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-ценр 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

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

2026-9524-ЭС

г.Ижевск, 2026г.

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-ценр 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

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

2026-9524-ЭС

г.Ижевск, 2026г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Раздел 1. Общая пояснительная записка	2026-9524-ЭС.ПЗ
Раздел 2. Организация строительства	2026-9524-ЭС.ОС
Раздел 3. Паспорт проекта	2026-9524-ЭС.ПП
Раздел 4. Рабочая документация (чертежи, спецификации, ведомости)	2026-9524-ЭС
Раздел 5. Сметная документация	2026-9524–ЭС.СД

Главный инженер проекта Сосновцев Д.И.

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.

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			2026
Разработал		Гуляев			2026
Проверил					

2026-9524-ЭС-ПЗ

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Формат А4

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-10 кВ
    3. Ведомость пересекаемых угодий
    4. Ведомость отвода земель

1. Общая часть.

Проектная документация: "«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»" разработана на основании:

- технического задания выданного филиалом ПАО "Россети Центр и Приволжье" № ПТП2026/00012;
- 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 участка ВЛЗ-10 кВ от проект. опоры № 109/1 в пролете опор №№ 109-110 ф.3 ПС Совхозная до проектируемой ТП изолированным проводом 3хСИП-3 1х70 на железобетонных стойках СВ110-5 по сущ. трассе;
- строительство КТП 10/0,4кВ 250 кВА, на фундаменте из 6 стоек УСО (или аналог), тип трансформатора: энергоэффективный -250/10/0,4 D/Yн-11 У1;
- монтаж линейных разъединителей РЛНД-10кВ на отпаечной опоре и возле проектируемой ТП 10/0,4 кВ;
- монтаж устройств СЕ-3 для защиты ВЛЗ-10 кВ от эл.дуги и наложения защитного заземления на отпаечной от ВЛЗ-10 кВ опоре и перед проектируемой КТП 10/0,4 кВ с разъединителем;
- монтаж устройств УЗПН-10-Ш в количестве 6 комплектов (по три комплекта на опору) на оп.№№ТП/2 и ТП/6;
- строительство участка ВЛЗ-10 кВ по существующим трассам ВЛ-0,4 кВ от КТП № 128 и КТП-281 совместным подвесом с заменой деревянных опор на ж/б на базе стойки СВ-110-5 и заменой неизолированного провода 4Ах35 на СИП-2 3х70+1х70, СИП-2 3х95+1х95 и СИП-4 2х16 для уличного освещения (Н.О.);

- строительство 3 ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой КТП до оп. №№ 30А и 70 от КТП №128 (СИП-2 3х70+1х70) и до оп. № 61 от КТП №281 (СИП-2 3х95+1х95) с заменой опор и провода.

Демонтаж/монтаж ВОЛС на всем протяжении реконструируемых линий.

- Демонтаж сущ. ж/б опор №№ 69 и 70 ВЛИ-0,4 кВ от КТП-128, для монтажа совместным подвесом сущ. линии ВЛИ-0,4 кВ и ВОЛС на стойки СВ110-5 проектируемого участка ВЛЗ-10.

Установку и монтаж :

- разъединителей выполнить на проектируемых опорах ВЛЗ-10 кВ по т. пр. 3.407.1-43.2.16.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения потребители относятся к IIIкатегории.

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 II район по ветру.

- строительство 3 ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой КТП до оп. №№ 30А и 70 от КТП №128 (СИП-2 3х70+1х70) и до оп. № 61 от КТП №281 (СИП-2 3х95+1х95) с заменой опор и провода.

Демонтаж/монтаж ВОЛС на всем протяжении реконструируемых линий.

- Демонтаж сущ. ж/б опор №№ 69 и 70 ВЛИ-0,4 кВ от КТП-128, для монтажа совместным подвесом сущ. линии ВЛИ-0,4 кВ и ВОЛС на стойки СВ110-5 проектируемого участка ВЛЗ-10.

Установку и монтаж :

- разъединителей выполнить на проектируемых опорах ВЛЗ-10 кВ по т. пр. 3.407.1-43.2.16.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения потребители относятся к IIIкатегории.

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 II район по ветру.

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

Проектируемая ЛЭП напряжением 10 кВ разработана защищенным проводом СИП-3 (1х70). Строительство ЛЭП производится на опорах марки СВ110-5. Проектируемые линии электропередачи напряжением 0,4 кВ разработаны с использованием изолированного провода СИП-2 3х95+1х95, СИП-2-3х70+1х70, ВЛИ-0,23 (Н.О.) проводом СИП-4 2х16. На проектируемой ВЛИ-0,4 кВ приняты ж/б опоры СВ95-3 по т. пр. 25.0017.

Трасса проектируемой ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4кВ уточнена на местности путем детального обследования и визуального трассирования. Проектом предусмотрена установка КТП напряжением 10/0,4 кВ.

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 КТП, при пересечении с инженерными сооружениями, на опорах с разъединителями , 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 проектируемые опоры ВЛЗ-10 кВ с разъединителями установить устройства типа СЕ3 на каждую фазу с двух сторон разъединителя.

Устройства заземления опор ВЛЗ-10 кВ выполнить по чертежам т. пр. 3.407-150, (одиночный вертикальный электрод d=18мм, L=3,0 м; R=10 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 ПТЭЭП.

Заземление проектируемой КТП выполнить по т.пр. ОТП.С.03.61.23 (вертикальными электродами D=18мм, L=5,0 м; N=4 шт., горизонтальными электродами D-12мм). Сопротивление заземляющего устройства КТП 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 КТП 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 расстояние между ними - 100 м независимо от числа грозовых 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=18мм,L=3,0 м; R=30 Ом).

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

Сопротивление заземляющего устройства КТП 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.

Надежность электроснабжения потребителей в д. Большая Венья Завьяловского района УР обеспечивается путем строительства ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ и установки КТП 10/0,4кВ.

Схемы электроснабжения потребителей даны на чертеже № 9524/2026-ЭС. Потребители относятся к III категории по надежности в соответствии с ПУЭ, п. 1.2.21.

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 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 (трехтоечная)	8,73 кв. м
Опора ВЛЗ-6(10) кВ	сложная (двухстоечная)	0,79 кв. м.
Опора ВЛЗ-6(10) кВ	промежуточная	0,05 кв. м.
Опора ВЛЗ-6(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 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 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 д. Каменное Завьяловского района 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 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 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-10кВ – 5метров, для ВЛИ-0,4кВ – 2 метра в каждую сторону).

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

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции мощностью 250кВА для электроснабжения потребителей в д. Каменное Завьяловского района УР.

Таблица грозозащитных устройств 10кВ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Место установки грозозащитного устройства	Тип грозозащит-ного устройства	Количество , шт		Сопротивление		Чертеж заземляющего устройства
		Реконструкция	Новое стр – во	Грунта, Ом м	Заземляющего устройства	
Опоры 10кВ						
оп. №№ 109/1-ТП/7	заземление		7	≤100	≤10	Т.п.3.407 – 150

Ведомость пересекаемых угодий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Наименование землепользова-телей	Протяженность, км									
	пашня	выгон	огород	Лес по сущ. просеке	кустар н.	болото	заболоч лес	населен местн.	прочее	всего
Администрация МО «Завьяловский район»										
ВЛЗ-10 кВ	-	-	-	-	-	-	-	0,255	-	0,255
ВЛИ-0,4 кВ	-	-	-	-	-	-	-	0,287	-	0,287
ВЛИ-0,4 кВ н.о.	-	-	-	-	-	-	-	0,34	-	0,34
итого:	-	-	-	-	-	-	-	0,255	-	0,255

Ведомость отвода земель.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Наименование землепользователей	Площадь отвода*									
	пашня	выгон	огород	Лес по сущ. просеке	кустарн.	болото	заболоч лес	населен местн.	прочее	всего
	В эксплуатации сроком до 50 лет для размещения и эксплуатации, м².									
Администрация МО «Завьяловский район»										
ВЛЗ-10 кВ	-	-	-	-	-	-	-	10,56	-	10,56
ВЛИ-0,4 кВ	-	-	-	-	-	-	-	0,56	-	0,56
КТП-10/0,4кВ	-	-	-	-	-	-	-	50	-	50
итого:	-	-	-	-	-	-	-	61,12	-	61,12

*Конкретная площадь отвода определяется в соответствии с материалами межевания

Расчетные климатические условия

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района (ТП 15-150 кВт)»

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

“УТВЕРЖДАЮ”
Первый заместитель директора -
главного инженера филиала «Удмуртэнерго»

ПТП2026/ 00012

_____/К.В. Григорьев/
(подпись) (расшифровка)

“_____” _____ 20_____ г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по проектированию и кадастровых работ на объекте распределительной сети:

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

1. Основание выполнения работ

1.1 Реконструкция со строительством сетей филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Удмуртэнерго» энергопринимающих устройств.

1.2 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» и энергопринимающих устройств:

№	Адрес земельного участка	Срок
1.	УР, Завьяловский район, д. Большая Венья, ул. Садовая	**11.05.2026**

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, **предусмотреть изготовление информационных табличек (см. приложение В)** 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.	**Строительство ВЛ-10 кВ ф.3 ПС Совхозная**	
2.	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.3 ПС Совхозная со строительством отпайки ВЛ-10 кВ от опоры № 128-2 ф.3 ПС Совхозная до проектируемой ТП проводом СИП-3(1х50) (тип и сечение уточнить проектом)	0,260 км
3.	Предусмотреть установку трансформаторного разъединителя-10 кВ возле проектируемой ТП 10/0,4 кВ на вновь устанавливаемую опору (Тип и номинал уточнить проектом)	1 комплект
4.	Предусмотреть установку адаптеров заземления в начале и в конце линии СЕ-3	2 комплекта

5.	**Строительство ТП 10/0,4кВ -250 кВА,** тип трансформатора: энергоэффективный **трансформатор -250**/10/0,4 D/Yн-11 У1 (требования к энергоэффективности в приложении А)	
6.	-в заводском оформлении ТП отобразить диспетчерские наименования проектируемой ТП (**<u>ТП № 1656 ф.3 ПС Совхозная</u>**), согласовав с заказчиком содержание и телефоны	
7.	Обустройство фундамента проектируемой ТП на стойках УСО (6 шт.)	1 комплект
8.	Установка АВ-0,4 кВ в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП (тип и номинал определить проектом)	1 шт.
9.	Пусконаладочные работы проектируемой ТП-10/0,4 кВ в т.ч.: • *испытание силового трансформатора;* • *испытания изоляторов и ограничителей перенапряжения;* • *испытания коммутационных аппаратов 0,4 кВ;* • *измерения сопротивления заземлителей и заземляющих устройств;* • *проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами;* • *проверка фазировки;* • *измерения сопротивления изоляции силовых линий 0,4 кВ;* *проверка и испытания трансформаторов тока.*	1 подстанция
10.	Строительство ВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП ф.3 ПС Совхозная до опоры № 24 ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная -проводом СИП-2(3х95+1х95); -проводом СИП-4(4х16) подводка -1 шт. (от опоры № 22 демонтируемой ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная) (Тип и сечение уточнить проектом.). по трассе демонтируемой ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная.	0,110 км 0,020 км
11.	Демонтаж участка ВЛ-0,4 кВ от опоры № 15 до опоры № 24 ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная	0,245 км
12.	**Диспетчерские наименования** на проектируемом оборудовании 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 ПАО «Россети Центр и Приволжье» МИ БП 10.1/05-01/2020 (см. Приложение В)	

****- Система должна обеспечивать:***

– представление результатов измерения, информации о состоянии средств измерения, информации о состоянии объектов измерения (при использовании данной информации для расчета значений учетных показателей): на уровень ИВК и соответствующий АРМ;

– управление и параметрирование входящих в них компонентов;

– вычисление баланса электроэнергии в ИВК по фидерам 0,4кВ ТП, а также контроль достоверности передаваемых/получаемых данных;

– удаленный доступ к приборам учета и УСПД / контроллерам / маршрутизаторам с ИВК филиала на базе ПО «Пирамида-Сети» и АРМ специалистов СДТУ;

– сохранность информации на уровнях ИВКЭ, ИВК, ОИК при возникновении любых нештатных ситуаций;

– после восстановления электропитания должна быть обеспечена процедура восстановления требуемого объема информации по иерархии каждой системы.

Все оборудование создаваемых систем учета и ТМ должно иметь схему электропитания, обеспечивающую сохранение работоспособности (с передачей аварийной сигнализации и сохранением измерительной информации) при кратковременных перерывах электропитания и перепадах напряжения.

Обмен оперативной информацией смонтированного оборудования с вышестоящими уровнями системы телемеханики (с ЦУС) должен осуществляться с использованием протоколов передачи данных по МЭК 61850.

Допускается применение протоколов передачи данных МЭК 60870-5-104 при невозможности ОИК осуществлять информационное взаимодействие с использованием протоколов передачи данных по МЭК 61850, при этом должна быть предусмотрена техническая возможность оперативного перехода на информационное взаимодействие по МЭК 61850 при соответствующей готовности вышестоящего уровня управления (ЦУС) без дополнительных затрат для Заказчика и без необходимости замены основного и вспомогательного оборудования уровня ПС/РП/ТП.

Программное обеспечение, применяемые протоколы оборудования ИИК и ИВКЭ систем учета и ТМ должны быть открытыми, соответствующими стандартным протоколам, применяющимся в ПАО «Россети».

Смонтированное оборудование (ИИК / ИВКЭ) должно быть интегрировано в ИВК и ОИК Заказчика.

Системы учета и ТМ должны осуществлять в отношении объектов, которые планируются к включению в указанные системы в рамках настоящего ТЗ, следующие функции:

- учет электрической энергии;

- контроль параметров качества электрической энергии в соответствии с функциональными возможностями компонентов системы в соответствии с параметрами СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;

- управление и параметрирование входящих в нее компонентов;

- передачу данных телесигнализации (открытие двери шкафа учета, сигнализация о пропадании напряжения на каждой фазе секции 0,4 кВ и на отходящих линиях 0,4 кВ, наличие напряжения на вводе в шкаф АСУЭ с функциями ТМ, срабатывание датчиков открытия двери, объема (для ЗТП) и задымления на ТП);

- передачу данных телеизмерений с вводных приборов учета на ТП (cos φ, активную мощность, реактивную мощность, фазные напряжения, линейные напряжения, фазные токи, частоты в сети);

Необходимо предусмотреть установку приборов учета электроэнергии на все коммерческие присоединения и ввода силовых трансформаторов напряжением 0,4 кВ подстанций 6-10 кВ с возможностью осуществлять их дистанционную настройку и мониторинг состояния. Приборы учета электроэнергии должны интегрироваться в УСПД/контроллер по открытым промышленным протоколам.

