п, определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, а также прочие и лимитированные затраты.

4.2.8. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».

4.2.9. В случае применения иностранной (импортной) продукции (в т.ч. результатов НИОКР ПАО «Россети»/ПАО «Россети Центр и Приволжье», реализованных в рамках лицензионных договоров), выделенная стоимость такой продукции должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению иностранной (импортной) продукции».

4.2.10. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть отдельный раздел (смета) на создаваемые/реконструируемые/ модернизируемые объекты ОС для ФИНВ (Федеральный инвестиционный налоговый вычет).

4.3. Требования к рабочей документации

4.3.1. При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.1101-2013. Рабочая документация включает в себя следующие документы и материалы:

4.3.2. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельнотрубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.3.3. Схема нормального режима ВЛ 0,4-10 (6) кВ и поопорная схема (для реконструируемых ВЛ).

4.3.4. Паспорт ЛЭП, план трассы, профили переходов через инженерные коммуникации, ведомости опор, фундаментов.

4.3.5. Электротехнические решения: установочные чертежи КТП, ТП, РП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА

4.3.6. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

4.3.7. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор ВЛ 0,4-10 (6) кВ, отдельных элементов и узлов опор).

4.3.8. Прилагаемые документы:

- типовые проекты на ВЛ, ТП и РП с привязкой к конкретному объекту;
- , изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
- опросные листы;
- рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

4.3.9. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам», МИ БП 10.1/05-01/2020 (Приложение А), ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).

4.4. Требования к оформлению проектной документации

4.4.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.

4.4.2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

4.4.3. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

4.4.4. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами проектную документацию (ПД и РД одной стадией) предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах MS Office, AutoCAD, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.4.5. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

4.4.6. Не допускается передача проектной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.4.7. В проектной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.4.8. Разработанная проектно-сметная и рабочая документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4.4.9. Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в официальные отраслевые реестры отечественной продукции, опубликованных на информационных ресурсах Минпромторга России и Минцифры России.

4.5. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

4.5.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.5.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.5.3. При проектировании объектов распределительной сети 0,4-6(10) кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на

поставку оборудования ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.5.4. Поставляемое электротехническое оборудование отечественного и зарубежного производства должно быть аттестовано ПАО «Россети» до момента поставки оборудования. В исключительных случаях допускается поставка не аттестованной продукции в соответствии с решением Комиссии по допуску оборудования, материалов и систем Покупателя.

4.5.5. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.5.6. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

4.5.7. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

4.5.8. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.5.9. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.5.10. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.

4.5.11. Марку оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с филиалом.

4.5.12. Выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты нового строительства, на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности.

4.5.13. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования.

4.5.14. Основные требования к ВЛ 6-10 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	10 кВ
Тип провода	АС / СИП-3 АНВП/ самонесущий кабель
Совместная подвеска	Да, тип линии совместной подвески / Нет
Сечение провода, мм ²	На магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм ²
Способ защиты от перегрева проводов	предусмотреть устройства защиты от перенапряжения (тип, количество и необходимость установки определить при проектировании с учетом грозовой активности на данной территории). Места установки выбирать в соответствии с протоколом

Наименование параметра	Значение
	заседания технического совета филиала «Удмуртэнерго» от 01.11.2019 №2019-11/01
Материал промежуточных опор	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных опор	ЖБ*/ металл
Изгибающий момент стоек (не менее), кН·м	50
Тип изоляторов	Стекло/полимер/фарфор
Заходы на ТП	Кабельный / воздушный
Разъединитель	РЛНД-10/400 У1 с ПРНЗ-10
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОЛС, водопровод, канализация и пр.)	
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	Пересечение с автодорогой

* рассматривать возможность применения опор из модифицированного суперпластификатором на поликарбоксилатной основе железобетона согласно патенту ПАО «Россети Центр и Приволжье» на полезную модель от 29.05.2023 № 218483 «Модифицированная железобетонная стойка опор ВЛ 0,4-10 кВ повышенной долговечности».

- на ВЛ 10(6) кВ применить разъединители типа РЛНД-1-10-IV с полимерной изоляцией. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы.

–на все разъединители установить запирающие устройства.

–предусматривать (при необходимости, определяемой проектом) дополнительную приемную траверсу на разъединителе в сторону ТП.

–установить на опоры ВЛ-10(6) кВ над приводами управления разъединителями информационные таблички с диспетчерскими наименованиями разъединителей и указанием положения рабочих и заземляющих ножей.

–металлоконструкции опор ВЛ 6-10 кВ должны быть защищены от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования;

–сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм². На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей рекомендуется применение проводов сечением не менее 35 мм²;

–предусмотреть на ВЛЗ-10 (6) кВ установку скоб для установки ПЗ, места определить проектом, согласовать с РЭС;

–подлежащие установке разрядники должны окрашиваться в трудносмываемый яркий цвет. Места креплений подлежащих установке разрядников должны оснащаться антивандальными гайками, крепежные болты должны завариваться. Должны иметь заводские номера;

–тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;

- при прохождении ВЛ 6 (10) кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применения защищенного провода 6-10 кВ).

–анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;

–ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

–для ответвления к вводу должны применяться зажимы с отдельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

–подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

–заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

4.5.15. Основные требования к ВЛ 0,4 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	0,4 кВ
Тип провода	СИП-2 (на магистральных участках)
Сечение провода, мм ²	сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ с распределенной нагрузкой должно быть не менее 50 мм ² (может применяться провод меньшего сечения при соответствующем обосновании – незначительная нагрузка, малая протяженность)
Материал промежуточных опор	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных опор	ЖБ*/ дерево
Материал анкерных угловых опор	ЖБ*/металл**
Дополнительные жилы для уличного освещения	-
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Тип изоляторов	Стекло/полимер/фарфор
Информация о наличии пересечений со смежными инженерными сетями в охранной зоне, проектируемой ВЛ:	
Подземные инженерные сети (газопровод, нефтепровод, ВОКС, водопровод, канализация и пр.)	
Пересечения: – абонентские ЛЭП всех уровней напряжения – автомобильные дороги – железные дороги – водные преграды	Пересечение с автодорогой

* рассматривать возможность применения опор из модифицированного суперпластификатором на поликарбонилатной основе железобетона согласно патенту ПАО «Россети Центр и Приволжье» на полезную модель от 29.05.2023 № 218483 «Модифицированная железобетонная стойка опор ВЛ 0,4-10 кВ повышенной долговечности».

Изменение технического решения возможно на основании протокольного решения Технического совета филиала.

–металлоконструкции опор ВЛ 0,4 кВ должны быть защищены от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования;

–в начале и в конце ВЛИ 0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

–тип фундаментов, расстановку, количество и материал опор, протяженность и сечение проводов уточнить при разработке проектной и рабочей документации с выполнением необходимых расчетов с учетом согласованной трассы прохождения;

–сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ с распределенной нагрузкой должно быть не менее 50 мм² (может применяться провод меньшего сечения при соответствующем обосновании – незначительная нагрузка, малая протяженность);

–ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм²;

–при прокладке ВЛ 0,4 кВ по поверхности стоек (спуски к приборам учета и т.п.) предусмотреть применение дистанционных фиксаторов с креплением на ленту;

–провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 31946-2012;

–линейная арматура для ВЛИ-0,4 кВ должна удовлетворять требованиям стандартов организации ПАО «Россети», должна быть сертифицирована в России, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ 31946-2012;

–анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;

–ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

–для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

–подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

–заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет;

- ВЛ 0,4 кВ должны быть в полнофазном исполнении и только с применением самонесущих изолированных проводов одного сечения по всей длине фидера. Применение однофазных участков должно быть обосновано.

5. Кадастровые работы и работы по оформлению права пользования землей

5.1. В случае, если объект строительства планируется разместить на земельных участках, принадлежащих физическим и/или юридическим лицам на праве собственности:

– Комплекс кадастровых работ по составлению межевых планов земельных участков либо их частей, обеспечивающих их постановку на государственный кадастровый учет и необходимых для размещения «Объекта»;

5.1.1. Результатами выполненных Работ по объектам являются:

– Межевой план земельного участка (либо его части), обеспечивающий его постановку на государственный кадастровый учет в электронном виде.

5.2. В случае, если объект строительства планируется разместить на землях государственной и/или муниципальной собственности:

– Комплекс работ по подготовке схемы границ предполагаемых к использованию земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории - в случае, если планируется использовать земли или часть земельного участка, с использованием системы координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости (далее «схема границ»).

5.2.1. Результатами выполненных Работ по объектам являются:

– Схема границ, обеспечивающая получение разрешения уполномоченного органа власти на размещение объектов без предоставления земельных участков и установления сервитутов в порядке ст. 39.36 Земельного кодекса РФ.

5.3. В случае, если объект строительства планируется разместить на землях лесного фонда:

– Комплекс работ по сбору исходных данных, анализ полученной документации;

– Разработка проектной документации лесного участка;

– Сопровождение проектной документации лесного участка при прохождении утверждения;

– Закрепление лесного участка на местности с составлением материально-денежной оценки (если проектируется рубка насаждений);

– Подготовка проекта межевания планировки территории;

- Сопровождение проекта освоения лесов при прохождении экспертизы (Экспертиза проекта освоения лесов);

- Заполнение лесной декларации.

