ФИЛИАЛ ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ» –
«КИРОВЭНЕРГО»
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИИ

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф.1 ПС 220 кВ Марадыково

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/091-ЭС

г. Киров, 2025 г.

ФИЛИАЛ ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ» –
«КИРОВЭНЕРГО»
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИИ

Реконструкция ВЛ 10 кВ Ф.1 ПС 220 кВ Марадыково

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/091-ЭС-Т.1

Том 1

Заказчик: Управление распределительных сетей

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Номера листов (страниц)							
Таблица регистрации изменений								

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала ПАО
«Россети Центр и Приволжье»
«Кировэнерго» А.Л. Бебякин

Главный инженер проекта А.Л. Опалев

г. Киров, 2025 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Содержание тома

Состав проектной документации ... 4
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства ... 5
Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ. ... 6
1.1 Основание для разработки проектной документации ... 10
Проектная документация разработана на основании инвестиционной программы филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Кировэнерго» на 2025 год ... 10
1.2 Исходные данные для разработки проектной документации ... 10
1.3 Топографические условия ... 10
1.4 Инженерно-метеорологические условия ... 10
1.5 Инженерно-геологические условия ... 10
1.6 Электротехнические решения и надежность электроснабжения ... 10
1.7 Инновационные решения ... 11
1.8 ПРИЛОЖЕНИЯ ... 12
1.8.1 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-02 Поопорная схема фидера 10 кВ №1 ПС Марадыково ... 13
1.8.2 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-03 План трассы с согласованиями ... 14
2.1 Технологические и конструктивные решения ВЛЗ 10 кВ. ... 15
2.2 ПРИЛОЖЕНИЯ ... 17
2.2.1 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-01 Площади земельных участков под опорами ВЛ ... 18
2.2.2 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-02 Площади земельных участков на период строительства ... 19
2.2.3 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-03 Ведомость пересечений ... 20
3.1 Защита от перенапряжений, заземление ВЛЗ 10 кВ ... 22
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств ... 24
6.1 ПРИЛОЖЕНИЯ ... 32
6.1.1 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-01 Расчет продолжительности строительства ... 32
6.1.2 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-02 Перечень технологических карт, разработанных институтом «Сельэнергопроект» по строительству распределительных сетей ... 33
6.1.3 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-03 Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах ... 34
6.1.4 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-04 Описание этапов строительства ... 34
6.1.5 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-05 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛ 10 кВ таблица №1 ... 35
6.1.6 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-06 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛ 10 кВ таблица №2 ... 37
6.1.7 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-07 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений ... 38
7.1 ПРИЛОЖЕНИЯ ... 39
7.1.1 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-01 Описание этапов строительства ... 39
7.1.2 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-02 Ведомость опор ... 40
7.1.3 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-04 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств ... 42
7.1.4 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 1) ... 44
7.1.5 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 2) ... 45
7.1.6 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 3) ... 47
7.1.7 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 4) ... 48
7.1.8 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 5) ... 49
7.1.9 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 6) ... 51
7.1.10 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-06 Ведомость ссылочных документов ... 53
Раздел 8 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы ... 54
Раздел 9 – Рабочие чертежи ... 74

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС-Т.1.С		
ГИП		Опалев				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	1
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	43/2026/01/091–ЭС.ПЗ–Т.1	Том 1. Раздел 1. Пояснительная записка	
	43/2026/01/091–ЭС.ТКР–Т.1	Том 1. Раздел 2. Технологические и конструктивные решения В/Л 10 кВ	
	43/2026/01/091–ЭС.ЗП–Т.1	Том 1. Раздел 3 Защита от перенапряжений. Заземление.	
	43/2026/01/091–ЭС.ООС–Т.1	Том 1. Раздел 4 Мероприятия по охране окружающей среды	
	43/2026/01/091–ЭС.ПБ–Т.1	Том 1. Раздел 5 Охрана труда. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1	Том 1. Раздел 6. Проект организации строительства.	
	43/2026/01/091–ЭС.ППД–Т.1	Том 1. Раздел 7 Паспорт проектной документации	
	43/2026/01/091–ЭС.СО–Т.1	Том 1. Раздел 8 Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы	
	43/2026/01/091–ЭС.РЧ–Т.1	Том 1. Раздел 9 Рабочие чертежи	
2	43/2026/01/091–ЭС.СМ–Т.2	Том 2. Сметная документация	

В настоящей проектной документации все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части, а также по природоохранным мероприятиям приняты и разработаны в полном соответствии с действующим на дату выпуска проектной документации нормами и правилами, включая правила пожаробезопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаробезопасности, эксплуатация сооружений, выполненных по данной проектной документации, безопасна.