До ввода в эксплуатацию Заказчик формирует в ИВК базу атрибутов НСИ и документального обеспечения, включающую всю имеющуюся в монтажных ведомостях информацию о приборах учета и УСПД.

2.3. Этапность проектирования:

2.3.1. Предпроектное обследование с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов) /полосы отвода (линейные объекты);

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 размещение 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 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 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. Выполнить кадастровые работы.

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

2.3.8. 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.

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;

− 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.);

− **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:

− характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

− схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

− 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.

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 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;

− схемы крепления опор (при необходимости);

− профили пересечений с инженерными коммуникациями;

− 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;

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

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».

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 26.02.2024 №131 (УНЦ), с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.

Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления сметной документации.

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).

С 01.01.2022 до 30.06.2022 при составлении сметной документации в базисном уровне цен использовать базу ФЕР в редакции 2020 г. с актуальными дополнениями.

С 30.06.2022 в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 при составлении сметной документации использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями.

Для пересчета сметной стоимости строительства (реконструкции) в текущий уровень цен использовать индексы изменения сметной стоимости строительства ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России.

Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика. При необходимости включить в сметный расчет затраты на осуществление строительного контроля.

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

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.

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».

4.3. 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 0,4-ВЛ 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;
– спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
– опросные листы;
– рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

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 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. В проектной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

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

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. 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.

4.5.10. 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.

4.5.11. 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 проектируемым приборам учета электроэнергии (на ТП):

Наименование и тип	3-фазный интервальный электронный прибор учета электрической энергии трансформаторного включения типа КВАНТ ST 2000-12-W-230*5(10)-0.5S/1-RUE2G2I2ODM-SMA или аналог
Наличие сертификации	Обязательно наличие действительного сертификата соответствия и сертификата/свидетельства об утверждении типа
Поверка	Не ранее 6 мес. до даты предоставления точки
ГОСТ или ТУ на прибор учета	Обязательно ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012
Технические данные прибора учета	
Номинальное фазное напряжение, В	230
Номинальный ток (максимальный ток), А	5 (7,5)
Класс точности, не ниже	
активной	0,5S
реактивной	1,0
Номинальная частота сети, Гц	50
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40 до +60 °С (В данном температурном диапазоне прибор учета не должен терять не одну из своих функций).
Параметры режима многотарифности	
Количество суточных временных тарифных зон	8
Количество типов дней	2
Характеристики надёжности	
Средняя наработка на отказ, ч	200 000
Средний срок службы, лет	Не менее 30 лет
Межповерочный интервал,	Не менее 16 лет
Время хранения данных в энергонезависимой памяти при отсутствии питания, лет	10
Гарантийный срок, лет	Не менее 5
Точность хода часов реального времени, с/сутки	не менее 5
Параметры дискретных входов	
Количество сигналов	не менее 8
Тип сигнала	«Сухой контакт»
Входное напряжение	24 В DC
Интерфейсы	

Обязательно	GSM, оптический порт
Протоколы обмена данными	СПОДЭС и МЭК 60870-5-104
Опционально	RS-485
Энергонезависимая память	
В энергонезависимой памяти хранятся в течение 123 сут.	активная и реактивная энергия на 60-минутных интервалах, на конец суток и на конец месяца
	минимальные и максимальные значения фазного напряжения на 60-минутных интервалах и за сутки
	журнал событий прибор учета
Журнал событий	
В журнале событий должны храниться	снятие и возобновление подачи напряжения
	факт и причина срабатывания размыкателя нагрузки
	факт включения нагрузки
	факт перепрограммирования тарифного расписания
	изменение значения максимальной мощности при ограничении энергопотребления
	значение максимальной мощности при формировании команды на отключение
	статусная информация о сбоях и ошибках в работе основных узлов прибор учета
	попытки хищения энергии (недоучета);
	попытки несанкционированного доступа, в том числе − при отсутствии питания
Комплектность	В комплекте с прибором учета электроэнергии должна быть поставлена GSM-антенна. Антенна должна иметь разъем, совместимый с GSM-модулем прибора учета э/э, длину кабеля не менее 3 м и магнитное крепление. Конструкция антенны: низкопрофильная герметичная антенны семейства «Шайба». Антенна должна быть вынесена за пределы шкафа и закреплена на нем.
Тип АСУЭ филиала	ПО «Пирамида-сети»

Связь блоков УСПД с верхним уровнем осуществляется по сети GSM в протоколе ГОСТ Р МЭК-60870-5-104 для этих целей в УСПД используется GSM модем. Устройство должно поддерживать возможность задания APN.

Устройство должно поддерживать точность хода встроенных часов не хуже ±5,0 с/сут.. в диапазоне рабочих температур, а также обеспечивать возможность приёма сигналов синхронизации времени от верхнего уровня.

Устройство должно передавать сигналы согласно карт адресов согласно Приложению 3 для КТП – для обеспечения совместимости с уже установленными объектами в филиале. Отсутствующие физически сигналы из карт адресов удаляются с сохранением адресации последующих.

4.5.15. Технические данные КТП должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Наименование	Параметры
Конструктивное исполнение	
Тип КТП	тупиковая
Конструктивное исполнение КТП	киосковая
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ	10/0,4

Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		IP 34
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		1
Тип ввода ВН		воздушный
Тип ввода НН		воздушный (СИП) и кабельный, с заглушкой воздушного ввода 0,4 кВ в комплекте поставки
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	нет
Маслоприемник		нет
Трансформатор в комплекте поставки		нет
Трансформатор поставляется заказчиком		Да
Тип силового трансформатора		масляный герметичный, энергоэффективный
Корпус КТП		выполнен из металла толщиной не менее 2 мм
Несущие конструкции (рама, каркас) корпуса КТП		Рама основания корпуса КТП выполнена контурного исполнения с двумя направляющими под силовой трансформатор из швеллера не менее 8 номера, с толщиной стенки не менее 4 мм. Соединение швеллера выполнено сваркой.
Окраска КТП		краска полимерная порошковая по грунтовке, цвета в соответствии с корпоративным стандартом Заказчика
Логотипы		на дверях КТП нанести знаки безопасности, логотип Заказчика в соответствии с корпоративным стандартом
Запирающие устройства, уплотнения, козырьки		внутренние запирающие устройства на всех дверях КТП (должны открываться одним ключом), дополнительно предусмотреть петли для возможности установки висячих замков (крепление петель сваркой сплошным швом), козырьки над входами в РУ и отсек трансформатора. Мягкие уплотнения из долговечных материалов на всех дверях. Мягкие уплотнения отверстий выводов 6(10) и 0,4 кВ (гермоввод)

Двери		крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях, крепление петель – сварное, сплошным швом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери и замки должны иметь противовандальное исполнение. **Двери трансформаторного отсека выполнить двустворчатым исполнением. Ширина дверного проема силового трансформатора должна составлять не менее 1400мм**
Блокировочные устройства		да (блокировка привода заземляющих ножей высоковольтного разъединителя с ограждением предохранителей ВН)
Световая индикация наличия высокого напряжения на ТП		Сигнализатор «Пульс-В» (или аналог) устанавливается в отсек трансформатора на шинах 6-10кВ
РУ ВН		
Тип защитного аппарата		предохранитель
Номинальный ток, А		20
Номинальный ток отключения, кА		12,5
Ток термической стойкости, кА, не менее		20
Ток электродинамической стойкости, кА, не менее		51
Защита от перенапряжений		ОПН -10
Ошиновка 10 кВ		Алюминиевые шины
Изоляция 10 кВ		Фарфоровые опорные изоляторы
РУ НН		
Ошиновка 0,4 кВ		изолированные алюминиевые шины
Изоляция 0,4 кВ		фарфоровые опорные изоляторы
Защита от перенапряжений		ОПН-0,4
Число отходящих линий (с учетом расширения)		1
Тип вводного коммутационного аппарата		Рубильник РБ-34 или разъединитель РЕ 19-37
Номинальный ток вводного аппарата, А		400
Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным/электронным расцепителем
Отходящие линии	Номер линии	1
	Номинальный ток, А	250
	Кратность срабатывания электромагнитного расцепителя не более, А	**500**
	Резерв	предусмотреть возможность расширения на 2 присоединения

Учёт в РУНН (ввод)	счетчик электрической энергии с передачей данных	Квант ST 2000-12 (или аналог) класса точности не ниже 0,5 требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2021 ПАО «Россети»
	трансформаторы тока 0,4 кВ	класса точности не ниже 0,5 межповерочный интервал не менее 16 лет Номинал 300/5
	наличие испытательной коробки	да
Мониторинг и телеметрия ТП на базе прибора учета ЭЭ	смотреть передачу сигналов об отключении Автоматических выключателей и открытия дверей отсеков ТП на дискретные входа прибора учета ЭЭ с дальнейшей передачей в корпоративную систему ЦППС	

Дополнительные требования:

<u>Ширина дверного проема силового трансформатора должна составлять не менее 1400 мм.</u>

Размер трансформаторного отсека предусмотреть под установку силового трансформатора габаритными размерами: 1089х1272х1549. Вес: 1800кг.

Вентиляцию помещений КТП выполнить естественной. Вентиляционные отверстия расположить в стенах КТП, обеспечив при этом защиту от проникновения через них животных и птиц. Предусмотреть защиту от попадания через вентиляционные отверстия снега и дождя.

Двери должны быть с уплотнением и иметь запирающее устройство с ригельным вертикальным запиранием, иметь фиксацию в открытом положении.

Наличие проводника с возможностью крепления к выводу нулевой шпильки силового трансформатора и ЗУ ТП (полоса стальная 4х40 мм^2 или медный проводник аналогичного сечения).

Для исключения беспрепятственного проникновения внутрь трансформаторного отсека предусмотреть барьер из диэлектрического материала красного цвета с гладкой, обработанной поверхностью смонтированным знаком «ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ».

Предусмотреть водоотвод с крыши и конденсат с пола КТП.

Наличие сигнализаторов напряжения «Пульс-В» (3 шт.)

Предусмотреть раму для выката из трансформаторного отсека силового трансформатора.

Предусмотреть фиксацию в открытом положении внутренней панели низковольтного щита.

Расцветку фазных шин выполнять термоусадочной трубкой.

- **Общие требования**
- К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

– наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым (национальным) требованиям.

– для российских производителей – наличие ТУ, подтверждающих соответствие техническим требованиям;

– поставляемое электротехническое оборудование отечественного и зарубежного производства должно быть аттестовано ПАО «Россети». Для неаттестованного оборудования необходимо положительное заключение Комиссии ПАО «Россети Центр и Приволжье» по допуску оборудования, материалов и систем;

– внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр и Приволжье».

– Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования для нужд ПАО «Россети Центр и Приволжье» обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид продукции, заверенную производителем. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.

– Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ:

ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия».

ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть1».

ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия».

ГОСТ 12.2.024-87 «ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля»;

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

– Комплектность поставки КТП.

– КТП в сборке;

– крепежный комплект для отсоединенных по условиям транспортировки частей трансформатора.

– Комплектность запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Поставщик должен предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП). Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтопригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

В комплект ЗИП обязательно должны быть включены: комплект высоковольтных предохранителей (3 шт.), проходной изолятор 1 шт., комплект аппаратных зажимов (12 шт.) для провода сечением 50-70мм^2.

– Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и сроки хранения должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 687, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216, ГОСТ 18690 и ГОСТ 15150-69 или соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

– **Гарантийные обязательства.**

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования поставщик 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.

- **Требования к надежности и живучести оборудования.**

Оборудование должно 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 30 лет.

- **Состав технической и эксплуатационной документации**

Маркировка, состав технической и эксплуатационной документации.
Победитель обязан предоставить на этапе заключения Договора документацию в соответствии ГОСТ Р 2.601: сертификат качества, паспорт, руководство по эксплуатации на конкретный вид продукции, заверенную производителем. Данные документы должен подтверждать технические характеристики, заявленные поставщиком оборудования в техническом предложении.

4.5.16. Основные требования к ВЛ 6-10 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	10 кВ
Тип провода	~~АС~~ / СИП-3/~~самонесущий кабель~~
Совместная подвеска	нет
Сечение провода, мм2	На магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 мм^2 На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей не менее 35 мм^2
Способ защиты от пережога 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 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
Разъединитель	РЛНД-1-10-IV с полимерной изоляцией
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	

Наименование параметра	Значение
– водные преграды	

** рассматривать возможность применения следующих материалов:*

• композитных опор согласно патенту ПАО «Россети Центр» на изобретение № 2620057 «Полимерная композиция для пропитки стеклонитей, устойчивая к ультрафиолетовому излучению» и патенту на изобретение № 2619960 «Устройство крепления верхнего оголовника для установки траверсы на торце конусной пустотелой композитной опоры ЛЭП»;

• 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»;

• возможность применения стальных опор из гнутого профиля (согласно протоколу №1/прт от 28.11.2019 г. с ГК «ЭЛСИ») при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства);

- 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 мм^2. На линейных ответвлениях (отпайках) от магистралей рекомендуется применение проводов сечением не менее 35 мм2;

–предусмотреть на ВЛЗ-10 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 применение защищенного провода 6-10 кВ).

4.5.17. Основные требования к ВЛ 0,4 кВ:

Наименование параметра	Значение
Напряжение, кВ	0,4 кВ
Тип провода	СИП-2 (на магистральных участках)
Сечение провода, мм2	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**

Наименование параметра	Значение
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	

- ** 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»;*
- ***При новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ применять стальные многогранные опоры (согласно патенту ПАО «Россети Центр» № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014.*
- **** расматривать применение вместо двухстоечных опор угловой промежуточной опоры УП21 и концевой опоры К21 на базе стоек СВ105-5/110-5 с заглублением на 3 м. Стойки принять СВм.*

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

–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 мм^2 (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 мм^2;

–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.

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;

– Лесная декларация.

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

5.5. 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.