5.3.1. Результатами выполненных Работ по объектам являются:

- Проект межевания планировки территории;
- Кадастровая выписка на земельный участок;
- Материально-денежная оценка;
- Проект освоения лесов;

5.4. Лесная декларация.

5.5. Подрядчик подтверждает, что лицо, выполняющее Работы, предусмотренные настоящим Техническим заданием, является кадастровым инженером, имеющим соответствующий квалификационный аттестат.

5.6. Подрядчик обязан:

- получить все необходимые согласования, предусмотренные действующими нормативно-правовыми требованиями для получения разрешения уполномоченного органа на размещение объектов без предоставления земельных участков и установления сервитутов в порядке ст. 39.36 Земельного кодекса РФ;

- выполнять все кадастровые работы, предусмотренные настоящим техническим заданием в объеме и сроки в соответствии с договором;

- своими силами согласовать с правообладателем земельного участка (физическим либо юридическим лицом), на котором планируется осуществление строительства Объекта его раздела либо выдела части, в том числе обеспечить утверждение межевого плана уполномоченным лицом;

- подготовить межевой план земельного участка (либо его части), обеспечивающий его постановку на государственный кадастровый учет либо схему границ;

- согласовать с Заказчиком результаты выполненных Работ;

- передать Заказчику все исполненное по настоящему Договору;

- безвозмездно исправлять по требованию Заказчика все выявленные недостатки.

- в случае выявления недостатков работ, в том числе после их приемки Заказчиком, препятствующих проведению государственного кадастрового учета или получения разрешения уполномоченного органа власти на размещение объектов без предоставления земельных участков и установления сервитутов, Подрядчик безвозмездно обеспечивает устранение выявленных недостатков работ в месячный срок со дня их обнаружения.

5.7. При невозможности получить согласие правообладателя земельного участка (физического либо юридического лица), работы в отношении таких земельных участков Подрядчиком прекращаются, приемке и оплате Заказчиком не подлежат.

6. Требования обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации

6.1. Требования по обеспечению информационной безопасности

Организационные и технические меры защиты информации, реализуемые в рамках подсистемы информационной безопасности, в зависимости от обрабатываемой информации и решаемых задач должны быть направлены на:

- исключение неправомерного доступа к обрабатываемой информации, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;

- исключение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование системы и обеспечивающих (управляемых, контролируемых) им процессов;

- восстановление функционирования системы, в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации.

Порядок создания подсистемы безопасности, этапность работ, а также разработка технической и рабочей документации должны соответствовать [ГОСТ Р 51583-2014](#) «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения», Положениями [Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ](#) «О безопасности

критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и соответствующими подзаконным нормативно-правовым актам.

Для обеспечения защиты информации, содержащейся в Системе, должны быть проведены следующие мероприятия:

- категорирование информационной системы в соответствии с требованиями [Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ](#) «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и Постановления Правительства РФ [от 08.02.2018 № 127](#) «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;

- разработка модели угроз и нарушителей безопасности информации в соответствии с Методикой оценки угроз безопасности информации, утвержденной ФСТЭК России 05.02.2021 и БДУ ФСТЭК России;

- разработка частного технического задания на подсистему информационной безопасности с выставлением требований по реализации мер по обеспечению безопасности объекта КИИ в соответствии с Приказом ФСТЭК России [от 25.12.2017 № 239](#) «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

6.2. Требования к частному техническому заданию на подсистему информационной безопасности

Частное техническое задание на создание подсистемы информационной безопасности Системы должно использоваться как основной источник требований к обеспечению информационной безопасности на стадии проектирования Системы.

При разработке Частного технического задания на создание подсистемы информационной безопасности Системы и при дальнейшем проектировании и реализации Системы должны быть учтены требования стандартов ПАО «Россети».

В зависимости от категории обрабатываемой информации и актуальных угроз безопасности информации, масштаба потенциальных последствий нарушения или прегрешения функционирования Системы, а также разглашения обрабатываемой им информации в ЧТЗ должны быть реализованы следующие организационные и технические меры:

- идентификация и аутентификация (ИАФ);
- управление доступом (УПД);
- ограничение программной среды (ОПС);
- защита машинных носителей информации (ЗНИ);
- аудит безопасности (АУД);
- антивирусная защита (АВЗ);
- предотвращение вторжений (компьютерных атак) (СОВ);
- обеспечение целостности (ОЦЛ);
- обеспечение доступности (ОДТ);
- защита технических средств и систем (ЗТС);
- защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС);
- планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН);
- управление конфигурацией (УКФ);
- управление обновлениями программного обеспечения (ОПО);
- реагирование на инциденты информационной безопасности (ИНЦ);
- обеспечение действий в нештатных ситуациях (ДНС);
- информирование и обучение персонала (ИПО).

В ЧТЗ на подсистему защиты информации должна быть отражена необходимость разработки пакета документов:

- Пояснительная записка на подсистему информационной безопасности;
- Спецификация технических решений подсистемы информационной безопасности;
- Техническое задание на реализацию подсистемы информационной безопасности.

7. Требования к подрядной организации

Подрядная организация:

- должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;
- должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования и строительства, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;
- имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- в составе заявки подрядчик обязан предоставить сметную стоимость строительства в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г., рассчитанных в сметно-нормативной базе ТЕР-2001 Удмуртская Республика (ред. 2014 г.), утвержденных приказом Минстроя России от 05.05.2015 № 337/пр и текущем, сложившемся ко времени составления смет с применением величин прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, пуско-наладочных работ, прочих работ и затрат, а также оборудования, рекомендованных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстроем России).

○ Гарантийные обязательства

8.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

8.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

9. Сроки выполнения работ

Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание – не позднее _____.

Проектные и строительно-монтажные, пусконаладочные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

10. Меры по предоставлению национального режима

Основание: постановление Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 № 1875 «О МЕРАХ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД, ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ».

Предоставление национального режима в соответствии с ПП 1875 от 23.12.2024.	
ОКПД 2	Мера применения национального режима (запрет, ограничение, преимущество)
71.12.13.000	Не применяется

11. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию

- [Градостроительный кодекс РФ](#);
- [Земельный кодекс РФ](#);
- [Лесной кодекс РФ](#);
- [ПУЭ](#) (действующее издание);
- [ПТЭ](#) (действующее издание);
- Федеральный закон Российской Федерации [от 12.07.2017 № 187-ФЗ](#) «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;

- Постановление правительства Российской Федерации [от 08.02.2018 № 127](#) «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- Приказ ФСТЭК России [от 25.12.2017 № 239](#) «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- [ГОСТ Р 51583-2014](#) «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- Постановление правительства Российской Федерации [№ 87 от 16 февраля 2008 г.](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ [от 11.08.2003 № 486](#) «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ [от 24.02.2009 № 160](#) «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ [от 03.12.2014 N 1300](#) «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- [СТО 34.01-21.1-001-2017](#) «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- [СТО 34.01-2.2-002-2015](#) «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования»;
- [СТО 34.01-2.2-003-2015](#) «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования»;
- [СТО 34.01-2.2-004-2015](#) «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования»;
- [СТО 34.01-2.2-005-2022](#) «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования»;
- [СТО 34.01-2.2-006-2015](#) «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования»;
- [СТО 34.01-2.2-007-2015](#) «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования».
- [СТО 34.01-21-005-2019](#) «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- [СТО 56947007-29.240.02.001-2008](#) «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- [СТО 34.01-2.2-033-2017](#) «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционированные пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционированные пункты (реклоузеры)»;
- [СТО 34.01-6.1-001-2016](#). «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- [СТО 34.01-3.2-011-2021](#). Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;
- [СТО 56947007-29.240.02.001-2008](#) «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;

–[СТО 34.01-2.3.3-037-2020](#) ПАО «Россети» Трубы для прокладки кабельных линий напряжением выше 1 кВ;

–[РД 153-34.0-20.527-98](#) «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;

–Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;

–Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;

–Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;

–[ГОСТ Р 21.101-2020](#). Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

–Методические указания ПАО «МРСК Центра» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ, МИ БП 11/06-01/2020;

– Методические указания «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» МУ ЦА БП 19/08-01/2023;

–Положение об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье»;

– Методические указания «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» МУ ЦА БП 19/10-01/2023;

–[СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства»;

–[СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;