Главный инженер проекта _____ А.Л. Опалев

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091–ЭС–Т.1.СПД		
ГИП		Опалев				Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Одноороженко					ПД	1	1
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

ПАО «Россети Центр и Приволжье» является членом саморегулируемой организации Ассоциация «ЭНЕРГОПРОЕКТ» СРО-П-068-02122009. Реестровая запись №098, дата включения в реестр сведений об организации 24.12.2009.

ПАО «Россети Центр и Приволжье» является членом саморегулируемой организации Ассоциация «ОИИС» СРО-И-027-003032010. Реестровая запись №119520140, дата включения в реестр сведений об организации 20.09.2019.

Управление технологического развития и цифровизации филиала «Кировэнерго» размещается по адресу:

610000, г. Киров (обл.), ул. Спасская, 51а,

Начальник (каб. 211а) – 69-14-60

Проектная группа (каб. 211, каб. 208) – 69-12-32, 69-13-32, 69-10-31.

Над проектной документацией работали:

Проектирование:	Однороженко Андрей Михайлович
Нормоконтроль:	Елькин Дмитрий Николаевич
Главный инженер проекта:	Опалев Александр Леонидович

Сметная часть проектной документации разработана:
Начальником СО УИ
Сухотиной Анной Николаевной (69-10-29)

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Утверждаю:
Ведущий инженер (ГИП) управления технологического развития и цифровизации филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Кировэнерго»
_____ / А.Л. Опалев /
(подпись) (расшифровка)
«24» августа 2026 г.

Согласовано:
Начальник управления распределительных сетей филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Кировэнерго»
_____ / А.Н. Овчинников /
(подпись) (расшифровка)
«24» августа 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских работ по реконструкции ВЛ 10 кВ Ф.1 ПС Марадыково.

1.Основание выполнения работ

Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Кировэнерго».

2.Общие требования

2.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции распределительной сети 10 кВ Ф.1 ПС Марадыково магистраль (оп.1 – оп.22а), отпайка на ТП-106 (оп.1 – ТП-106). Предпроектный вариант выбранной трассы для строительства ВЛ 10 кВ согласовать с Оричевским РЭС.

2.2. Ориентировочный объем модернизации распределительной сети 10 кВ:

1 этап - магистраль (оп.1 – оп.9):
- строительство ВЛ 10 кВ* ≈ 0,360 км;

2 этап - магистраль (оп.10 – оп.2 + отп. на ТП-101):
- строительство ВЛ 10 кВ* ≈ 0,900 км;

3 этап - магистраль (оп.2 – оп.18):
- строительство ВЛ 10 кВ* ≈ 0,755 км;

4 этап - магистраль (оп.18 – оп.22а + отп. на ТП-103 + отп. на ТП-108):
- строительство ВЛ 10 кВ* ≈ 0,805 км;

5 этап - отпайка на ТП-108 (оп.2 – оп.18):
- строительство ВЛ 10 кВ* ≈ 0,870 км.

6 этап - отпайка на ТП-108 (оп.18 –ТП-106):
- строительство ВЛ 10 кВ* ≈ 0,865 км.

2.3. * - Объем выполняемого строительства уточнить при проведении изысканий.

3.Исходные данные для проектирования

3.1. Поопорная схема ВЛ 10 кВ Ф.1 ПС Марадыково.

3.2. Геоданные по ВЛ (в т.ч. на публичных источниках).

27. **Требования к проектированию**

4.1. При проектировании ВЛ 10 кВ использовать типовую серию 3.407.1-143, разработанную институтом «Сельэнергопроект», типовой проект арх №Л56-97.