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

6. Сроки выполнения работ

Проектные выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

7. 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

8. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию и строительству

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- 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»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- СТО 34.01-5.1-009-2019 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;

− 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 34.01-2.2-005-2015 «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»;

− Технические требования к компонентам цифровой сети (утверждены распоряжением ПАО «Россети» от 25.05.2020 №121 р);

− СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;

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

− 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 – секционирующие пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционирующие пункты (реклоузеры)»;

− СТО 34.01-3.2-011-2017. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;

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

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

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

− Методические указания по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знакам и плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», МИ БП 10.1/05-01/2020;

− РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;

− Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;

− Руководство «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»;

− Руководство «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» РК БП 20/08-02/2019;

− Руководство «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье» РК БП 20/08-02/2019;

− СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 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 и строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки ПСД и выполнении СМР(ПНР), 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

Разработал:

Начальник УТРиЦ филиала «Удмуртэнерго» _____ П. М. Пермяков

Худякова С.С.,
т.: 93-78-32, доб. 332

Приложение А
к «Техническому заданию на проведение
конкурса по выбору подрядчика
на выполнение работ «под ключ»
по проектированию и строительству/реконструкции
ЛЭП (6-10 кВ) и распределительной сети 6-10/0,4 кВ»

Допустимые значения потерь в силовых трансформаторах 6-10 кВ

Мощность, кВА	Потери ХХ, Вт		Потери КЗ, Вт		Суммарные потери, Вт	
	Х2	+15%*	К2	+10%*		+10%*
63	160	148	1 270	1 397	1 398	1 538
100	217	207	1 591	1 750	1 771	1 948
160	300	299	2 136	2 350	2 396	2 636
250	425	414	2 955	3 251	3 315	3 647
400	565	598	4 182	4 600	4 702	5 172
630	696	800	6 136	6 750	6 832	7 515
1000	957	1 081	9 545	10 500	10 485	11 534
1250	1 350	1 323	13 250	14 575	14 400	15 840
1600	1 478	1 668	15 455	17 001	16 905	18 596
2500	2 130	2 415	23 182	25 500	25 282	27 810

**Допустимые отклонения величин, приведенных в Таблице 1, определяются в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007 (15% для потерь холостого хода, 10 % для потерь короткого замыкания и суммарно не более 10%).*

Примечания

1. Требования к классу энергоэффективности не распространяется на трансформаторы малой мощности, менее 63 кВА, и специальные трансформаторы (электропечные, преобразовательные, тяговые, сварочные, пусковые и т.п.).
2. Класс энергоэффективности Х2К2 удовлетворяет требованиям к энергоэффективности, рекомендованным Постановлением Правительства РФ от 17.06.2015 №600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
3. Для класса энергоэффективности Х2К2 приведены максимально допустимые значения потерь холостого хода и потерь короткого замыкания соответственно.

Приложение 3

№ п/п	Общие свойства			МЭК 101/104	Свойства для ОИК
	Группа	Имя (шифр параметра)	Тип	Адрес	Набор значений ТС (Значение 0 / Значение 1)
1	ТС	Вторжение в шкаф силового оборудования	DI	1	Нарушение/Норма
2	ТС	Питание СДТУ	DI	2	Нарушение/Норма
3	ТС	Вторжение в шкаф ТМ и АСУЭ	DI	3	Нарушение/Норма
4	ТС	Пожар	DI	4	Нет/Да
5	ТС	Наличие напряжения АВ №1 0,4 кВ (a)	DI	11	Нет/Да
6	ТС	Наличие напряжения АВ №1 0,4 кВ (b)	DI	12	Нет/Да
7	ТС	Наличие напряжения АВ №1 0,4 кВ (c)	DI	13	Нет/Да
8	ТС	Наличие напряжения АВ №2 0,4 кВ (a)	DI	14	Нет/Да
9	ТС	Наличие напряжения АВ №2 0,4 кВ (b)	DI	15	Нет/Да
10	ТС	Наличие напряжения АВ №2 0,4 кВ (c)	DI	16	Нет/Да
11	ТС	Наличие напряжения АВ №3 0,4 кВ (a)	DI	17	Нет/Да
12	ТС	Наличие напряжения АВ №3 0,4 кВ (b)	DI	18	Нет/Да
13	ТС	Наличие напряжения АВ №3 0,4 кВ (c)	DI	19	Нет/Да
14	ТС	Наличие напряжения АВ №4 0,4 кВ (a)	DI	20	Нет/Да
15	ТС	Наличие напряжения АВ №4 0,4 кВ (b)	DI	21	Нет/Да
16	ТС	Наличие напряжения АВ №4 0,4 кВ (c)	DI	22	Нет/Да
17	ТС	Наличие напряжения АВ №5 0,4 кВ (a)	DI	23	Нет/Да
18	ТС	Наличие напряжения АВ №5 0,4 кВ (b)	DI	24	Нет/Да
19	ТС	Наличие напряжения АВ №5 0,4 кВ (c)	DI	25	Нет/Да
20	ТС	Наличие напряжения АВ №6 0,4 кВ (a)	DI	26	Нет/Да
21	ТС	Наличие напряжения АВ №6 0,4 кВ (b)	DI	27	Нет/Да
22	ТС	Наличие напряжения АВ №6 0,4 кВ (c)	DI	28	Нет/Да
23	ТИ	Мощность активная суммарная (1)	AIF	101	КВт
24	ТИ	Мощность реактивная суммарная (1)	AIF	102	КВАр
25	ТИ	Напряжение, фаза А (1)	AIF	103	кВ
26	ТИ	Напряжение, фаза В (1)	AIF	104	кВ
27	ТИ	Напряжение, фаза С (1)	AIF	105	кВ
28	ТИ	Ток, фаза А (1)	AIF	106	А
29	ТИ	Ток, фаза В (1)	AIF	107	А
30	ТИ	Ток, фаза С (1)	AIF	108	А
31	ТИ	COS Фактор мощности суммарный (1)	AIF	109	
32	ТИ	Межфазное напряжение АВ (1)	AIF	110	кВ
33	ТИ	Межфазное напряжение ВС (1)	AIF	111	кВ
34	ТИ	Межфазное напряжение АС (1)	AIF	112	кВ
35	ТИ	Энергия Тариф общий A0+ со сброса (1)	AIF	113	КВт*ч
36	ТИ	Энергия Тариф общий R0+ со сброса (1)	AIF	114	КВАр*ч
37	ТИ	Мощность активная суммарная (2)	AIF	115	КВт
38	ТИ	Мощность реактивная суммарная (2)	AIF	116	КВАр
39	ТИ	Напряжение, фаза А (2)	AIF	117	кВ
40	ТИ	Напряжение, фаза В (2)	AIF	118	кВ
41	ТИ	Напряжение, фаза С (2)	AIF	119	кВ
42	ТИ	Ток, фаза А (2)	AIF	120	А
43	ТИ	Ток, фаза В (2)	AIF	121	А
44	ТИ	Ток, фаза С (2)	AIF	122	А
45	ТИ	COS Фактор мощности суммарный (2)	AIF	123	
46	ТИ	Межфазное напряжение АВ (2)	AIF	124	кВ
47	ТИ	Межфазное напряжение ВС (2)	AIF	125	кВ
48	ТИ	Межфазное напряжение АС (2)	AIF	126	кВ
49	ТИ	Энергия Тариф общий A0+ со сброса (2)	AIF	127	КВт*ч
50	ТИ	Энергия Тариф общий R0+ со сброса (2)	AIF	128	КВАр*ч
51	ТИ	Температура трансформатора Т-1	AIF	129	Град
52	ТИ	Температура трансформатора Т-2	AIF	130	Град

ЮЭС 04.13.08.0055 Э6

Для оперативного пользования

Значимые объекты:
Л-1 – две скважины

Должность	Фамилия	Дата	Подпись
Схема проверена на соответствие			

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал		К.С. Шамшурин		
Проверил				
Согласовал		Д.И. Шемякин		
Согласовал				
Утвердил		Н.В. Щербаков		

ЮЭС 04.13.08.0055 Э6

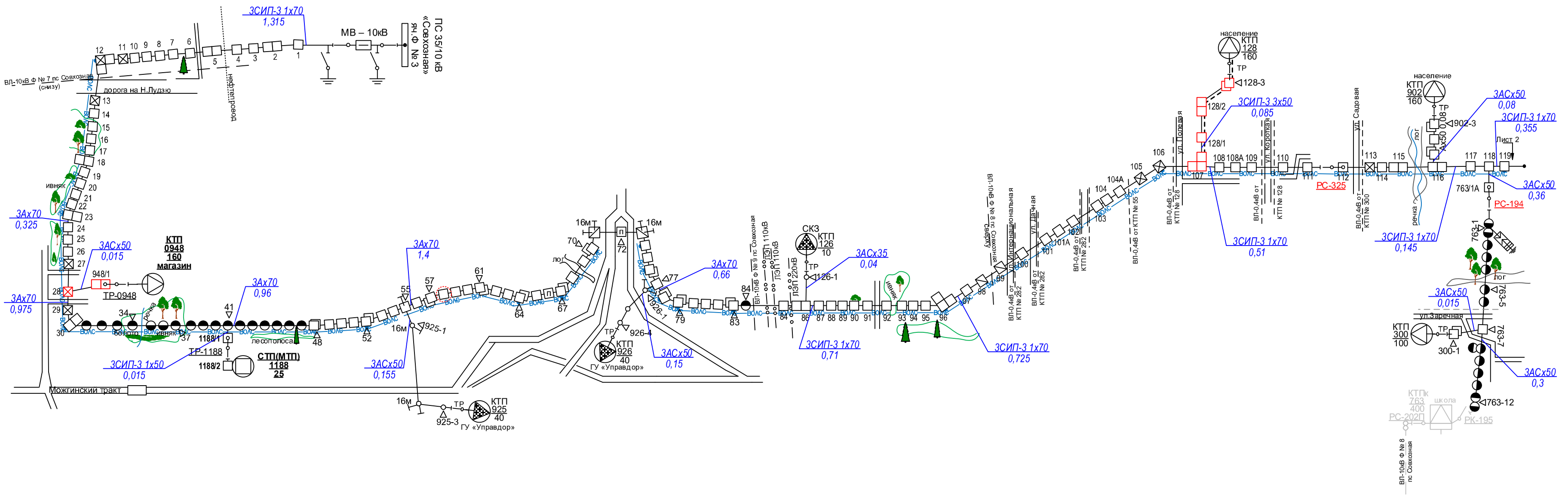
Нормальная (поопорная) схема
Электрических соединений ВЛ-0,4 кВ от
КТП № 0055 Ф № 08 пс Совхозная

Литер	Масса	Масшт.
Лист 1	Листов 2	

ПО ЮЭС филиал «Удмуртэнерго»
ПАО «МРСК Центра и Приволжья»