–[СНиП 12-04-2002](#) «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

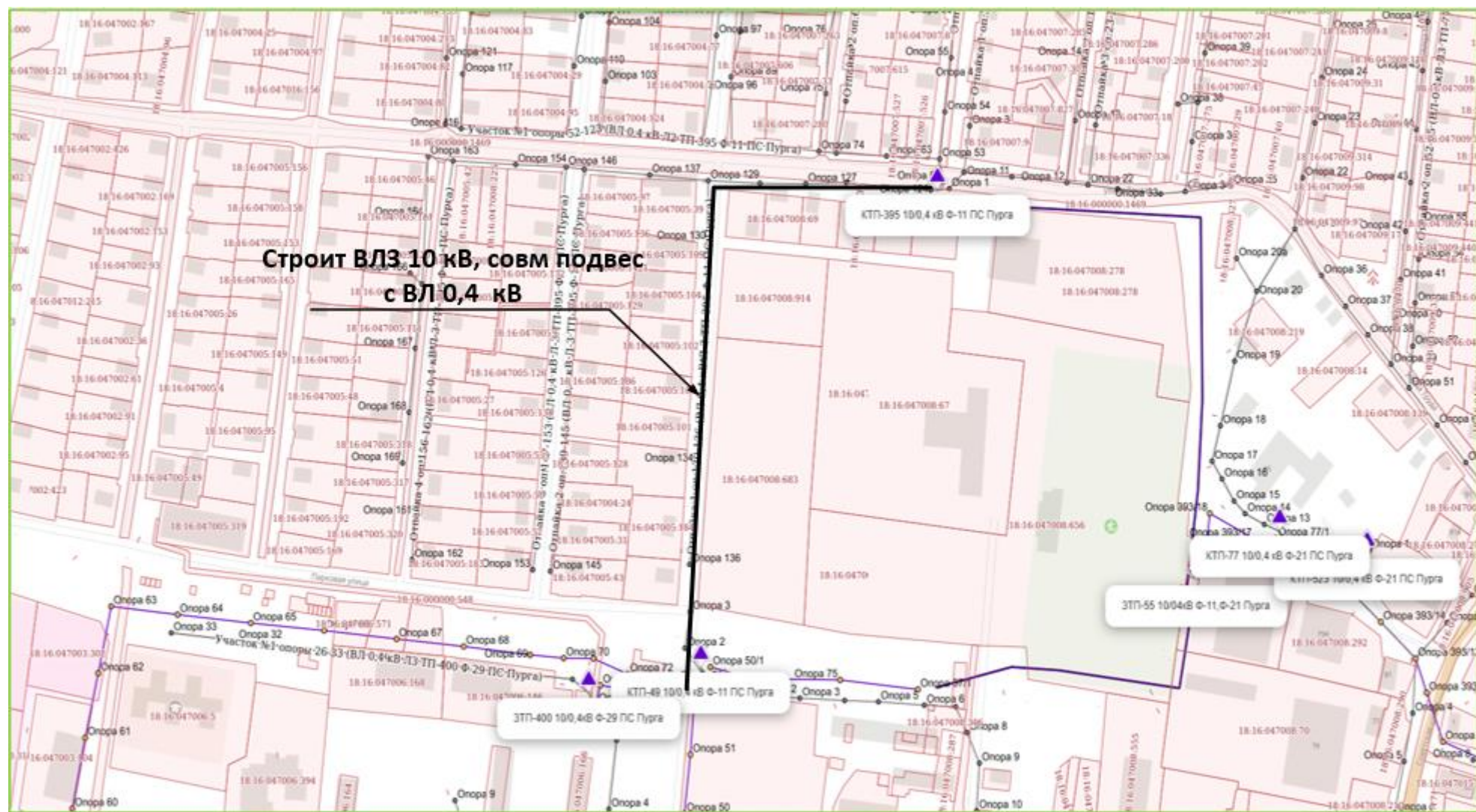
Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки документации, в т.ч. включенными в актуальный Перечень нормативной технической (технологической) документации, используемой в производственно-хозяйственной деятельности ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

Согласовано:

Заместитель директора по инвестиционной
деятельности филиала «Удмуртэнерго»

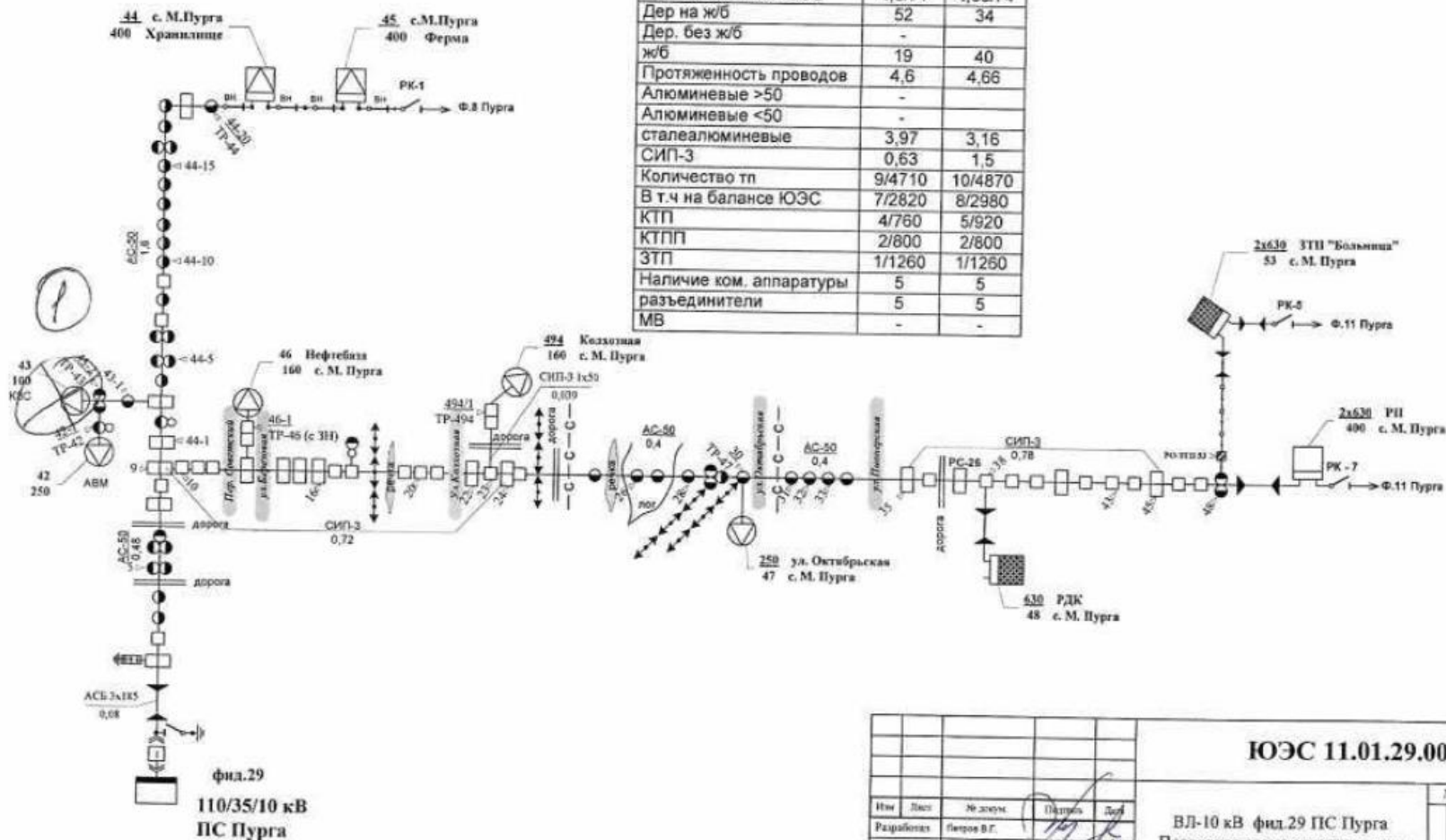
И.П. Лушников





9E'000'62'10"П ЭЭОИ

Для оперативного пользования



	2015	2021
Протяженность ВЛ	4,6	4,66
В т.ч на балансе ЮЭС	4,6/71	4,66/74
Дер на ж/б	52	34
Дер. без ж/б	-	-
ж/б	19	40
Протяженность проводов	4,6	4,66
Алюминевые >50	-	-
Алюминевые <50	-	-
сталеалюминевые	3,97	3,16
СИП-3	0,63	1,5
Количество тп	9/4710	10/4870
В т.ч на балансе ЮЭС	7/2820	8/2980
КТП	4/760	5/920
КТПП	2/800	2/800
ЗТП	1/1260	1/1260
Наличие ком. аппаратуры	5	5
разъединители	5	5
МВ	-	-

ЮЭС 11.01.29.000.Э6					Литер	Масш	Масшт
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Долг	ВЛ-10 кВ фид.29 ПС Пурга Поопорная схема электрических соединений		
Разработал	Петров В.Г.						
Проверил	Александров А.К.						
Согласовал							
Утвердил	Зайцев С.А.				Филиал «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»		
					Лист 1	Листов 1	Малопургинский участок

Для оперативного пользования



ВЛ-10 кВ фид.11 ПС Пурга
Поопорная схема электрических
соединений

Филиал «Удмуртэнерго»
АО «МРСК Центра и Приволжья»

Литер	Масса	Масса
Лист 1	Листа 1	
Малопургинский участок		

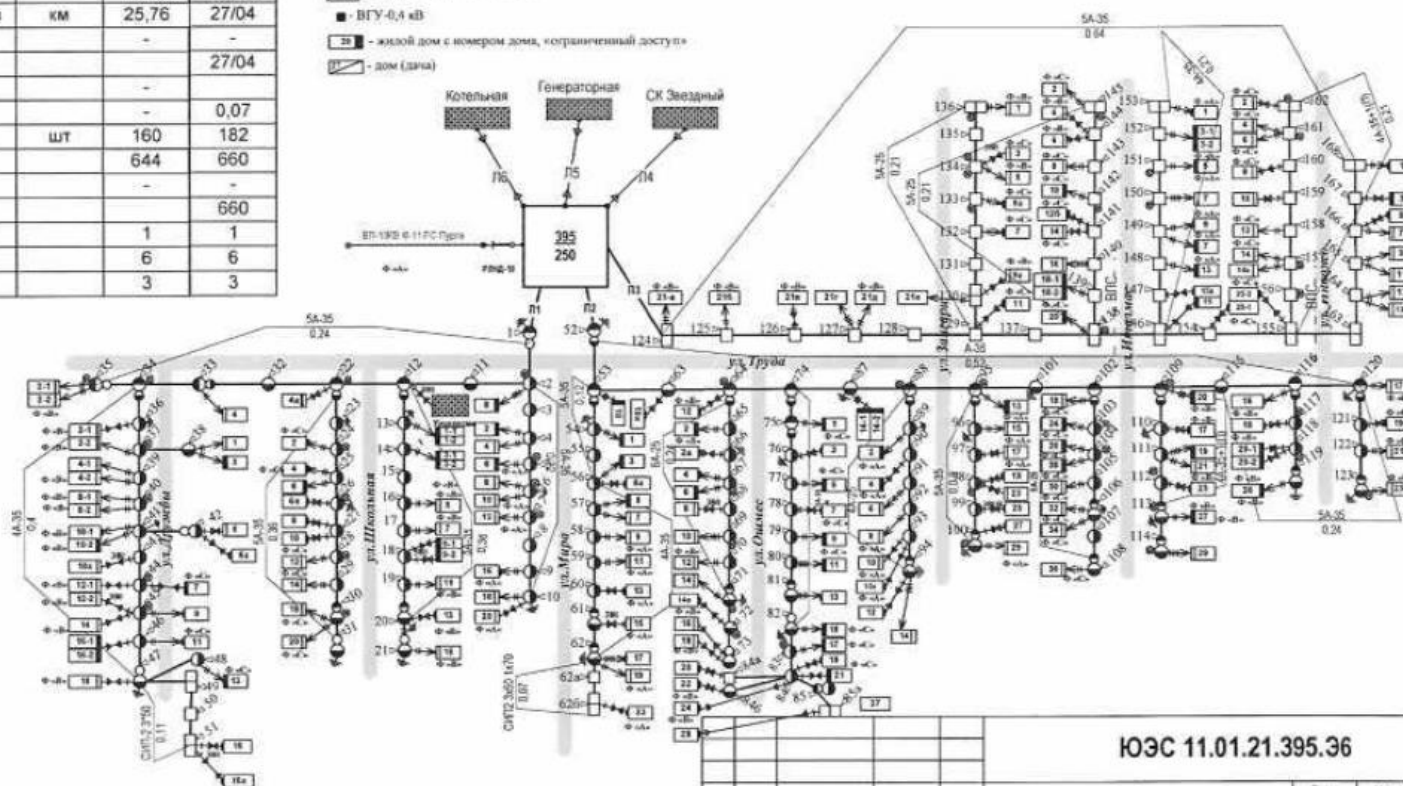
ЮЭС 11.01.21.395.36

Для оперативного пользования

	Ед. изм	2015	2021
Мощность трансформатора	кВА	250	250
Количество линий	шт	6	6
Протяженность ВЛ	Км/шт	6,60/165	6,84/171
В т.ч на балансе ЮЭС			6,84/171
Дер на ж/б		4,80/120	4,84/121
Дер. без ж/б		-	-
ж/б		1,8/45	1,99/50
Протяженность проводов	км	25,76	27/04
Алюминевые >50		-	-
Алюминевые <50			27/04
сталеалюминевые		-	-
СИП2 3х501х70		-	0,07
Кол-во ответ. к зданиям	шт	160	182
Кол-во изоляторов		644	660
в т. ч. стеклянных		-	-
форфоровых			660
Кол-во рубильников		1	1
Кол-во автоматов		6	6
Кол-во разрядников		3	3

- - опора деревянная промежуточная
- - опора деревянная на ж/б пристяжке промежуточная
- ⊙ - опора деревянная на ж/б пристяжке угловая, конечная
- - опора железобетонная промежуточная
- ▣ - опора железобетонная угловая, конечная
- 27> - номер опоры
- ↗ - ответвление к зданию однофазное, голый провод
- ↘ - ответвление к зданию трехфазное, провод СИП, кабель
- ↗ - ответвление к зданию однофазное, голый провод СИП, кабель
- ↘ - ответвление к зданию однофазное, голый провод СИП, кабель
- - светильники уличного освещения
- 18 - жилой дом с номером дома
- 18.1 - жилой дом с номером дома, «слепой вход»
- 43.1 - двухквартирный жилой дом
- ВГУ-0,4 кВ
- 18 - жилой дом с номером дома, «ограниченный доступ»
- 18 - дом (дача)

Линия	Протяженность, км		Кол. опор (ЮЭС), шт				Кол. опор (вбон.), шт.				
	ВСЕГО	ЮЭС	вбон	ВСЕГО	ЖБ	ДС	Д	ВСЕГО	ЖБ	ДС	Д
ВСЕ											
Л1											



Должность	Фамилия И.О.	Дата	Подпись
			Схема проверена

ЮЭС 11.01.21.395.36				Нормальная (исполнительная) схема электрических соединений ВП-0,4 кВ от КТП №395		Лист	Масштаб
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дат			
Разработал	Патрик В.Г.						
Проверил	Александр А.К.						
Согласовал							
Утвердил	Зайцев С.А.						
Филиал «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»						Лист 1	Листов 1
						Малопуринский участок С. М-пурга	

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Общая часть

Приложения:

1. Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах.
2. Перечень технологических карт, разработанных СЭП по строительству распределительных сетей.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Раздел 2 составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- ВСН 33-82* Минэнерго РФ «Инструкция по разработке проектов организации строительства / Электроэнергетика /».

В соответствии с ВСН 33-82* данный объект относится по степени сложности к «несложным». Проектной документацией предусмотрено строительство линии ВЛ3-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ с. Малая Пурга Малопургинского района УР.

Потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект строительства приведены в паспорте проекта / Раздел 3 / и в проектной документации / Раздел 4 /. Ведомости основных объемов работ и все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на чертежах №2026-002-ЭС.

Погрузочно - разгрузочные работы, развозка конструкций опор по трассам ВЛ и их установка осуществляется механизмами и транспортными средствами.

Потребность в основных машинах и механизмах приведена в таблице 1. Нормативная продолжительность строительства ВЛ3-6(10)кВ, ВЛИ-0,4кВ и КТП-10/0,4кВ СНиП 1.04.03-85. Работы должны выполняться по технологическим картам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	2026-002-ЭС-ПЗ	Лист
						15

Основной формой организации труда рабочих должен быть бригадный подряд с оплатой труда по конечным результатам выполненных работ. Количественный и профессионально-квалификационный состав бригад должен быть достаточным для производства законченной строительной продукции. Перед началом строительства ВЛ, в целях снижения длительности перерывов в электроснабжении потребителей , заказчику необходимо подготовить имеющиеся резервные источники.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии с СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.04.2022 №279н «О внесении изменений в Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 903н».

Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве приведены в п. 6 пояснительной записки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист		Подп.	Дата	2026-002-ЭС-ПЗ			16

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ,
ОБОРУДОВАНИИ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Наименование	Марка	Потребность	Примечание
Бурил.-крановая машина	БМ – 302А	1	
Автогидроподъемник	АГП – 12Б	1	
Трактор	ДТ-75, МТЗ-50	1	
Опоровоз	ОВС - 70	1	
Автоприцеп	ГКБ – 8А	1	
Автомобиль грузовой	ГАЗ-52-04, ГАЗ-53	1	

Принятые типы строймеханизмов уточняются проектом производства работ /ППР/ с учетом имеющихся в распоряжении строительной организации.

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

Изм. Кол. уч. Лист Подп. Дата

2026-002-ЭС-ПЗ

Лист
17

РАЗДЕЛ 3. ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Наименование	Единица изм-я	Показатели характеристики	
		ВЛЗ-10кВ	ВЛИ-0,4кВ
1. Заказчик			
2. Электрифицируемые населенные пункты	шт	-	-
3. Электрифицируемые постройки	шт	-	-
4. Электрифицируемые жилые дома	шт/кВт	-	-
4а. Длина линии ЛЭП по трассе	км	-	-
5. Протяженность линии, в том числе:	км	0,577	0,452
- однопроводных	км	-	-
- двухпроводных	км	-	-
- однопроводных+сущ. ВЛ-10кВ	км	-	-
- трехпроводных	км	0,112	-
- трехпроводных +СИП-2	км	0,465	0,452
6. Усложняющие условия вдоль действующих линий	км	-	-
7. Расчетная мощность	кВА	-	
8. Трансформаторные ПС	шт/кВА		
9. Климатические условия:			
- максимальная температура	С°	37	
- минимальная температура	С°	-48	
- средняя температура самой холодной пятидневки	С°	-34	
- район по гололеду - III	мм	20	
- район по ветру - I	м/с	25	

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист Подп. Дата

2026-002-ЭС -ПЗ

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР	Стадия	Лист	Листов
	П	18	



РОССЕТИ
ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ
Удмуртэнерго

ПАСПОРТ ПРОЕКТА (продолжение)