Завьяловский РЭС
д. Большая Венья

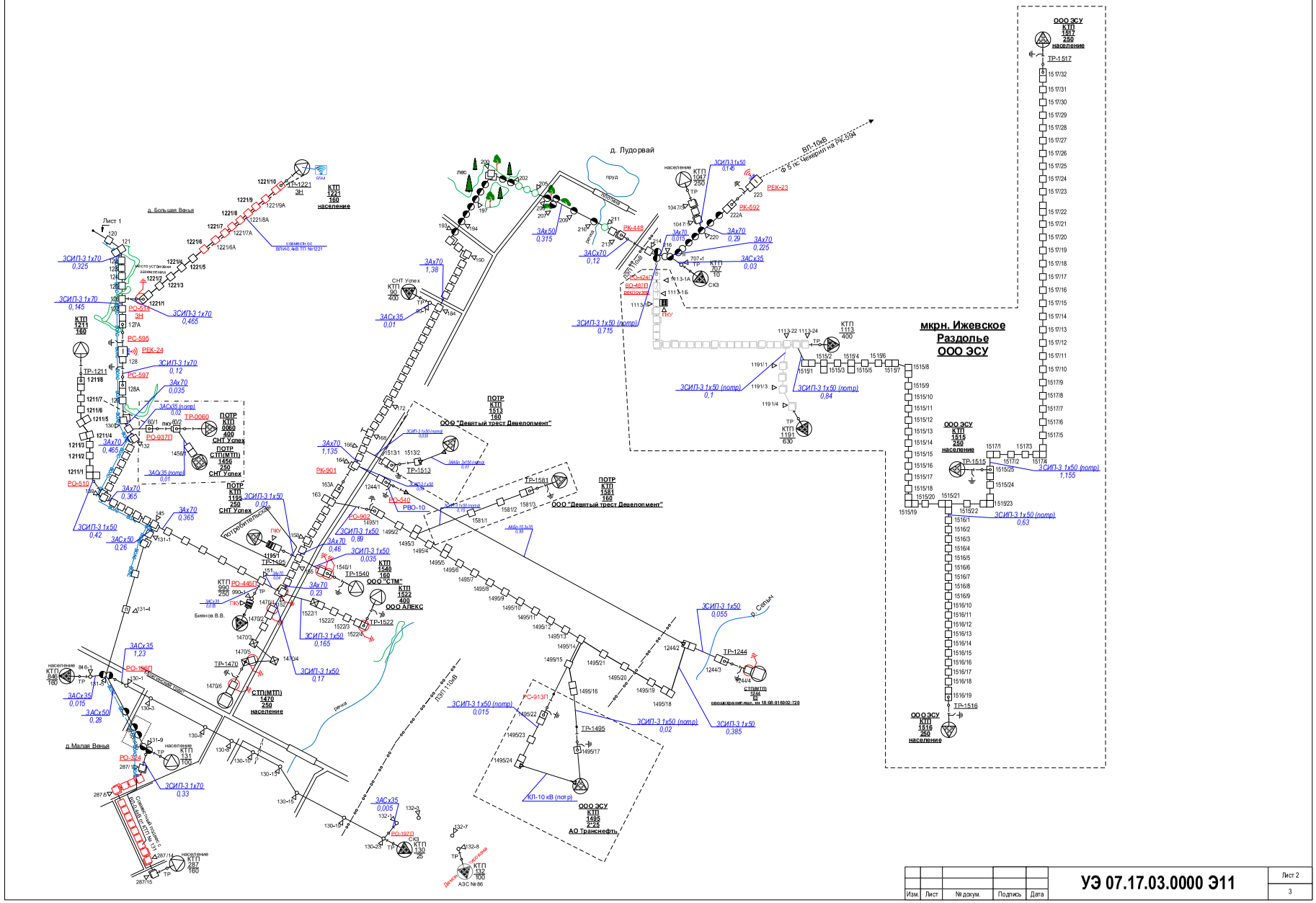
Для оперативного пользования

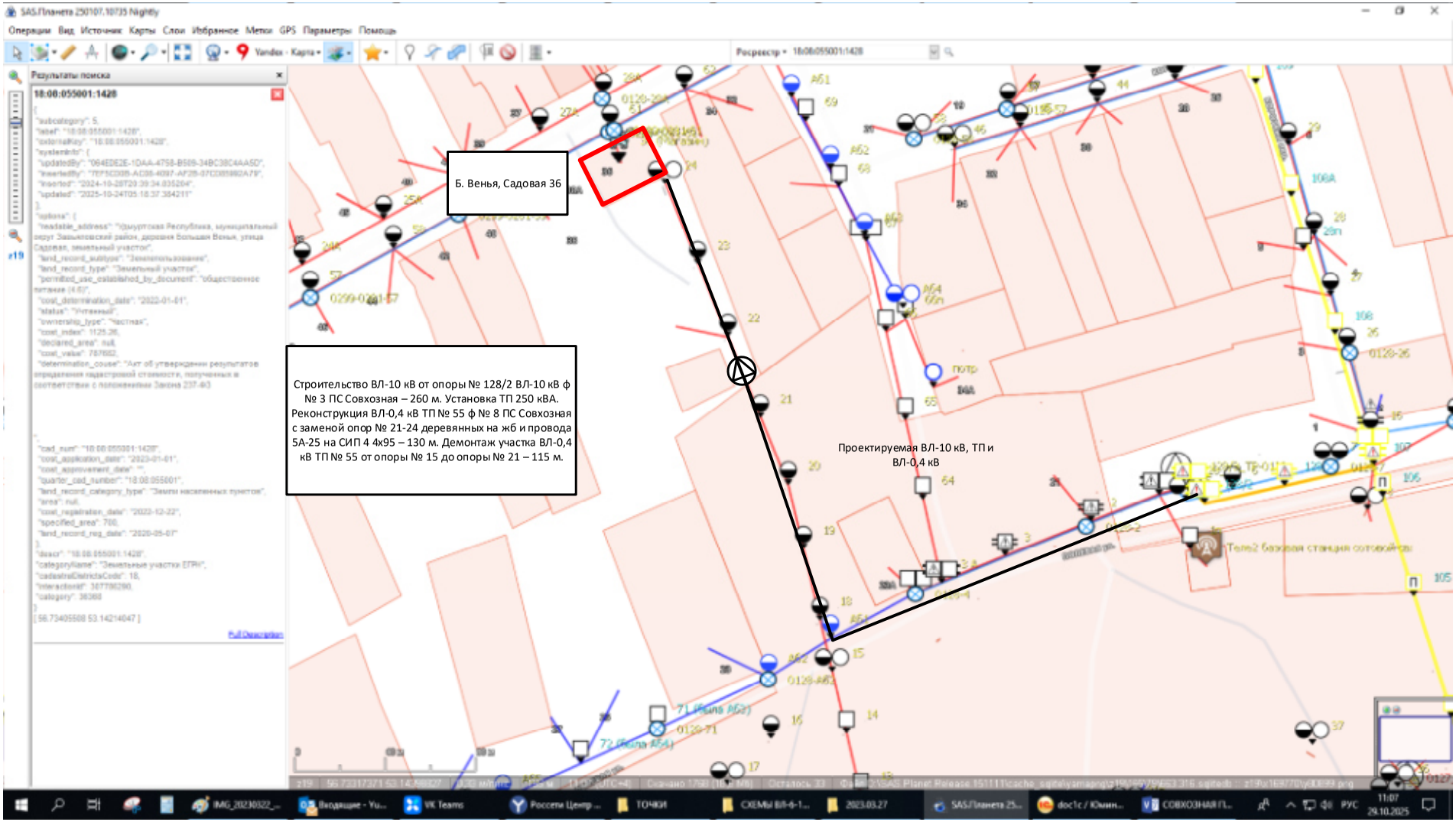


Изм.	Лист	№ докум.	Краткое содержание изменения (должность, ФИО)	Дата	Подпись
Схема проверена на соответствие				Дата	Подпись

					УЭ 07.17.03.0000 Э11			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВЛ(КЛ)-10 кВ Ф-03 ПС Совхозная Поопорная (нормальная) схема электрических соединений линий 6-10 кВ	Литер	Масса	Масшт.
Разработал		К.С. Шамшурин						
Проверил		Д.И. Шемякин						
Согласовал		К.Н Коновалов				Лист 1	Листов 3	
Согласовал					ПО ЮЭС филиал «Удмуртэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья»	Завьяловский РЭС п. Совхозный, д. Большая Венья, д. Лудорвай		
Утвердил		Н.В. Щербаков						

УЭ 07.17.03.0000 Э11


мкрн. Ижевское
Раздолье
ООО ЭСУ
д. Лудорвай
д. Большая Венья
д. Малая Венья
ООО "Девятый трест Девелопмент"
ООО "С ТМ"
ООО АЛЕКС
СНТ Успех
Селькн
Биянов В.В.
Речная
Садовая
Лист 1
Лист 2
Лист 3
ВП-10кВ
ф 5 пс. Чекмарш на РК-594
ТП-1221
ТП-1517
ТП-1515
ТП-1516
ТП-1513
ТП-1581
ТП-1540
ТП-1522
ТП-1470
ТП-1495
ТП-1244
ТП-1211
ТП-0060
КТП 1221 160 население
КТП 1517 250 население
КТП 1515 250 население
КТП 1516 250 население
КТП 1513 160
КТП 1581 160
КТП 1540 160
КТП 1522 400
КТП 1470 250
КТП 1495 2*25 АО Транснефть
КТП 1211 160
ПОТР КТП 0060 400 СНТ Успех
ПОТР КТП 1513 160 ООО "Девятый трест Девелопмент"
ПОТР КТП 1581 160 ООО "Девятый трест Девелопмент"
ПОТР КТП 1195 250 СНТ Успех
ПОТР СТП(МТП) 1456 250 СНТ Успех
СТП(МТП) 1470 250 население
СТП(МТП) 1244 63 население
КТП 1113 400
КТП 1047 250 население
КТП 707 10
КТП 1191 630
КТП 1195 400
КТП 1211 160
КТП 1221 160 население
КТП 1517 250 население
КТП 1515 250 население
КТП 1516 250 население
КТП 1495 2*25 АО Транснефть
КТП 1513 160
КТП 1581 160
КТП 1540 160
КТП 1522 400
КТП 1470 250
КТП 1211 160
КТП 1221 160 население
КТП 1244 63 население
КТП 1113 400
КТП 1191 630
КТП 1195 400
КТП 1047 250 население
КТП 707 10


Б. Венья, Садовая 36
Строительство ВЛ-10 кВ от опоры № 128/2 ВЛ-10 кВ ф № 3 ПС Совхозная – 260 м. Установка ТП 250 кВА. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП № 55 ф № 8 ПС Совхозная с заменой опор № 21-24 деревянных на жб и провода 5А-25 на СИП 4 4х95 – 130 м. Демонтаж участка ВЛ-0,4 кВ ТП № 55 от опоры № 15 до опоры № 21 – 115 м.
Проектируемая ВЛ-10 кВ, ТП и ВЛ-0,4 кВ

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Общая часть

Приложения:

1. Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании итранспортных средствах.
2. Перечень технологических карт, разработанных СЭП по строительствураспределительных 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 ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ и монтажа КТП-10/0,4кВ в д. Большая Венья Завьяловского района УР.

Потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объектстроительства 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 №9524-2026–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 ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ и КТП-10/0,4кВ СНиП 1.04.03-85. Работы должны выполняться по технологическим картам.

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.

Поставляемое электротехническое оборудование должно быть аттестовано ПАО «Россети» до момента поставки оборудования (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации). В исключительных случаях допускается поставка неаттестованной продукции в соответствии с решением Комиссии по допуску оборудования

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.

РАЗДЕЛ 3. ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Наименование	Единица изм-я	Пказатели характеристики	
		ВЛЗ-10кВ	ВЛИ-0,4кВ; Н.О.
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	0,255	0,287; 0,34
- однопроводных	км	-	-
- двухпроводных	км	-	-
- однопроводных+сущ. ВЛ-6кВ	км	-	-
- трехпроводных	км	0,255	-
- СИП-2	км		0,287; 0,34
6. Усложняющие условия вдоль дейстующих линий	км	-	-
7. Расчетная мощность	кВА	250	
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

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			2026
Разработал		Гуляев			2026
Проверил					

2026-9524-ЭС-ПЗ

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Стадия	Лист	Листов
П	17	

Формат А4

ПАСПОРТ ПРОЕКТА (продолжение)

Наименование	Единица изм-я	Пказатели характеристики		
		ВЛЗ-10кВ	ВЛ-0,4кВ	КТП-10/0,4кВ
10. Нормативная продолжительность строительства	мес			
11. Основные конструкции:				
- опоры деревянные на ж /б прист.	шт	-	-	-
- опоры железобетонные	шт	4	5	-
- в т. ч. сложные	шт	3	2	-
- в т. ч. промежуточные одностоечные	шт	1	3	-
12.Потребность в основных строительных материалах:				
- древесина пропитанная	м.куб.	-	-	-
- железобетон	м.куб.	-	-	-
- металл	т			
- металл на заземляющие устройства	т			
- провод изолир. СИП-3 1х70	км/т	0,8/0,267	-	-
- провод изолир. СИП-2 3х70+1х70	км/т	-	0,287/0,262	-
- провод изолир. СИП-4 2х16 (Н.О.)			0,34/0,134	-

Взам.инв№

Подп. и дата

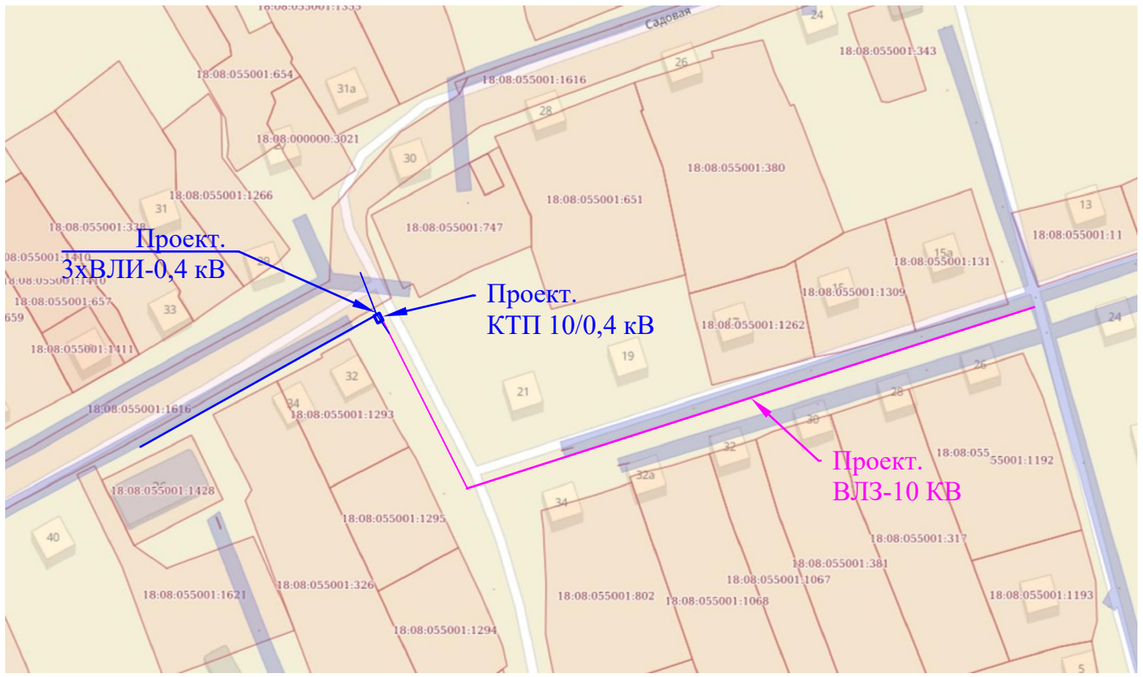
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист		Подп.	Дата

2026-9524-ЭС-ПЗ

Лист 18

Ситуационный план



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные.	
4	Поопорная схема ВЛ-10 кВ ф. 3 ПС Совхозная	
5	Поопорная схема ВЛ-0,4 кВ ТП №№128, 281 ф.3 ПС Совхозная	
6	Заземление КТП 10/0,4 к РЛНД.	
7	Общий вид КТП 10/0,4кВ 250кВА. Фундамент КТП.	
8	КТП 10/0,4кВ 250кВА Однолинейная схема.	
9	Ведомость объемов работ	
10	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	
2026-9524-ЭС.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	6 листов

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.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	9
Общие данные (начало)	РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

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	255
Длина трассы 0,4 кВ	м	287; 340
КТП 10/0,4 кВ	кВА	250

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 срытых 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. Работы ведутся в условиях действующей электроустановки.
2. Установить устройство для наложения переносного защитного заземления СЕЗ на оп. № ТП/1, ТП/7 в количестве 12 шт.
3. Установить разъединители на оп. №№ ТП/1, ТП/7 проект. ВЛЗ-10 кВ.
4. Установить адаптеры РС 481 на оп. № 1 ВЛИ-0,4 кВ - 12 шт.
5. Демонтаж участков ВЛ-0,4 кВ от оп. №58 до оп. №47 КТП-128 от оп. №60 до оп. № 63 КТП-281 ф.3 ПС Совхозная.
6. Перенос светильников с демонтируемых участков ВЛ-0,4 кВ и установка их на проект. ж/б опоры.
7. Монтаж ВЛИ-0,4 кВ и линии Н.О. по ул.Короткой (оп.№№58-47) выполнить совместным подвесом на проект. оп. №№109/1-ТП/4 ВЛЗ-10 кВ, а демонт. ВЛИ-0,4 кВ (оп.№№69-70) на оп. №ТП/6 и №ТП/7.
8. Соединение ВЛИ-0,4 и ВЛИ-0,23 с сущ. ВЛ-0,4 и ВЛ-0,23 на опорах сущ. №47 от КТП-128 по ул.Короткая и ВЛИ-0,23 с ВЛ-0,23 на сущ. оп.№60 от КТП-281.

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

Список телепараметров

ТС:
- вторжение в шкаф силового оборудования
- наличие напряжения АВ №N 0,4 ф.А
- наличие напряжения АВ №N 0,4 ф.В
- наличие напряжения АВ №N 0,4 ф.С
- питание СДТУ
- вторжение в шкаф ТМ и АСУЭ

ТИ:
- мощность активная суммарная
- мощность реактивная суммарная
- напряжение, фаза А
- напряжение, фаза В
- напряжение, фаза С
- ток, фаза А
- ток, фаза В
- ток, фаза С
- COS Фактор мощности суммарный
- межфазное напряжение АВ
- межфазное напряжение ВС
- межфазное напряжение АС
- энергия тариф общий А0+ со сброса
- энергия тариф общий R0+ со сброса

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	9

Общие данные

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

Данная проектная документация электроснабжения разработана на основании:- технического задания, выданного филиалом ПАО "Россети Центр и Приволжье"-"Удмуртэнерго".№ ТЗ ПТП2026/00012.