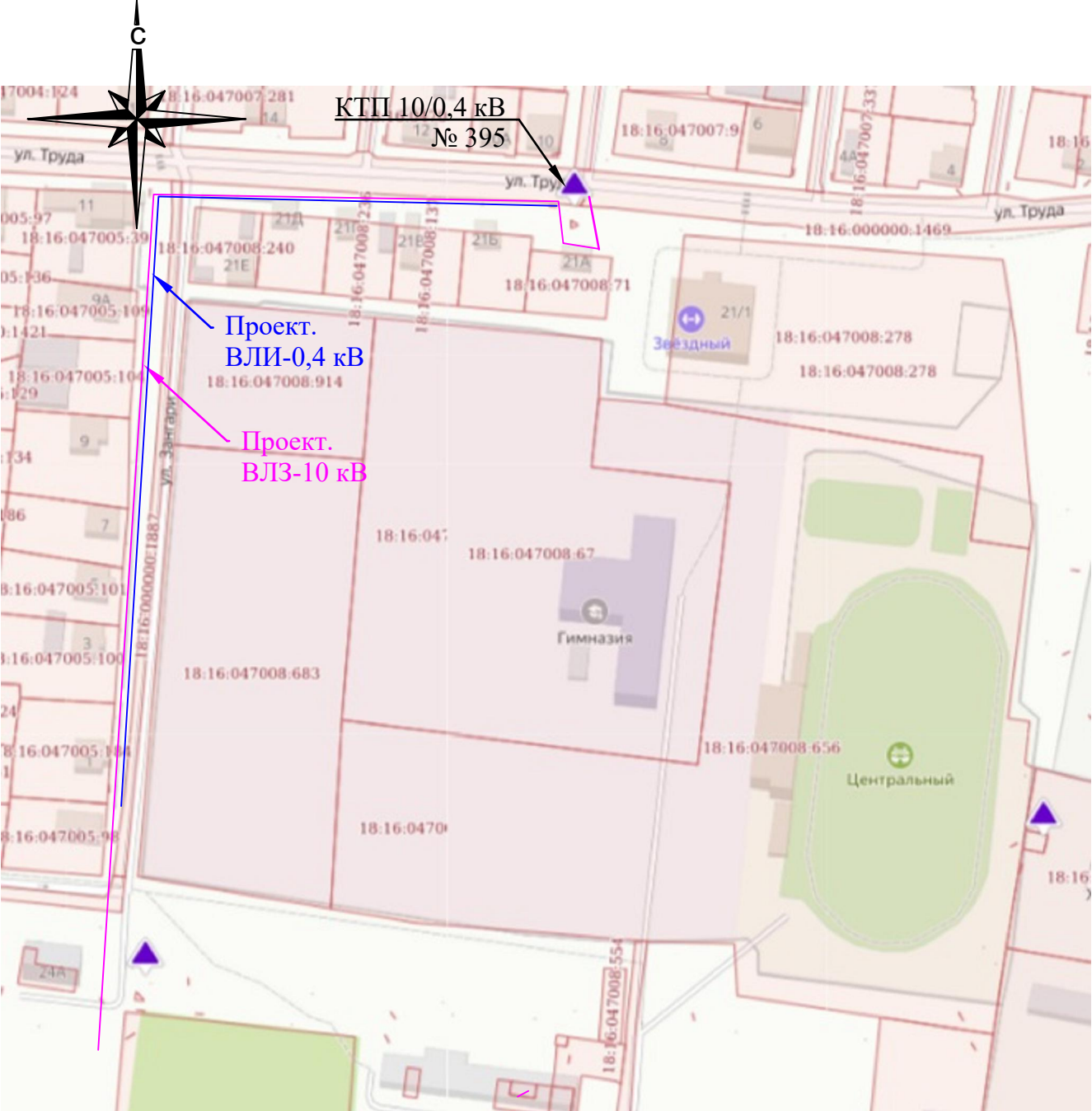
[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв№
--------------	--------------	-----------

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

Ситуационный план



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные. Общие указания	
4-5	Поопорная схема ВЛ-10 кВ	
6	Ведомость объемов работ	
7	План сетей электроснабжения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
Ссылочные документы		
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
т. пр. 3.407- 150	Заземляющие устройства опор 0,4;6-10, 20 и 35кВ.	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные Ж/б опоры	
	ВЛИ-0,4 с проводами СИП-2 и линейной арматурой	
	ООО "Нилед-ТД"	
3.407-85.3	Унифицированные деревянные опоры воздушных	
	линий электропередачи напряжением 0,4, 6-10,20кВ.	
Прилагаемые документы		
2026-002-ЭС.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	4 листа

						2026-022-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков				2026		Р	1	7
ГИП	Сосновцев				2026				
Разработал	Соковицова				2026	Общие данные	 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго		
Н.контроль	Пономарев				2026				

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Гл.инженер проекта

Сосновцев Д.И.

Основные показатели

Наименование	Ед. измер.	Количество
Напряжение сети	кВ	10; 0,4
Количество подключаемых абонентов	шт	-
Максимальная мощность подключаемых абонентов	кВт	-
Длина трассы 6(10) кВ	м	577
Длина трассы 0,4 кВ	м	452
КТП 6(10)/0,4 кВ	кВА	-

Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Строительство ведется в условиях действующей электроустановки.

Перечень технических регламентов и нормативных документов в соответствии с

которыми разработана проектная документация:

- ПУЭ Правила устройства электроустановок. 7-е издание.
- СНиП3.05.06-85* "Электротехнические устройства"
- ГОСТ 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации.

Все, впервые применяемые, технологические процессы, оборудование, конструкции, изделия и материалы, а так же номера патентов и заявок, по которым приняты решения о выдаче патентов на используемые в рабочей документации изобретения обладают патентной чистотой.

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность, требующих составление актов освидетельствования скрытых работ - контуры заземления опор, котлованы опор перед установкой опор.

Все работы по сборке и установке опор выполнять в строгом соответствии с требованиями раздела СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

Согласно технологического реестра по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети», действующего с 01.03.2019г., инновационные технологии в рамках проекта не применяются.

Отдельные указания.

1. Электромонтажные работы ведутся в условиях действующей электроустановки.

Перед началом строительства получить разрешение на земляные работы в службах ведающих инженерными коммуникациями и на место вызвать представителей этих организаций.

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ												
Тип опоры			Наименование			Чертеж		Стойки, анкерные плиты, приставки		№№ по плану		Кол., шт.
сущ.А20-3Н										395-79		1
27.0002 - Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"												
П20-3Н			Промежуточная			27.0002-09		СВ110-5 - 1 шт.		52/1, 52/3, 52/4, 52/5, 52/6, 52/7, 52/8, 52/9, 52/10, 52/11, 52/12, 52/13, 52/15, 52/16, 52/17, 52/18		16
П20-3Н+КР2			Промежуточная			27.0002-09		СВ110-5 - 1 шт.		52/20, 395/80		2
А20-3Н			Анкерная			27.0002-11		СВ110-5 - 2 шт.		52/19		1
А20-3Н+АР2			Анкерная			27.0002-11		СВ110-5 - 6 шт.		1/1 ф.9, 52/2		2
УА20-3Н			Угловая анкерная			27.0002-12		СВ110-5 - 3 шт.		52/14		1
										Итого:		23
						2026-022-ЭС						
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ				Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков			2026	Р					2	6	
ГИП	Сосновцев			2026								
Разработал	Соковицова			2026	Общие данные				 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго			
Н.контроль	Пономарев			2026								

Данная проектная документация электроснабжения разработана на основании:- инвестиционной программы филиала ПАО "Россети Центр и Приволжье"- "Удмуртэнерго" № ТЗ/18/2025/191/1.

В проектной документации запроектировано:

- строительство отпайки ВЛ3-10 кВ от вновь установленной оп. №52/1 ВЛ-10 кВ ф.29 ПС Пурга протяженностью 0,569 км изолированным проводом 3хСИП-3 1х70 мм на железобетонных опорах по т. пр. шифр 27.0002 на стойках СВ110-5;
- монтаж разъединителей РЛНД-10 кВ на оп. №№ 52/2, 52/19; 52/20;
- монтаж устройств СЕ-3 для защиты ВЛ3 от эл. дуги и наложения защитного заземления на ж/б опоре с разъединителями оп. № 52/2, 52/19; 52/20;
- монтаж устройств защиты от перенапряжений УЗПН-10Ш в комплекте с СЕЗ в количестве по 3 шт. ;
- строительство отпайки ВЛ3-10 кВ от оп. №395/79 ВЛ-10 кВ ф.21 ПС Пурга протяженностью 0,008 км изолированным проводом 3хСИП-3 1х50 мм на железобетонных опорах по т. пр. шифр 27.0002 на стойках СВ110-5;
- перенос разъединителя с сущ. оп. № 395/79 на проект. оп. №395/80;
- монтаж устройств СЕ-3 для защиты ВЛ3 от эл. дуги и наложения защитного заземления на ж/б опоре с разъединителями оп. № 395/80;
- соединение проект. ВЛ3-10 кВ ф. 29 ПС Пурга с сущ. ВЛ-10 кВ ф. 11 ПС Пурга на оп. № 52/20 (для создания кольца);
- обеспечение разрыва двух ВЛ-10 кВ (ф.29 и ф. 11 ПС Пурга) на оп. №52/20 (с помощью РЛНД) при пуско-наладочных работах и в нормальном режиме работы во избежания параллельной работы;

Взам. инв. N	Подп. и дата											
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	2026-022-ЭС					
										Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР		
							Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ					
							Р	3	7			
							Россети Центр и Приволжье Удмуртэнерго					

- монтаж траверсы ТМ2 на оп.395/79 ф. 11 ПС Пурга;
- монтаж разъединителей на вторых опорах ВЛ-10 кВ ф. 8,9,11,13,21,23,29 ПС Пурга;
- монтаж устройств СЕ-3 для защиты ВЛЗ от эл. дуги и наложения защитного заземления на вторых опорах ВЛ-10 кВ ф. 8,9,11,13,21,23,29 ПС Пурга;
- монтаж подкосов ко вторым опорам ВЛ-10 кВ ф.8, 13, 23, 29 ПС Пурга;
- монтаж оп. №1/1 в створе оп.№№1-2 ф.9 ПС Пурга для монтажа РЛНД.

Установку и монтаж выполнить:

- разъединителей на опорах ВЛЗ-10 кВ по т. пр. 3.407.1-143.2.18.
- строительство ВЛИ-0,4 кВ от ТП-395 ф.29 ПС Пурга проводом СИП-2 3х50+1х70+1х16 совместном подвесом с ВЛЗ-10 кВ протяженностью 0,452 км;
- монтаж адаптеров РС481 в количестве 8 шт. на оп.№№52/20, 52/6
- демонтаж оп. № 124-136 Л-3 ВЛ-0,4 кВ от КТП-395 ф.11 ПС Пурга;
- демонтаж/монтаж светильников на оп. №№ 52/6 (1 шт.), 52/8 (2 шт.), 52/9 (1 шт.) в количестве 4 шт. ;
- замена неизолированных подводов 0,22 кВ в жилые дома на СИП - 7шт., 0,38 кВ - 1 шт.
- подключение изолированных суц. подводов 0,22 кВ - 3 шт., 0,38 кВ - 1 шт.

Для наложения переносного защитного заземления на проектируемой опоре ВЛЗ-10 кВ с разъединителем (РЛНД) установить устройства типа СЕЗ на каждую фазу с двух сторон разъединителя.

Заземление опор ВЛЗ-10 кВ выполнить по т.пр. 3.407-150 (вертикальный электрод d=18мм, R=10 Ом). Заземление опоры ВЛИ-0,4 кВ выполнить по т.пр. 3.407-150 (вертикальный электрод d=18мм, R=30 Ом). Заземление КТП выполнить по т.пр. ОТП.С.03.61.16-98, лист 39 (вертикальными электродами D=18 мм, L=5,0 м, N=4 шт., и горизонтальным электродом D=12 мм). Сопротивление заземляющего устройства КТП принимается в соответствии с ПУЭ гл. 1.7.101 -не более 4 Ом. После монтажа заземления произвести

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2026-002-ЭС	Лист
										3.1
			Изм	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата			

замеры сопротивления заземляющего устройства, при показаниях выше нормативного забить дополнительные электроды, с последующим составлением акта на замеры сопротивления. Зона проектируемых ВЛ относится к II ($v=20$ мм) району климатических условий по гололеду и II (500 Па) району - по ветру согласно СП 20.13330.2016. Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СП 48.13330-2011, ГОСТ Р 12.3.048-2002.

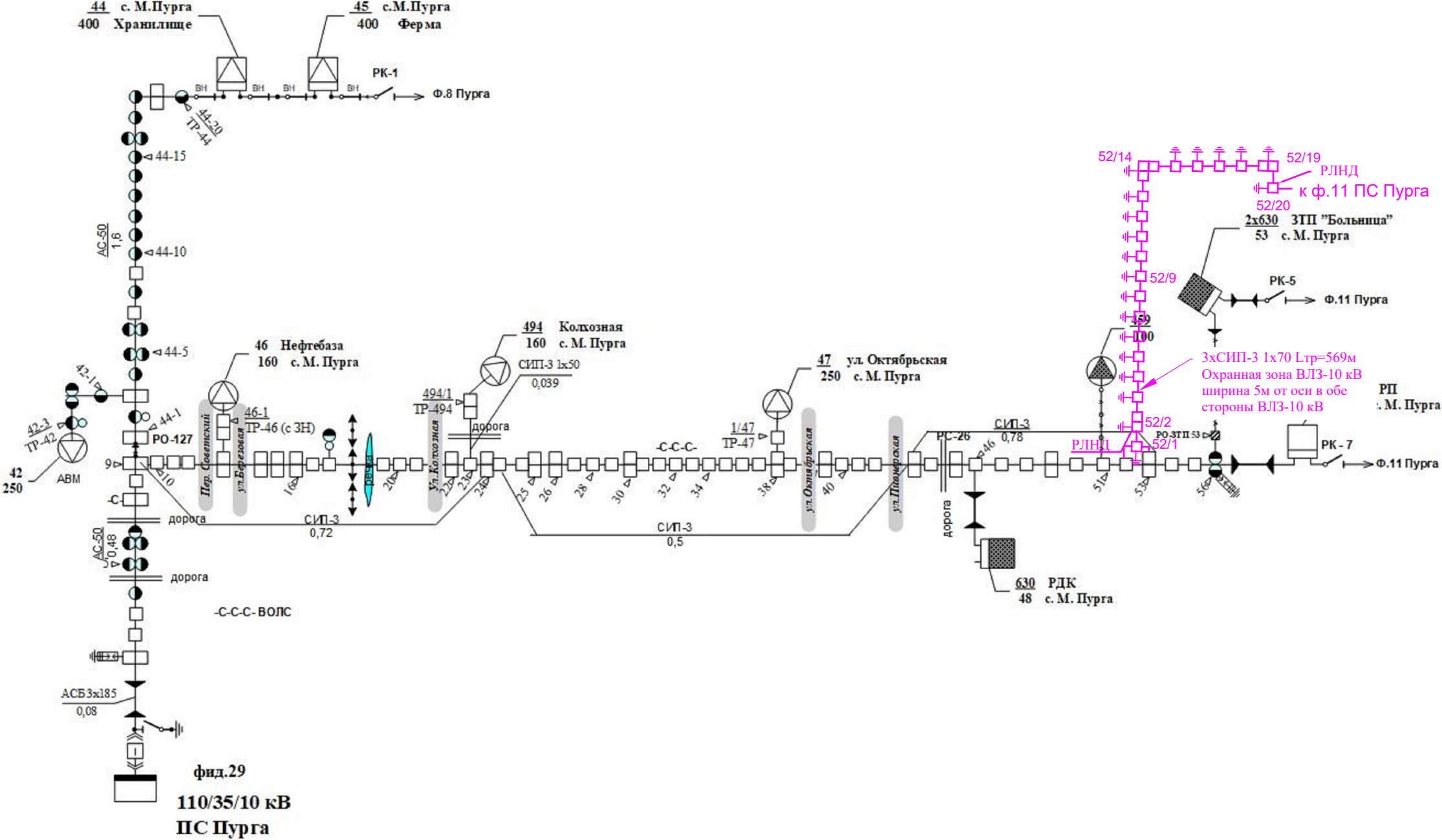
Согласно инструкции по оформлению приема-сдаточной документации по электромонтажным работам № И 1.13-07 "Росэлектромонтаж", необходимо составить акты на скрытые виды работ:

- закрепление в грунте опор;
- заземление опор.
- заземление КТП.

Перед началом строительства получить разрешение на земляные работы в службах ведающих инженерными коммуникациями и на место вызвать представителей этих организаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист		Подп.	Дата	2026-002-ЭС			3.2

Поопорная схема ВЛ-10 кВ
ф. 29 ПС Пурга



Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2026-022-ЭС

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата
Рук.группы	Семиков			2026
ГИП	Сосновцев			2026
Разработал	Соковикова			2026
Н.контроль	Пономарев			2026