В проектной документации запроектировано:

- строительство участка ВЛЗ-10 кВ от проект. опоры № 109/1 в пролете опор №№ 109-110 ф.3 ПС Совхозная до проектируемой ТП изолированным проводом 3хСИП-3 1х70 на железобетонных стойках СВ110-5 по сущ. трассе;
- строительство КТП 10/0,4кВ 250 кВА, на фундаменте из 6 стоек УСО (или аналог), тип трансформатора: энергоэффективный -250/10/0,4 D/Yн-11 У1;
- монтаж линейных разъединителей РЛНД-10кВ на отпаечной опоре и возле проектируемой ТП 10/0,4 кВ;
- монтаж устройств СЕ-3 для защиты ВЛЗ-10 кВ от эл.дуги и наложения защитного заземления на отпаечной от ВЛЗ-10 кВ опоре и перед проектируемой КТП 10/0,4 кВ с разъединителем;
- строительство участка ВЛЗ-10 кВ по существующим трассам ВЛ-0,4 кВ от КТП № 128 и КТП-281 совместным подвесом с заменой деревянных опор на ж/б на базе стойки СВ-110-5 и заменой неизолированного провода 4Ах35 на СИП-2 3х70+1х70 и СИП-4 2х16 для уличного освещения (Н.О.);
- строительство 3 ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой КТП до оп. №№ 30А и 70 от КТП №128 и до оп. № 61 от КТП №281 с заменой опор и провода.

Демонтаж/монтаж ВОЛС на всем протяжении реконструируемых линий.

- Демонтаж сущ. ж/б опор №№ 69 и 70 ВЛИ-0,4 кВ от КТП-128, для монтажа совместным подвесом сущ. линии ВЛИ-0,4 кВ и ВОЛС на стойки СВ110-5 проектируемого участка ВЛЗ-10 кВ.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	3	9

Общие указания

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Установку и монтаж :

- разъединителей выполнить на проектируемых опорах ВЛЗ-10 кВ по т. пр. 3.407.1-43.2.16.

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 замеры сопротивления заземляющего устройства, при показаниях вышенормативного забить дополнительные электроды, с последующим составлением акта на замеры сопротивления. Зона проектируемых ВЛ относится к III (в=20 мм) району климатических условийпо гололеду и II (500 Па) району - по ветру согласно СП20.13330.2016. 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 приемо-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.

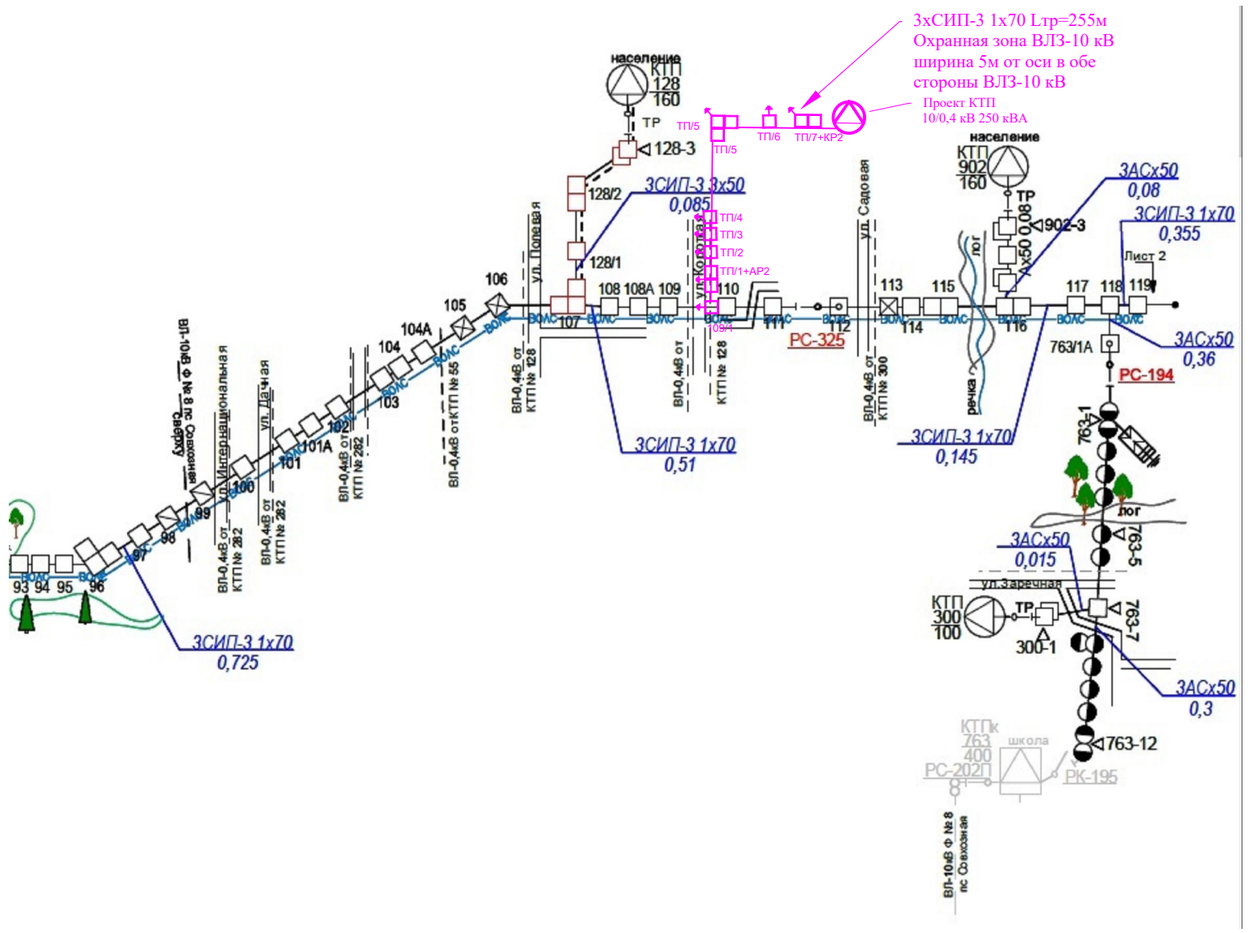
Взам.инв№

Подп. и дата

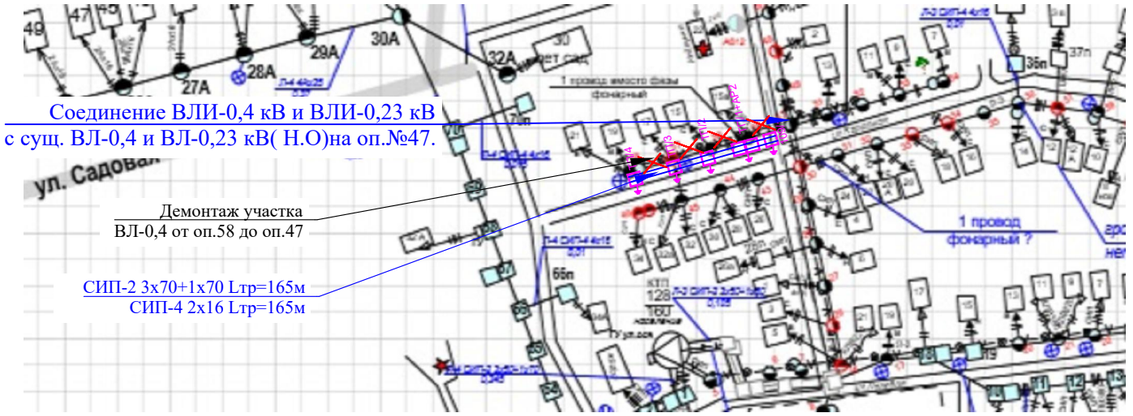
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист		Подп.	Дата	2026-9524-ЭС	Лист 3.1

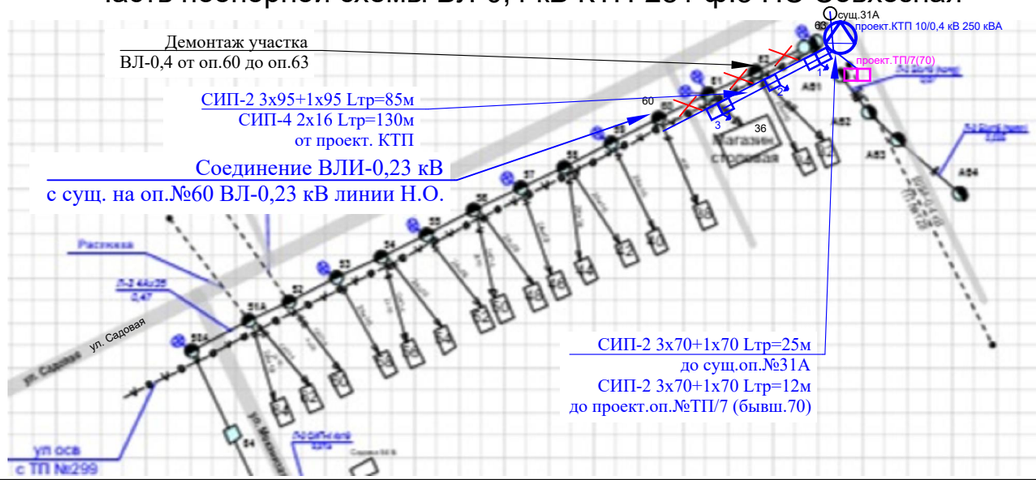
Часть поопорной схемы ВЛ-10 кВ ф. 3 ПС Совхозная



Часть поопорной схемы ВЛ-0,4 кВ КТП-128 ф.3 ПС Совхозная



Часть поопорной схемы ВЛ-0,4 кВ КТП-281 ф.3 ПС Совхозная



Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
КТП				Проект.	1
25.0017 - Одноцепные, двуцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"					
П23	Промежуточная одноцепная	25.0017-02	СВ95-3 - 1 шт.	2	1
А23	Анкерная одноцепная	25.0017-08	СВ95-3 - 2 шт.	1, 3	2
				Итого:	4

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
сущ.				30А, 47	2
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.	ТП/2, ТП/3, ТП/4, ТП/6	4
П20-3Н+УО4	Промежуточная	27.0002-09	СВ110-5 - 1 шт.	109/1	1
А20-3Н+АР2	Анкерная	27.0002-11	СВ110-5 - 2 шт.	ТП/1	1
А20-3Н+КР2	Анкерная	27.0002-11	СВ110-5 - 2 шт.	ТП/7	1
УА20-3Н	Угловая анкерная	27.0002-12	СВ110-5 - 3 шт.	ТП/5	1
				Итого:	10

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	4	9

Поопорная схема

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Копировал

Формат А3

Рис. 1. Заземление КТП и РЛНД

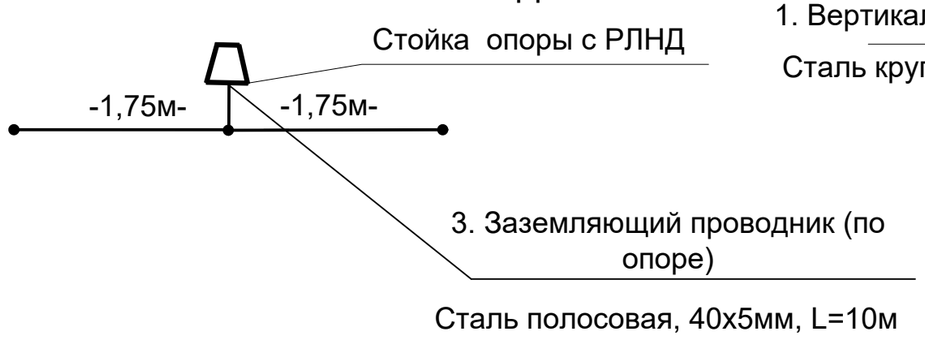


Рис.2. Вертикальный заземлитель

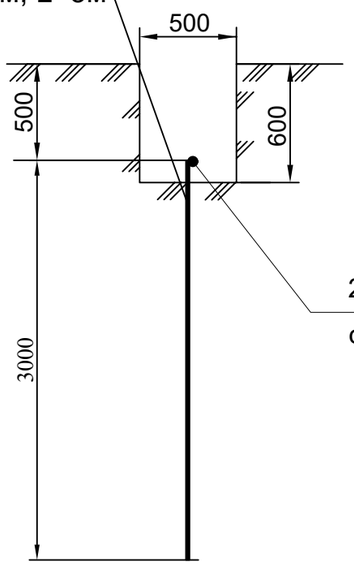
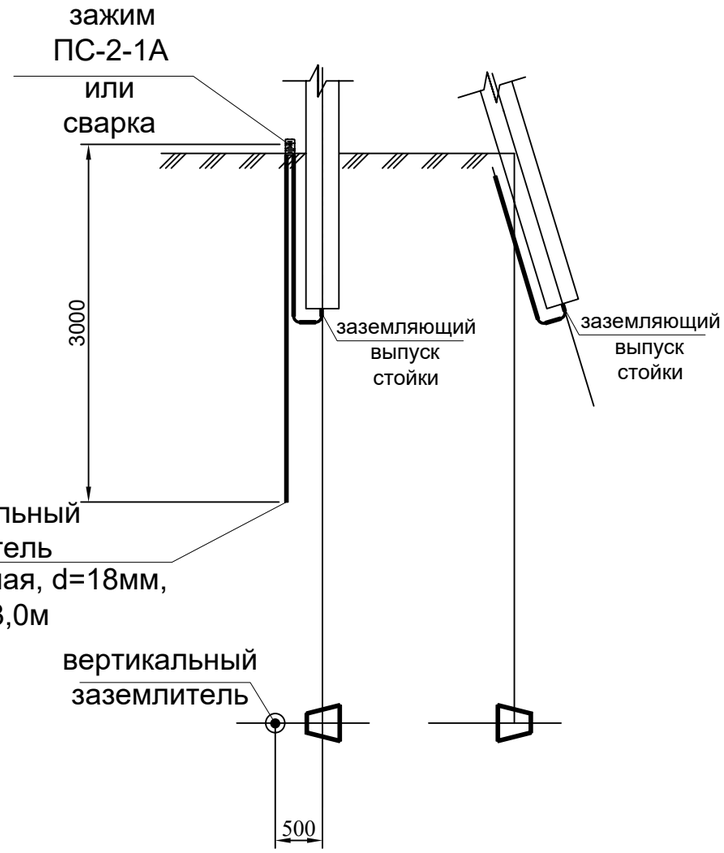


Рис.3. Опора с подкосом



Заземление РЛНД и КТП

№ п/п	Наименование конструкции	Тип, марка	Ед. изм.	Код завода изготовителя, нормативный документ	Кол-во	Масса единицы обор.
1	Сталь круглая, d=18мм	ГОСТ 2590-88	м	ГОСТ 2590-88	18	2,0 кг/м
2	Сталь полосовая, 40х5мм	ГОСТ 2590-71	м	ГОСТ 2590-71	32	1,57 кг/м

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

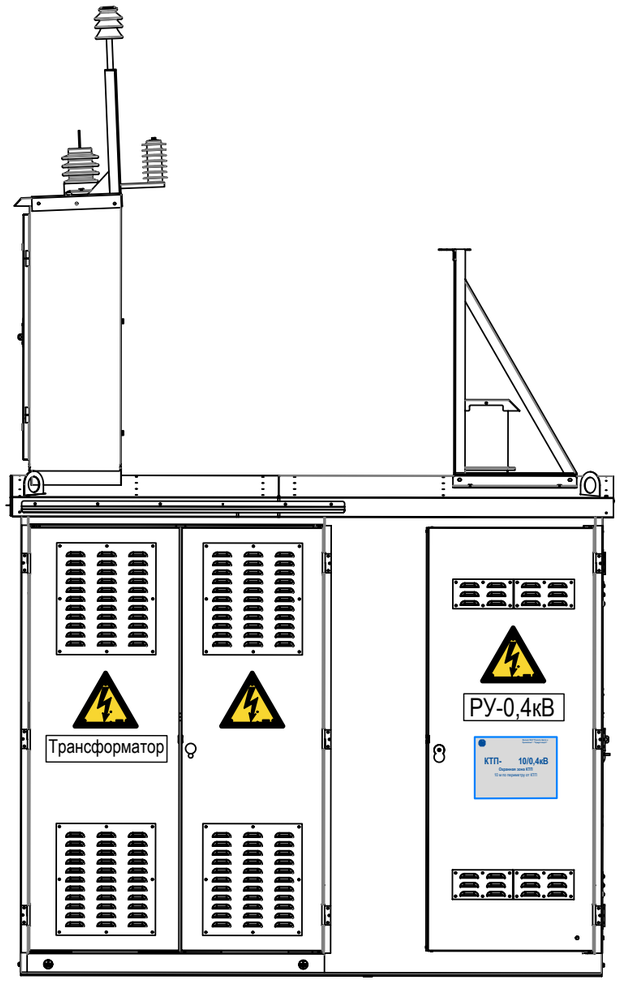
Стадия	Лист	Листов
Р	5	9

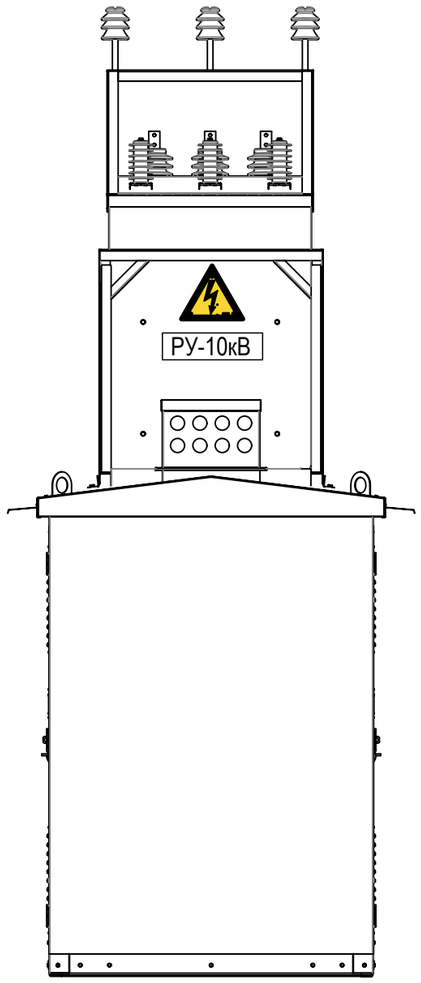
Заземление КТП, РЛНД.

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Копировал

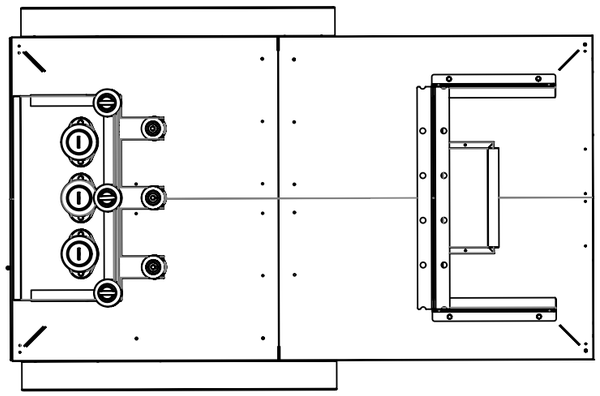
Формат А3







Знак "Опасно! Высокое напряжение!" дополнительно наносится на каждую открывающуюся створку дверей.
Материал ПВХ 2 мм, УФ-печать.
Длина стороны треугольника 300 мм



Стены КТП окрашваюся в серый цвет RAL 7047.
Металлическая кровля и цоколь окрашиваются в синий цвет RAL 5010

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

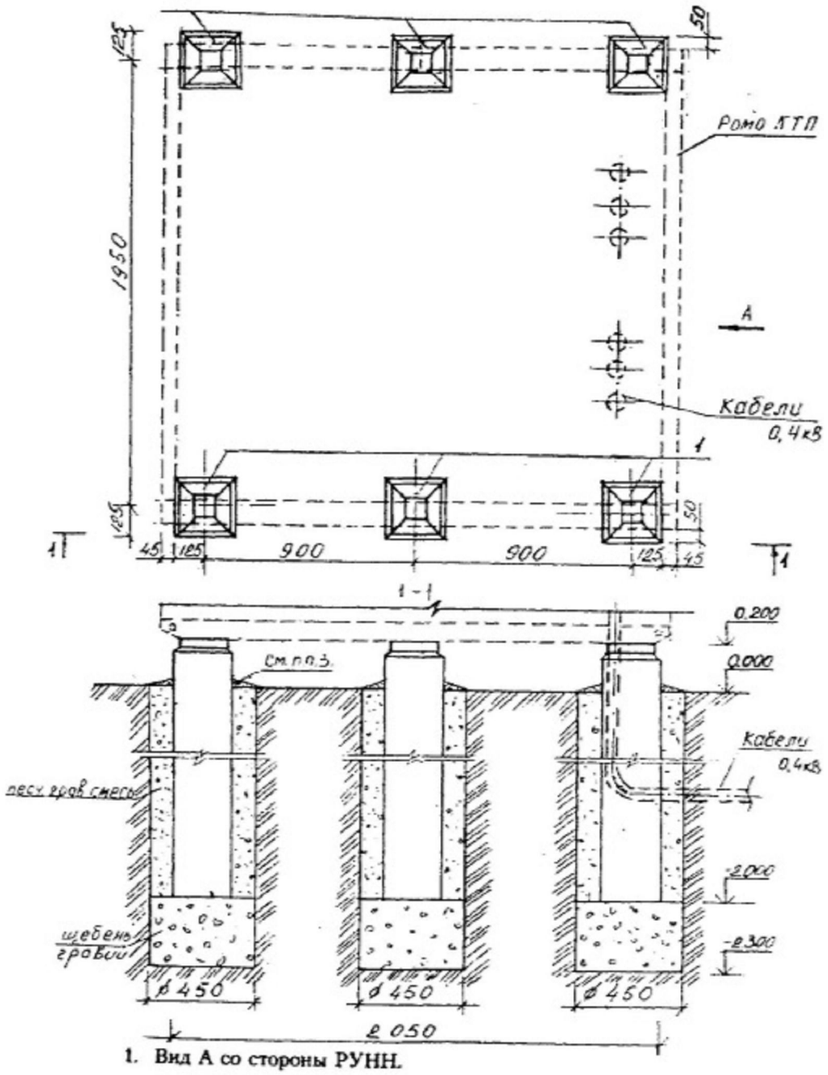
Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	6	9

Общий вид КТП 10/0,4кВ 250кВА

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Фундамент КТП
(фундамент заглубленного типа)



1. Вид А со стороны РУНН.
2. Раму КТП приварить к оголовникам стоек СОН22-29 сварным швом по ГОСТ 5864-80. Тип шва Н1. Длина шва по оголовнику стойки 50 мм. Катет шва 5 мм.

Фундамент КТП. Спецификация
(фундамент заглубленного типа)

Марка, поз.	Наименование	Обозначение	К-во в шт.	Масса единицы, кг	Примечан.
		Железобетонные изделия			
1.	Стойка СОН22-29	(СОН22-29	6	400,0	
		Материалы			
2.	Песчано-гравийная смесь		1.6		м 3
	Щебень, гравий		0.35		м 3

Примечания:

1. Электроды для сварки Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Фундамент рекомендуется для площадок, сложенных грунтами с нормативными значениями прочностных и деформативных характеристик, приведенных в табл. 1 и 2 приложения 1 СНиП 2.02.01-83, за исключением сильнопучинистых грунтов, к которым могут быть отнесены супеси, суглинки и глины с показателем консистенции I_L > 0,5 на площадках, для которых разница расстояния от поверхности планировки до уровня грунтовых вод и расчетной глубиной промерзания менее 1,5 м.
3. Отмостка из промятой глины.

Читать совместно с листом № 26

Привязан

Исполнит

Инв. № 8698

Фундамент заглубленного типа. Спецификация

ОТП. С. 03. 61. 16-98

Лист 27

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	

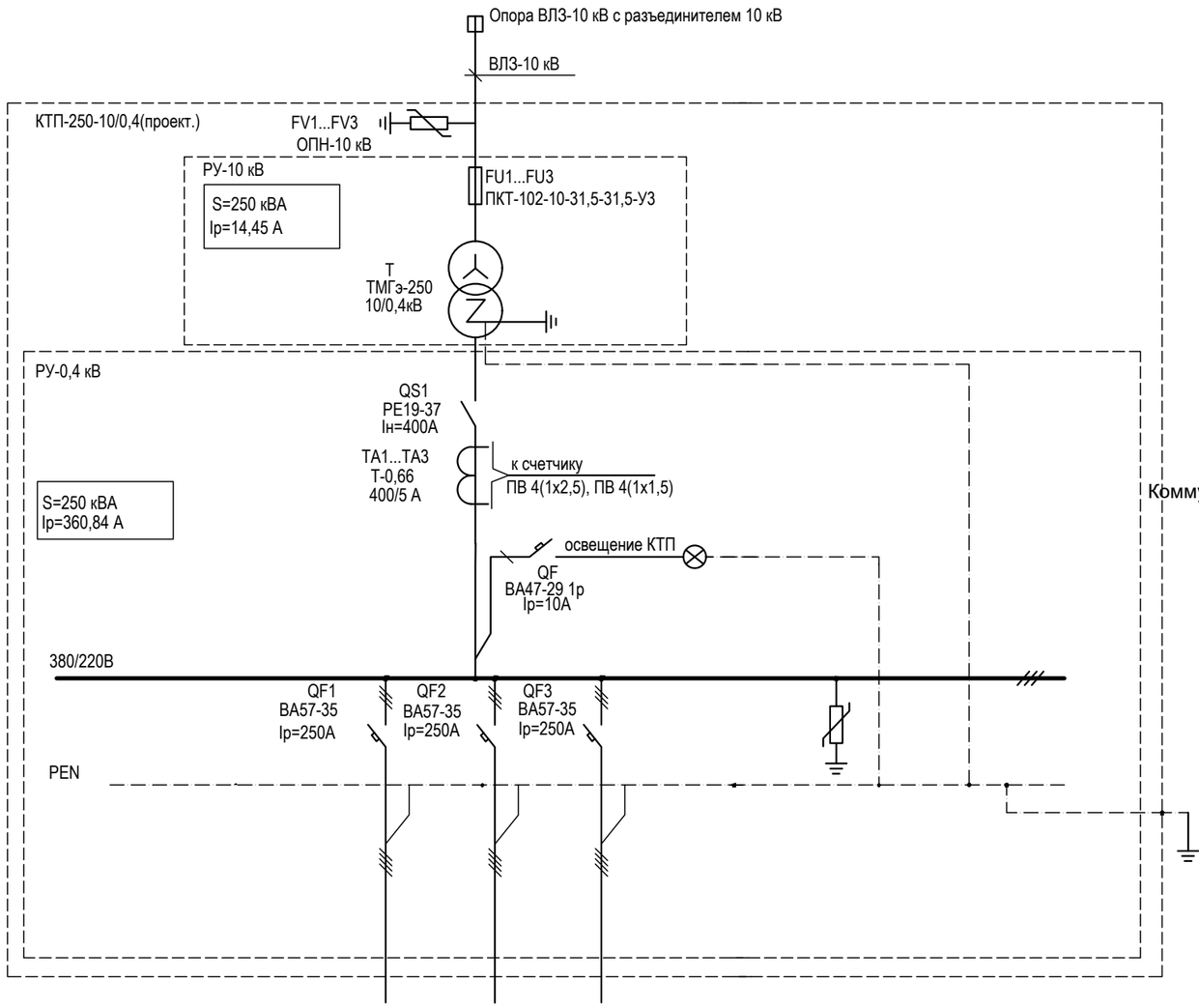
Фундамент КТП

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Копировал

Формат А3

Схема расчетная однолинейная проектируемой КТП



1. Корпус КТП окрасить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО "Россети Центр и Приволжье"согласно «Методические указания по соблюдению фирменного стиля, обобщенным требованиям к стационарным знаками плакатам, размещаемым на объектах электросетевого хозяйства ПАО "Россети Центр" и ПАО "Россети Центр иПриволжье"
2. В заводском оформлении КТП отобразить диспетчерское наименование КТП: "КТП № _____ ф.12 ПС Каменное Завьяловский РЭС, телефоны, энергетиков, контакт-центра, знаки безопасности,логотип ПАО ""Россети Центр и Приволжье"
3. Трансформаторы ТМГэ мощностью 250 кВА, укомплектовать контактными зажимами НН типа М12 (4 шт) ООО "Завод электротехнического оборудования "ЭНКО" (учтено в спецификации оборудования).
4. Значение потерь холостого хода ХХ- не более 425 Вт, значение нагрузочных потерь К3- не более 3250 Вт.