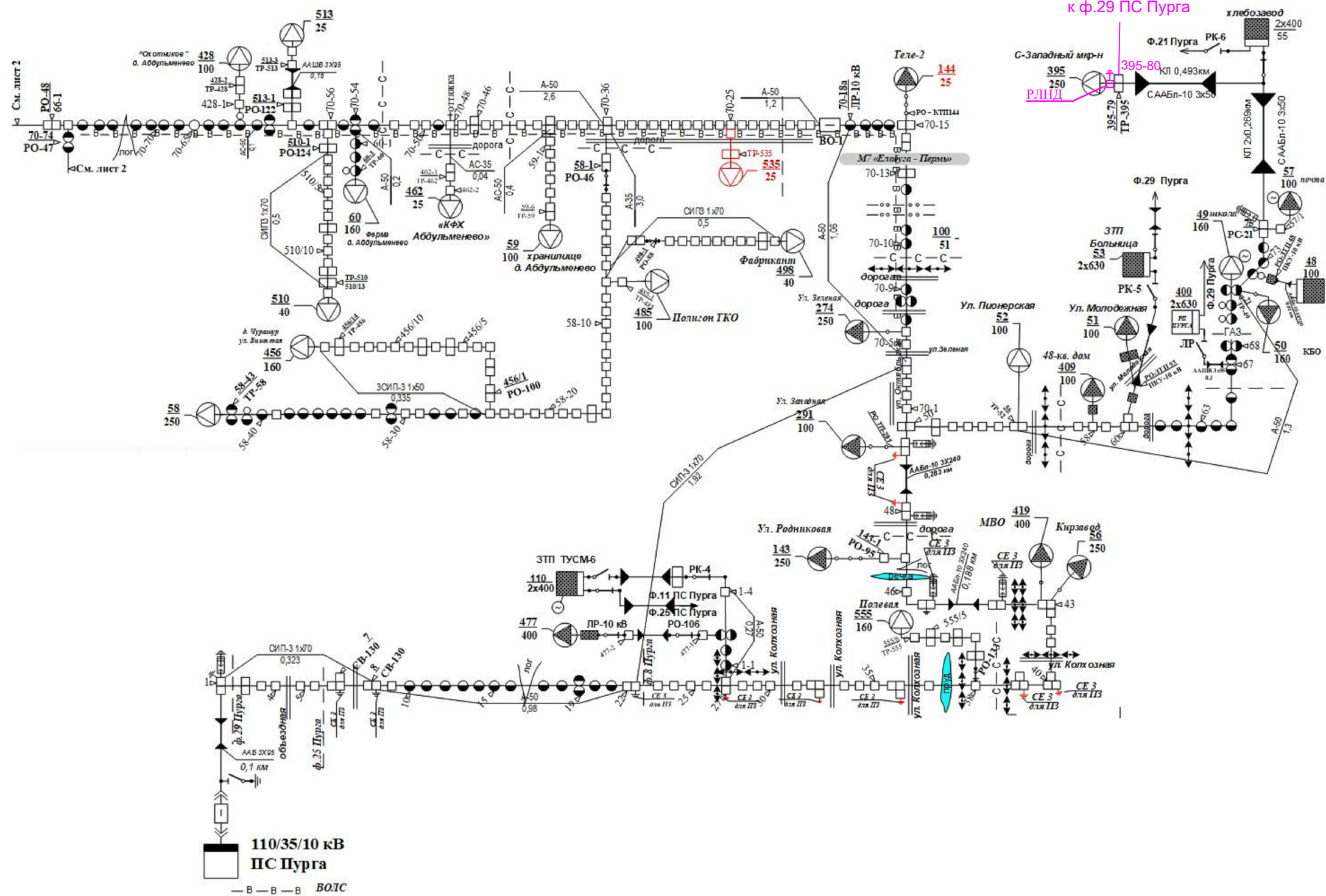
Сети электроснабжения
0,4кВ;6(10)кВ

Поопорная схема

Стадия	Лист	Листов
Р	4	7



Поопорная схема ВЛ-10 кВ
ф. 11 ПС Пурга



Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2026-022-ЭС

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР

Изм. Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков		2026		Р	5	7
ГИП	Сосновцев		2026	Поопорная схема			
Разработал	Соковикова		2026				
Н.контроль	Пономарев		2026				

Согласовано:

Взам. инв. Н

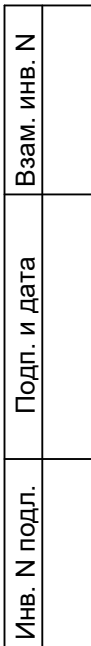
Подп. и дата

Инв. Н подл.

№ поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	I Монтажные работы ВЛ3-6(10) кВ			
1.1	Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных	шт.	18	
1.2	Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с 1м подкосом	шт.	2	
1.3	Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с 2мя подкосами	шт.	1	
1.4	Монтаж заземляю щих устройств ВЛ3-6(10) кВ (D=18мм, R=10 Ом)	шт.	21	
1.5	Установка разъединителей: с помощью механизмов	шт.	3	
1.6	Устройство заземления разъединителя 6(10) кВ	шт.	3	
1.7	Подвеска проводов ВЛ 6-10 кВ в населенной местности сечением: 70 мм2 с помощью механизмов (по опорам и к КТП)	м.	3x569	
1.8	Подвеска проводов ВЛ 6-10 кВ в населенной местности сечением: 50 мм2 с помощью механизмов (по опорам и к КТП)	м.	3x8	
1.9	Подключение концов проводов СИП к РЛНД, КТП	шт.	24	
1.10	Монтаж устройств для наложения защитного заземления (СЕЗ)	шт.	30	
1.10	Монтаж устройств защиты от перенапряжений УЗПН-10Ш	шт.	18	
1.11	Монтаж информационных таблиц	шт.	4	
1.12	Монтаж траверсы ТМ2 на оп. № 52/1 для ответвления СИП	шт.	1	
	<u>Земляные работы (заземление РЛНД)</u>			
1.12	Рытье траншеи под заземление РЛНД-10 ручным способом (9,0x0,5x0,5)	м³	6,75	
1.13	Обратная засыпка вручную	м³	6,75	
	II Пусконаладочные работы ВЛ3-6(10) кВ			
2.1	Проверка работоспособности разъединителя 6(10) кВ	исп.	3	
2.2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	исп.	21	
2.3	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	исп.	21	
	III Монтажные работы ВЛИ-0,4 кВ (совместный подвес)			
3.1	Монтаж СИП-2 3x50+1x70+1x16:			
	- по опорам ВЛИ-0,4 кВ	м	451	
	- в проектируемой КТП 6/0,4 кВ 250 кВА (в ПНД трубе)	м	12	

№ поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
3.2	Монтаж СИП-4 2х16 (подводки)	м	105	
3.3	Монтаж СИП-4 4х16 (подводки)	м	15	
3.4	Монтаж адаптеров РС481	шт	8	
3.5	Подключение сущ. подводов однофазных	шт	3	
3.6	Подключение сущ. подводов трехфазных	шт.	1	
3.7	Монтаж информационных таблиц для опор	шт.	3	
3.8	Монтаж приборов уличного освещения	шт.	4	
	IV Демонтажные работы			
4.1	Демонтаж неизолированного провода в пр. оп.№№ 124-135 (КТП-395)	м.	451	
4.2	Демонтаж ж/б опор:			
	- одностоечных	шт.	10	
	- одностоечных с 1м подкосом	шт.	3	
4.3	Демонтаж приборов уличного освещения	шт.	4	
	V Пусконаладочные работы ВЛИ-0,4 кВ			
5.1	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	исп.	13	
5.2	Измерение сопротивления петли фаза-нуль	исп.	1	
	VI Монтаж РЛНД на ф. 8,9,11,13,21,23,29			
6.1	Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с 1м подкосом (оп. №1/1 ВЛ-10 кВ ф.9)	шт.	1	
6.2	Монтаж подкосов (на вторых опорах ВЛ-10 кВ ф. 8, 13, 23, 29)	шт.	4	
6.3	Установка разъединителей: с помощью механизмов	шт.	7	
6.4	Устройство заземления разъединителя 6(10) кВ	шт.	7	
	Земляные работы (заземление РЛНД)			
6.5	Рытье траншеи под заземление РЛНД-10 ручным способом (4,5х0,25х0,25)	м³	11,25	
6.6	Обратная засыпка вручную	м³	11,25	

						2026-022-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков				2026		Р	6	7
ГИП	Сосновцев				2026				
Разработал	Соковикова				2026	Ведомость объемов работ			
Н.контроль	Пономарев				2026				

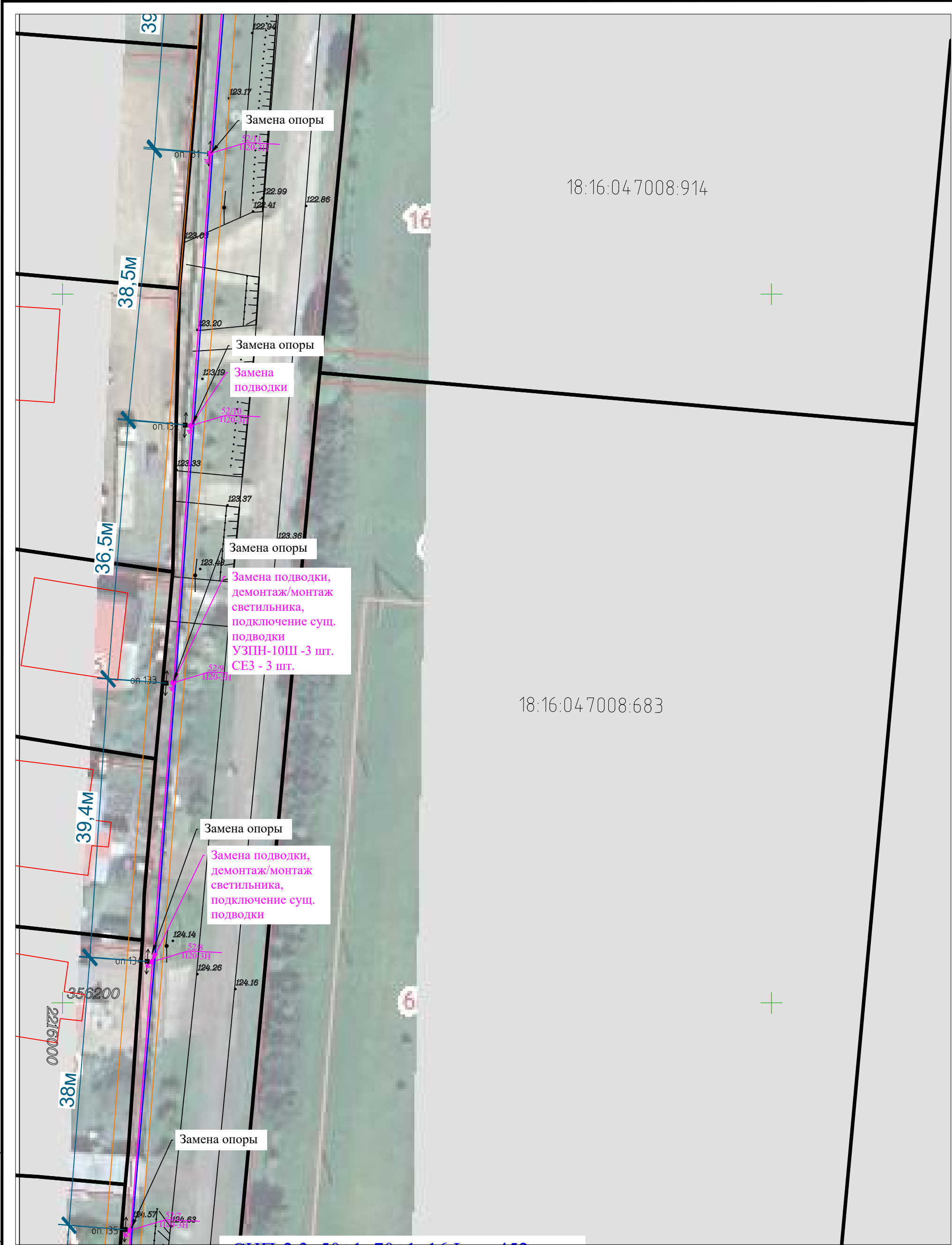


Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	
Рук.группы		Семиков		2026	
ГИП		Сосновцев		2026	
Разработал		Соковикова		2026	
Н.контроль		Пономарев		2026	