Опросный лист КТП-10/0,4кВ 250кВА

Тип КТП	Столбовая на одном или двух столбах (СТП)															
	Мачтовая на двух опорах (МТП)															
	Киосковая (КТП)															
Количество трансформаторов	**ОДИН**							два								
Тип трансформатора	ТМ **ТМГэ**							другой								
Мощность силового трансформатора, кВа	1,25	2,5	4	10	25	40	63	100	160	250 V	400	630	1000	1600		
Схема и группа соединений силового трансформатора	**Y/Zн**							Д/У								
Исполнение КТП	**тупиковая**							проходная								
Класс напряжения на стороне ВН, кВ.	**6**							**10**								
Класс напряжения на стороне НН, кВ.	0,23							**0,4**								
Аппарат на вводе ВН	**РЛНД с ПКТ**			ВНА				ВВ/TEL						другой		
Секционирование по стороне ВН	да							**нет**								
Учет по стороне ВН	да							**нет**								
Исполнение вводов РУВН	**воздух**				кабель			воздух-кабель								
Исполнение вводов РУНН	**воздух**				кабель			воздух-кабель								
Коммутационный аппарат на вводе НН: Рубильник, автомат типа	**РЕ19-37 (400А)**			ВР 32				ВА						другой		
Коммутационный аппарат на вводе НН: исполнение	**стационарный**							выкатной								
Коммутационный аппарат на вводе НН: Каталожный № автоматич. выключ.																
Коммутационные аппараты отходящих линий РУНН	ПКТ			РПС				***ВА57-35***						ВР 32		
Токи фидеров, $I_т$,А	16	25	31,5	40	63	80	100	125	160	200	**250**	320	400	630		
Количество отходящих линий, шт.											**3**					
Учет энергии, PI	активный				реактивный			**активно- реактивный**								
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ6803)	КВАНТ ST2000-12-W230*5(10)-0.5S-1-RUE2G212O2DM-SMA															
Учет энергии PI на отходящих линиях	да							**нет**								
Тип счетчика (по умолчанию ЦЭ6803)																
Наличие АВР	да							**нет**								
Наличие РЛНД/РЛК	да							**нет**								
Наличие разрядников	ОПН-0,38 **НН**			РВО (ВН)				**ОПН ВВ**			нет					
Приборы контроля напряжения и тока	на вводе ВН: **нет**				на вводе НН: **нет**			на отходящих линиях: **нет**								
Дополнительные требования:	1. На КТП нанести диспетчерское наименование КТП- 10/0,4кВ 2. Монтаж коробки соединительной КС-3Ф 3. Монтаж извещателей охраны ИО192-20 Б2П (герконов) в количестве 4шт. 4. На отходящих линиях монтаж ВА57-35-341110- 250А- УХЛ3 - 3 шт. 5. Оформление поставляемого оборудования должно соответствовать требованиям «Положения о корпоративном стиле оформления производственных объектов ПАО "Россети Центр и Приволжье".															
Заказчик:																
Контактное лицо:																
Телефон/ e-mail																

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС.ЛО

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	9

КТП 10/0,4кВ 400кВА
Однолинейная схема и опросный лист

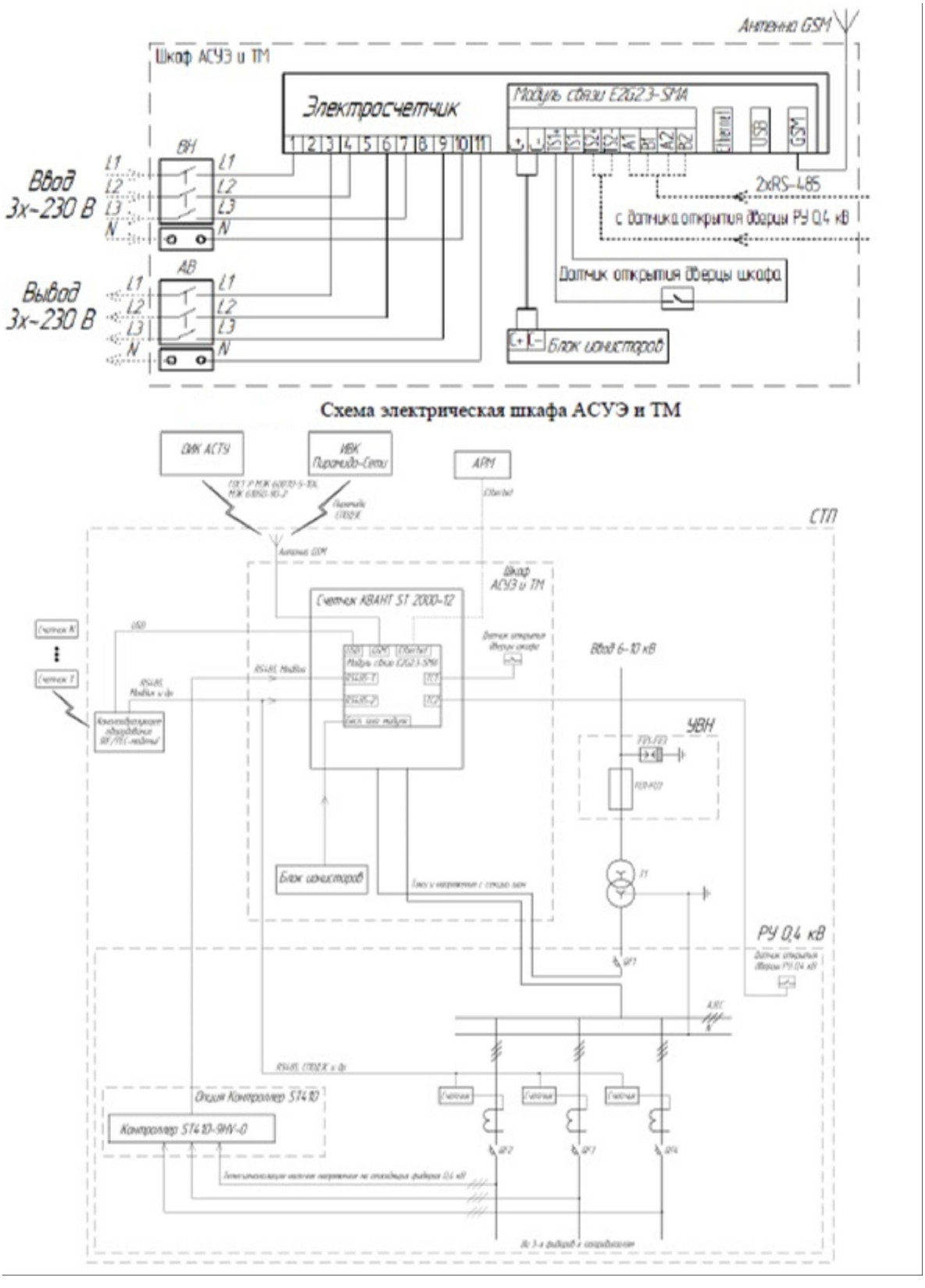
РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			2026
Разработал		Гуляев			2026
Проверил					

2026-9524-ЭС-ПЗ

Схема подключения счетчика КВАНТ

Стадия	Лист	Листов
П	7.1	

Формат А4

№ поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	I Монтажные работы ВЛЗ-6(10) кВ			
1.1	Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с траверсами без			
	приставок: одностоечных	шт.	5	
1.2	Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с траверсами без			
	приставок: одностоечных с одним подкосом	шт.	2	
1.2.1	одностоечных с двумя подкосами	шт.	1	
1.3	Монтаж заземляющих устройств ВЛЗ-10 кВ (D=18мм, R=10 Ом)	шт.	8	
1.4	Установка разъединителя: с помощью механизмов	шт.	2	
1.5	Устройство заземления разъединителя 10 кВ	шт.	2	
1.6	Подвеска проводов ВЛ 6-10 кВ в населенной местности сечением:			
	70 мм2 с помощью механизмов (по опорам и к КТП)	м.	800	
1.7	Подключение концов проводов СИП к РЛНД, КТП, ВЛЗ	шт.	18	
1.8	Монтаж устройств для наложения защитного заземления		12	
1.9	Монтаж информационных таблиц	шт.	2	
1.10	Монтаж траверсы на оп. № 109/1 для ответвления СИП	шт.	1	
1.11	Демонтаж опор (деревянных с ж/б приставкой)	шт.	1	
1.12	Демонтаж опор (ж/б)	шт.	0	
1.13	Демонтаж/монтаж сущ. светильников Н.О.	шт.	5	
1.14	Демонтаж провода 5хА-35	м.	340	
1.15	Земляные работы (заземление РЛНД)			
1.15.1	Рытье траншеи под заземление РЛНД-10 ручным способом (4,5х0,5х0,5)	$м^3$	2,25	
1.15.2	Обратная засыпка вручную	$м^3$	2,25	
	II Пусконаладочные работы ВЛЗ-6(10) кВ			
2.1	Проверка работоспособности разъединителя 10 кВ	исп.	2	
2.2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	исп.	4	
2.3	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	исп.	4	

№ поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	III Монтажные работы ВЛИ-0,4 кВ			
3.1	Монтаж СИП-2 3х70+1х70:			
	- по опорам ВЛИ-0,4 кВ / совместный подвес с ВЛЗ-10 кВ	м	122/165	
	- в проектируемой КТП 10/0,4 кВ 250 кВА (в ПНД трубе)	м	8	
3.2	Монтаж опор:			
	- одностоечных (на базе стойки СВ95-3)	шт	1	
	- одностоечных с 1м подкосом (на базе стойки СВ95-3)	шт	2	
3.3	Монтаж заземляю щих устройств ВЛИ-0,4 кВ (D=18мм, R=30 ОМ)	шт.	3	
3.4	Монтаж адаптеров РС481	шт.	12	
3.5	Соединение проект. ВЛИ-0,23 и ВЛИ-0,4 с сущ. ВЛ-0,4 кВ	шт.	12	
3.6	Демонтаж опор (деревянные с ж/б приставкой)	шт.	7	
3.7	Демонтаж/монтаж светильников Н.О.	шт.	5	
3.8	Монтаж информационных таблиц	шт.	2	
3.9	Монтаж участка линии Н.О. ВЛИ-0,23 кВ	м	340	
	IV Пусконаладочные работы ВЛИ-0,4 кВ			
4.1	Измерение сопротивления заземляющих устройств	исп.	3	
4.2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	исп.	3	
4.3	Измерение сопротивления петли фаза-нуль	исп.	4	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	8	9

Ведомость объемов работ

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

№ поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	V Электрооборудование КТП			
5.1	Разработка грунта вручную в котлованах глубиной глубиной			
	до 1300м	м2	1,62	
5.2	Устройство основания под фундаменты щебеночного основания			
	до 300 мм под фундаменты СОН-22-29	м2	0,36	
5.3	Установка стоек СОН-22-29	шт.	6	(1 компл.)
	глубине котлована до 4 м, масса конструкций до 1,5 т			
	Монтаж:			
5.4	Подстанция комплектная трансформаторная			
	напряжением до 10 кВ с трансформатором мощностью до 250 кВА	шт.	1	
5.5	Трансформатор силовой, автотрансформатор или масляный реактор	шт.	1	
5.6	Монтаж информационной таблицы на кТП (300х400м)			
	(металлической со стеклоэмалевым покрытием)	шт.	1	
5.7	Монтаж предупреждающего знака на кТП (300х400мм)	шт.	3	
5.8	Монтаж знака "Осторожно! Электрическое напряжение" на КТП	шт.	1	
	(150мм, ПВХ 2мм, уф-печать)	шт.	2	
	VI Заземление КТП			
6.1	Разработка грунта вручную в траншеях под проектируемую КТП			
	(33,0х0,2х0,5)	$м^3$	3,3	
6.2	Монтаж горизонтального наружного контура заземления КТП			
	сталь полосовая 40х5мм	м	32	
6.3	Монтаж вертикальных заземлителей сталь d=18	м	18	
6.4	Покраска контура заземления	$м^2$	2	
6.5	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	3,3	
	VIII Пусконаладочные работы			
	РУ-10кВ:			
8.1	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 10 кВ	исп.	1	
8.2	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	исп.	3	
8.3	Измерение переходных сопротивлений постоянному току			
	контактов шин распределительных устройств напряжением, кВ, до: 10	исп.	1	

№ поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
6.4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром:			
	кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных			
	для передачи электроэнергии к распределительным устройствам,			
	щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	исп.	3	
6.5	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точ.	3	
	РУ-0,4кВ:			
6.6	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с:			
	электромагнитным, тепловым или комбинированным			
	расцепителем, номинальный ток, А, до: 400	исп.	3	
6.7	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20кВ	исп.	1	
6.8	Трансформатор тока напряжением до 1 кВ	исп.	3	
6.9	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 11 кВ	исп.	1	
6.10	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	точ.	1	
6.11	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	исп.	3	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

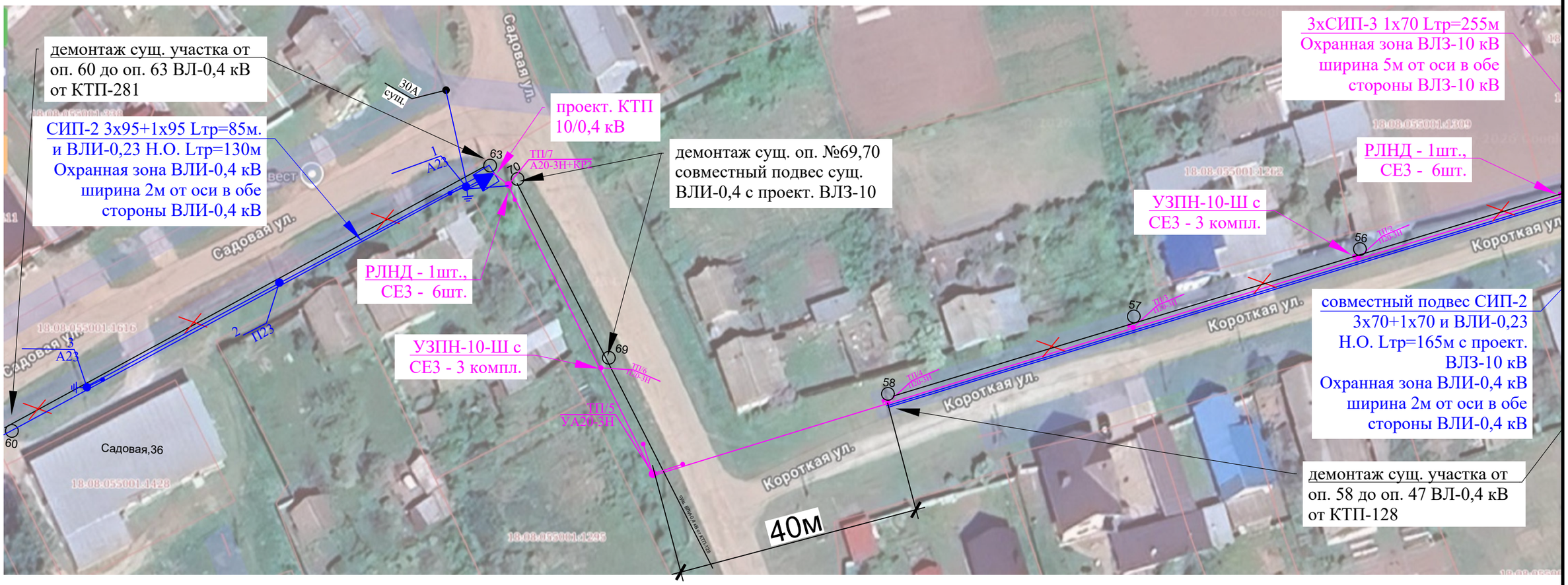
«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	8.1	9

Ведомость объемов работ

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго



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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	9	9

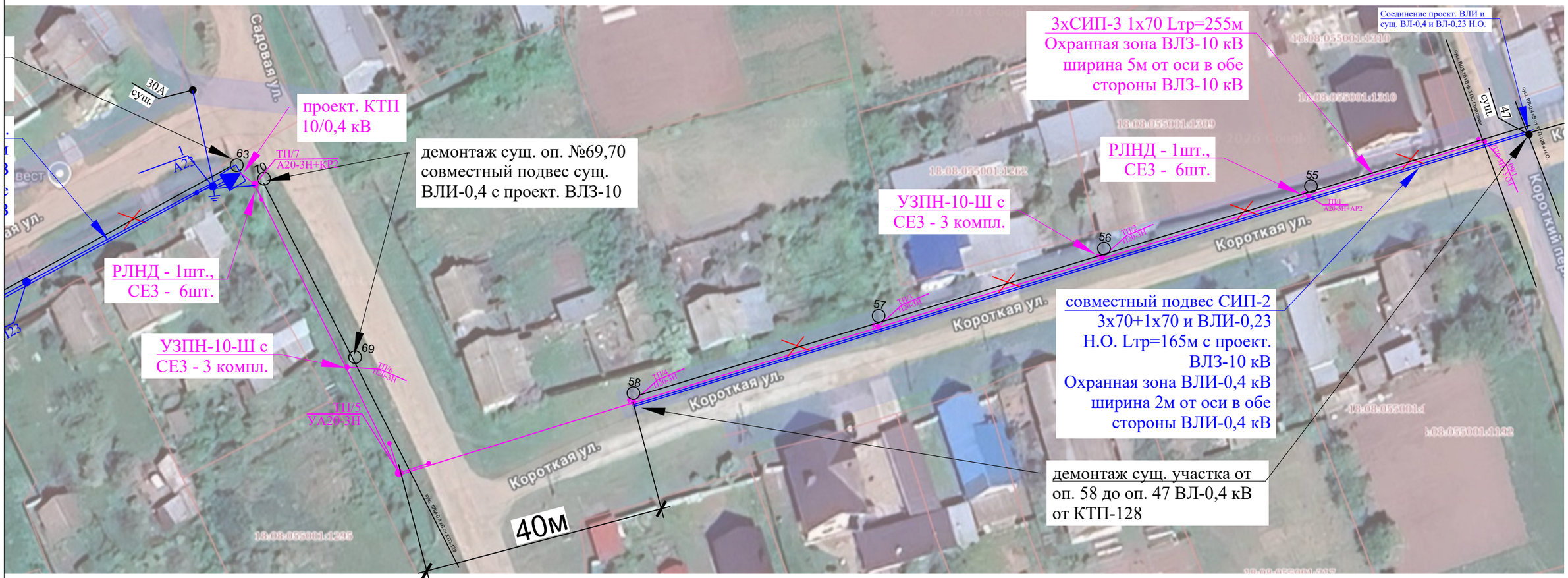
План расположения сетей электроснабжения

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

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

Копировал

Формат А3



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	
ГИП		Сосновцев				
Разработал		Гуляев				
Проверил						

2026-9524-ЭС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	9.3	9
План расположения сетей электроснабжения	РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

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**							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70			м	800	0,282	255·3·1,045 = 800 м
1.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 2х16			м	45	0,139	
1.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**							
1.2.1	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	2	3	
1.2.2	Разъединитель линейный горизонтально-поворотного типа на полимерных изоляторах	РЛНД.1-10IV/400		ЗАО "ЗЭТО", г. Великие Луки	шт.	2	1	
1.2.3	Разрядник мультикамерный для ВЛ с защищенными проводами и штыревыми изоляторами типа ШФ-20	РМК-10-И-III-УХЛ1/021		АО "НПО Стример"	шт.	1	1	
1.3	**Железобетонные элементы**							
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	12	1130	
1.4	**Стальные конструкции**							
1.4.1	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	17,5	0,9	
1.4.2	Кронштейн	РА1			шт.	2	13,8	
1.4.3	Кронштейн	РА2			шт.	2	2	
1.4.4	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66			шт.	2	1,5	
1.4.5	Кронштейн	РА5			шт.	6	1,5	
1.4.6	Вал привода	РА6			шт.	2	11,5	
1.4.7	Вал привода РА9	РА9, ТМП9.0240 КС8			шт.	2	13	
1.4.8	Траверса ТН-18	СТП 09110.20.186-09 лист 95			шт.	5	2,33	
1.4.9	Траверса	ТМ64, 27.0002-29			шт.	5	33,4	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭОС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Формат А3

1.4.10	Траверса	ТМ65, 27.0002-30			шт.	2	18,8	
1.4.11	Траверса	ТМ66, 27.0002-31			шт.	2	6,7	
1.4.12	Траверса	ТМ67, 27.0002-32			шт.	1	3,9	
1.4.13	Траверса	ТМ68, 27.0002-33			шт.	1	33	
1.4.14	Траверса	ТМ73, 27.0002-38			шт.	1	9,85	
1.4.15	Траверса	ТМ74, 27.0002-39			шт.	1	13	
1.4.16	Крепление подкоса	У52, 27.0002-41			шт.	4	7,1	
1.4.17	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68			шт.	6	0,7	
1.4.18	Хомут	Х8			шт.	2	0,8	
1.4.19	Хомут	Х51, 27.0002-42			шт.	7	1,9	
1.5	**Линейная арматура**							
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления	СЕ3		Niled	шт.	12		
1.5.2	Зажим анкерный	PAZ 2		Niled	шт.	15	0,7	
1.5.3	Зажим ответвительный для наложения защитного заземления	PC 481		Niled	шт.	4	0,19	
1.5.4	Зажим ответвительный	RP 150		Niled	шт.	3	0,352	
1.5.5	Изолятор подвесной	SML 70/20Г		Niled	шт.	15	1,2	
1.5.6	Зажим аппаратный	А2А-70			шт.	6	0,183	
1.5.7	Колпачок	К9			шт.	23	0,02	
1.5.8	Зажим плашечный ПА-2-2	ПА-2-2	293	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	шт.	3	0,14	
1.5.9	Вязка спиральная	СВ 70		Niled	шт.	46	0,109	
1.5.10	Устройство защиты от перенапряжения УЗПН-10-Ш	УЗПН-10-Ш	111	ООО «МЗВА-ЧЭМЗ»	компл.	6	3,5	
1.5.11	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г1			шт.	23	3,5	
1.6	**Металлопрокат**							
1.6.1	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	38	2	
1.7	**Материалы**							

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭСС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Формат А3

1.7.1	Замок винтовой для разъединителей и КТП. Красного цвета.	ВС-080			шт.	2		
1.8	**Стандартные изделия**							
1.8.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40			шт.	22	0,05	
1.8.2	Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20х260			шт.	4	0,71	
1.8.3	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12			шт.	22	0,02	
1.8.4	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20			шт.	8	0,063	
1.8.5	Шайба	Шайба 12			шт.	22	0,01	
2	**Строительство ВЛИ-0,4 кВ**							
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
2.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х70+1х70			м	209	1,01	11·1,045 = 12 м 155,5·1,05 = 164 м 21·1,045+2+1 = 25 м
2.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х95+1х95			м	85	1,319	80,5·1,045 = 85 м
2.1.3	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 2х16			м	294	0,139	124·1,045 = 130 м 155,5·1,05 = 164 м
2.2	**Железобетонные элементы**							
2.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-3			шт.	5	900	
2.3	**Стальные конструкции**							
2.3.1	Заземляющий проводник	ЗП6			м	0,5	0,5	
2.3.2	Траверса ТН-18	СТП 09110.20.186-09 лист 95			шт.	1	2,33	
2.3.3	Кронштейн	У4			шт.	2	6,9	
2.4	**Линейная арматура**							
2.4.1	Кронштейн анкерный (для ответвлений к вводам)	СА 16		Niled	шт.	5	0,011	
2.4.2	Зажим плашечный CD 35	CD 35		Niled	шт.	21	0,06	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭСС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	3	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Формат А3

2.4.3	Защитный колпачок	CE 25.150		Niled	шт.	22	0,008	
2.4.4	Крюк монтажный	CF 16		Niled	шт.	12	0,4	
2.4.5	Наконечник изолированный для провода сечением 70 мм²	CPTAUR 70		Niled	шт.	8	0,1	
2.4.6	Наконечник изолированный для провода сечением 95 мм²	CPTAUR 95		Niled	шт.	4	0,13	
2.4.7	Анкерный зажим	DN 123		Niled	шт.	10	0,104	
2.4.8	Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 25-62 мм	E 260		Niled	шт.	50	0,004	
2.4.9	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E		Niled	шт.	12	0,37	
2.4.10	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207		Niled	м	54	0,114	
2.4.11	Бугель для фиксации ленты	NB 20		Niled	шт.	54	0,015	
2.4.12	Зажим ответвительный	P 70		Niled	шт.	48	0,18	
2.4.13	Зажим анкерный PA 1500 (35-70 мм2, 15 кН)	PA 1500		Niled	шт.	9	0,4	
2.4.14	Зажим ответвительный для наложения защитного заземления	PC 481		Niled	шт.	12	0,19	
2.4.15	Клиновой анкерный зажим	PA 2000	pa2000вк	Niled	шт.	5	0,4	
2.5	**Металлопрокат**							
2.5.1	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18			м	9	2	
2.5.2		Метизы разные			кг	0,3		
2.6	**Материалы**							
2.6.1	Замок винтовой для разъединителей и КТП. Красного цвета.	ВС-080			шт.	3		
2.6.2	Труба гибкая двухстенная гофрированная из материала ПНД/ПВД, диаметр 63 мм	ПНД/ПВД 63			м	8		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭСС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	4	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	КТП 10/0,4 кВ 250 кВА							
1	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа с воздушным							
	вводом 10 кВ. Низковольтные выводы воздушные				шт.	1		
	Напряжение 10/0,4 кВ, мощностью 250 кВА.							
1.2	**Оборудование выше 1000 В**							
1.2.1	Силовой трансформатор мощностью 160 кВА герметичного исполнения с высшим напряжением 10 кВ, низшим напряжением 0,4 кВ, схемой и группой соединения обмоток Y/Zн-11	ТМГэ-250/10, 10/0,4 кВ, D/Ун-11У1		ООО "Алттранс"	шт.	1		или аналог
1.3	**Оборудование до 1000 В**							
1.3.1	Счетчик электроэнергии	КВАНТ ST2000-12-W230*5(10)-0.5S-1-RUE2G212O2DM-SMA			шт.	1		
13.2	Блок ионисторов с датчиком открытия дверей ASW-19				шт.	1		
1.3.3	Антенна GSM				шт.	1		
1.3.3	Клемма "N"				шт.	2		
1.3.4	Контроллер	ST410			шт.	1		
1.3.5	Выключатель нагрузки 3Р				шт.	1		
1.3.7	Сигнализатор напряжения стационарный	СНС "Пульс-В"			шт.	3		
1.3.8	Коробка соединительная трехфазная	КС-3Ф			шт.	1		
1.3.9	Блок зажимов	Б324-4П25В/ВУЗ-10			шт.	4		
1.3.10	Извещатель охранный	ИО192-20 Б2П (геркон)			шт.	4		
1.3.11	Кабель сигнальный	КСПВ 1х2х0,5			м	100		
1.4	**Железлбетонные элементы**							
1.4.1	Стойка СОН-22-29	СОН-22-29			шт.	6		(или аналог)

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭСС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	5	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Производитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	КТП 10/0,4 кВ 250 кВА							
1.5	**Металл для заземления**							
1.5.1	Сталь черная D-18мм				м	18		
1.5.2	Сталь полосовая 40х5 мм				м	32		
1.6	**Линейная арматура**							
1.6.1	Изолятор штыревой	ШФ-20Г1			шт.	3		
1.6.2	Колпачок	К9			шт.	3		
1.6.3	Зажим петлевой	ПА-2			шт.	3		
1.6.4	Зажим аппаратный	А-2А-70			шт.	3		
1.6.5	Зажим плашечный	CD35			шт.	4		
1.7	**Материалы**							
1.7.1	Песчано-гравийная смесь				м³	1,6		
1.7.2	Щебень				м³	0,35		
1.8	**Прочее**							
1.8.1	Краска масляная (черная)				кг	0,5	0,018	
1.8.2	Электроды d-3				кг	1	0,006	
1.8.3	Контактный зажим НН (для трансформатора) 20х24 мм, 2 отв. ϕ 9 мм	М12х1,75			шт.	4		
1.8.4	Контактный зажим ВН (для трансформатора) 25х34х68мм	шайба латунная М12х1,75			шт.	3		
1.8.5	Информационная табличка на кТП (300х400 мм)				шт.	1		
1.8.6	Знак "Осторожно! Электрическое напряжение" (150мм, ПВХ 2мм, уф-печать)				шт.	2		
1.8.7	Метизы разные				кг	0,3		
1.8.8	Замок навесной ВС-110 с ключом КЭМЗ				компл	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Сосновцев			
Разработал		Гуляев			
Проверил					

2026-9524-ЭСС

«Строительство отпайки от ВЛ-10 кВ Ф-3 ПС Совхозная протяженностью 0,26 км, установка разгрузочной ТП 250/10/0,4 кВ ф.3 ПС Совхозная в количестве 1 шт. мощностью 250 кВА, реконструкция ВЛ-0,4 кВ ТП-55 ф.8 ПС Совхозная д.Большая Венья Завьяловского района»

Сети электроснабжения 0,4кВ;6(10)кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	6	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Удмуртэнерго

Формат А3