РОССЕТИ
ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ
Удмуртэнерго

Инов. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



2026-022-ЭС					
Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР					
Изм. Кол.уч	Лист N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	
Рук. группы	Семиков		2026		
ГИП	Сосновцев		2026	План расположения электрических сетей (КТП-210Г)	
Разработал	Соковицова		2026		
Н. контроль	Пономарев		2026		
				Стадия	Лист
				Р	7.1
				Листов	
				7	





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

- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ
- проектируемая ВЛЗ-10 кВ
- существующие ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ

18:16:04 7008:914

						2026-022-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков				2026		Р	7.2	7
ГИП	Сосновцев				2026	План расположения сетей электроснабжения			
Разработал	Соковицова				2026				
Н.контроль	Пономарев				2026				

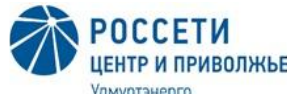


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

18:16:04 7008:914

						2026-022-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков				2026		Р	7.3	7
ГИП	Сосновцев				2026				
Разработал	Соковицова				2026	План расположения сетей электроснабжения	 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго		
Н.контроль	Пономарев				2026				

Взам. инв. N Подп. и дата Инв. N подл.	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1	Строительство ВЛ-10 кВ (Совместный подвес)							
	1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
	1.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50			м	34	0,215	8·3·1,045+1+7 = 34 м
	1.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70			м	1808	0,282	14·3·1,045+1+7 = 52 м 555·3·1,045+1+15 = 1756 м
	1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В							
	1.2.1	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	10	3	
	1.2.2	Разъединитель линейный горизонтально-поворотного типа на полимерных изоляторах	РЛНД.1-10IV/400		ЗАО "ЗЭТО", г. Великие Луки	шт.	10	1	
	1.3	Железобетонные элементы							
	1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	31	1130	
	1.4	Стальные конструкции							
	1.4.1	Вал привода РА10	Вал привода РА10, ТМП 9.0240 КС8			шт.	2	12	
	1.4.2	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	54	0,9	
	1.4.3	Заземляющий проводник	ЗП6 1 м			шт.	6		
	1.4.4	Кронштейн	Р10			шт.	2	2,5	
1.4.5	Кронштейн	РА1			шт.	10	13,8		
1.4.6	Кронштейн	РА2			шт.	10	2		
1.4.7	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66			шт.	10	1,5		
1.4.8	Кронштейн	РА5			шт.	30	1,5		
1.4.9	Вал привода РА9	РА9, ТМП9.0240 КС8			шт.	18	13		

						2026-022-ЭС.С					
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ			Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков				2026				Р	1	4
ГИП	Сосновцев				2026						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов					
Разработал	Соковикова				2026						
Н.контроль	Пономарев				2026						

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1.4.10	Траверса	ТМ63, 27.0002-28			шт.	16	22,3	
		1.4.11	Траверса	ТМ65, 27.0002-30			шт.	18	18,8	
		1.4.12	Траверса	ТМ66, 27.0002-31			шт.	18	6,7	
		1.4.13	Траверса	ТМ67, 27.0002-32			шт.	1	3,9	
		1.4.14	Траверса	ТМ68, 27.0002-33			шт.	1	33	
		1.4.15	Траверса	ТМ73, 27.0002-38			шт.	1	9,85	
		1.4.16	Траверса	ТМ74, 27.0002-39			шт.	1	13	
		1.4.17	Надставка	ТС1, 3.407.1-143.8.23			шт.	3	76,5	
		1.4.18	Крепление подкоса	У52, Л156-97.04.01			шт.	10	7	
		1.4.19	Хомут	X7, 3.407.1-143.8.68			шт.	10	0,7	
		1.4.20	Хомут	X8			шт.	10	0,8	
		1.4.21	Хомут	X51, 27.0002-42			шт.	20	1,9	
		1.5	Линейная арматура							
		1.5.1	Кронштейн анкерный (для ответвлений к вводам)	СА 16		Niled	шт.	13	0,011	
		1.5.2	Анкерный кронштейн СА 1500 (15 кН)	СА 1500	4441	ООО «МЗБА-ЧЭМЗ»	шт.	5	0,13	
		1.5.3	Зажим плащечный	CD35		Niled	шт.	54	0,13	
		1.5.4	Устройство для наложения защитного заземления	CE3		Niled	шт.	87		
		1.5.5	Защитный колпачок	CE 25.95			шт.	4	0,005	
		1.5.6	Анкерный зажим	DN 123		Niled	шт.	13	0,104	
		1.5.7	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 25-62 мм	E 260		Niled	шт.	51	0,004	
		1.5.8	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E		Niled	шт.	11	0,37	
Взам. инв. N		1.5.9	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	F 207		Niled	м	60	0,114	
		1.5.10	Бугель для фиксации ленты	NB 20		Niled	шт.	60	0,015	
		1.5.11	Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления	P 72		Niled	шт.	15	0,11	
Подп. и дата										
Инв. N подл.										

						2026-022-ЭС.С						
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР						
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ			Стадия	Лист	Листов	
Рук.группы	Семиков			2026	Р				2	4		
ГИП	Сосновцев			2026								
Разработал	Соковикова			2026	Спецификация оборудования, изделий и материалов							
Н.контроль	Пономарев			2026								

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1.5.12	Зажим ответвительный	P 645		Niled	шт.	34	0,125	
		1.5.13	Зажим анкерный РА 1500 (35-70 мм2, 15 кН)	РА 1500	70	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	5	0,4	
		1.5.14	Зажим анкерный	PAZ 2		Niled	шт.	30	0,7	
		1.5.15	Зажим ответвительный для наложения защитного заземления	PC 481		Niled	шт.	8	0,19	
		1.5.16	Изолятор подвесной	SML 70/20Г		Niled	шт.	30	1,2	
		1.5.17	Зажим аппаратный	A2A			шт.	66		
		1.5.18	Колпачок	K9			шт.	102	0,02	
		1.5.19	Зажим плашечный ПА-2-2А	ПА-2-2А	294	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	9	0,1	
		1.5.20	Вязка спиральная	CB 70		Niled	шт.	204	0,109	
		1.5.21	Устройство защиты от перенапряжения УЗПН-10-Ш	УЗПН-10-Ш	111	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	компл.	21	3,5	
		1.5.22	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г1			шт.	102	3,5	
		1.5.23	Информационная таблица для опор				шт.	4		
		1.6	Металлопрокат							
		1.6.1	Сталь черная d18 мм, ГОСТ 2590-88	d18			м	226	2	
		1.6.2	Сталь черная d12 мм ГОСТ 2590-88	d12			м	180		
		1.7	Стандартные изделия							
		1.7.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40			шт.	110	0,05	
		1.7.2	Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20х260			шт.	20	0,71	
		1.7.3	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12			шт.	110	0,02	
		1.7.4	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20			шт.	20	0,063	
		1.7.5	Шайба	Шайба 12			шт.	110	0,01	
		2	Строительство ВЛИ-0,4 кВ (Совместный подвес)							
Взам. инв. N										
Подп. и дата										
Инв. N подл.										

						2026-022-ЭС.С				
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛЗ-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР				
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ		Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков			2026	Р			3	4	
ГИП	Сосновцев			2026						
Разработал	Соковикова			2026	Спецификация оборудования, изделий и материалов					
Н.контроль	Пономарев			2026						

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3x50+1x70+1x16			м	486	0,86	451·1,045+1+1 = 474 м
2.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4x16			м	15		
2.1.3	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 2x16			м	105		
2.2	Прочее							
2.2.1	Информационная таблица для опор				шт.	3		

						2026-022-ЭС.С			
						Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф-29 ПС Пурга со строительством участка ВЛ3-10кВ протяженностью 0,6 км для создания кольцевой связи с ВЛ 10 кВ Ф-11 ПС Пурга, со строительством ВЛИ-0,4 кВ протяженностью 0,5 км. в с. Малая Пурга Малопургинского района УР			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
Рук.группы	Семиков				2026		Р	4	4
ГИП	Сосновцев				2026				
Разработал	Соковикова				2026	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Н.контроль	Пономарев				2026				