4.2. Предусмотреть установку разъединителей:

- на опоре перед КЛ 10 кВ (от ПС Марадыково до оп. №1) с заземляющими ножами в сторону КЛ;
- на двух опорах с обоих сторон перед участком КЛ 10 кВ (от оп. №9 до оп. №10) с заземляющими ножами в сторону КЛ;
- на концевой опоре перед ТП-101 с заземляющими ножами в сторону ТП;
- на концевой опоре перед ТП-109 с заземляющими ножами в сторону ТП;
- на концевой опоре перед ТП-105 с заземляющими ножами в сторону ТП;
- на концевой опоре перед ТП-103 с заземляющими ножами в сторону ТП;
- на концевой опоре перед ТП-108 с заземляющими ножами в сторону ТП;
- на концевой опоре перед ТП-106 с заземляющими ножами в сторону ТП;
- в линии на новой опоре на месте оп. № 3 отпайки на ТП-108 с заземляющими ножами в сторону конца линии;

Взам.инв.№
Подп.и дата
Инв. №под

- в линии на новой опоре на месте оп. № 5 отпайки на ТП-106 с заземляющими ножами в сторону конца линии.

при установке разъединителей использовать материалы руководства по эксплуатации ИВЭЖ. 674212.061 РЭ «Разъединители РЛК-10.IV/400 УХЛ1 и ручной привод ПР-7УХЛ1 к ним».

4.3. Предусмотреть монтаж защищенного провода марки СИП-3, сечение определить проектом, но не менее 50 мм^2.

4.4. Произвести расчет площадей земельных участков: для ВЛ 10 кВ – временный и постоянный (аренда) отводы земли.

4.5. Предусмотреть установку на приводе ЛР 10 кВ замок винтовой с ключом.

4.6. Произвести обследование и оценку зеленых насаждений, попадающих в охранную зону ВЛ 10 кВ, предоставить расчет количества зеленых насаждений попадающих под снос, с указанием наименований зеленых насаждений.

4.7. В составе проекта разработать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

4.8. Сведения о применённых инновационных решениях. В текстовой части пояснительной записки проектной документации должен содержаться пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений (оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных технологий ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании), примененных в рамках проекта.

4.9. При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.10. Сметная документация должна соответствовать Методическим указаниям «Порядок формирования начальной (максимальной) цены лота на выполнение работ подрядным способом по объектам капитального строительства ПАО «Россети Центр и Приволжье» МУ 01-015-2015. Все применяемые коэффициенты должны быть согласованы с Заказчиком. В случае применения инновационных решений, отражённых в отдельном пункте пояснительной записки, должна быть составлена локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

5. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

5.1. Район размещения объекта

Таблица 1

Характеристика района размещения объекта

Показатель	Значение
Климатические условия района размещения объекта в соответствии: - по ветру - по гололеду - среднегодовое количество грозовых часов - глубина промерзания грунта Климатическое исполнение оборудования должно соответствовать ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89	 II (500 Па, 29 м/с) II (15 мм) 40-60 ч/год 180

5.2. Инвентарный номер

- ВЛ 10 КВ Ф.1 ПС Марадыково – 18340, 18337, 18338, 18339.

6. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

Разработанную проектную документацию предоставить в полном объеме УРС в 3-х экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде выложить в папку на

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № под

диске L;/ Управление/ ДТРИЭ и ПЭЭ/ Служба технологического развития/ Проекты/ : в формате PDF и в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

7. ГАРАНТИИ ИСПОЛНИТЕЛЯ РАБОТ

Исполнитель должен гарантировать:

7.1. Передачу проектной документации в установленные календарным планом сроки.

7.2. Соответствие проектной документации Нормам проектирования, Государственным и отраслевым стандартам.

8. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

8.1. Требуемые сроки выполнения работ:
Начало выполнения работ – 3 квартал 2026 года.
Окончание разработки проектной документации – 3 квартал 2026 года.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

9.1. Приложение № 1 – Перечень оборудования, рекомендуемого к применению при строительстве объекта;

Приложение №1
Таблица 2

Перечень оборудования, рекомендуемого к применению
при проектировании ВЛ 10 кВ

№ п/п	Тип оборудования	Марка оборудования
1.	Опоры 10 кВ	По рабочим чертежам СТО 34.01-2.2-035-2018 «Железобетонные вибрированные стойки для опор ВЛ 0,4-35 кВ. Общие технические требования» по ТУ 5863-007-96502166-2016. Стойки СВп – повышенной долговечности.
2.	Тип провода ВЛ 10 кВ	СИП-3(монтаж защищенного провода марки СИП-3 в магистрали сечением не менее 70 мм^2)
3.	Линейная изоляция	стекло/фарфор
4.	Разъединитель	РЛК-1(а,б)-10.IV/400 УХЛ1, с заземляющими ножами, с приводом ПР-01-7 УХЛ1

Примечания:
1. Возможна замена маркированного оборудования на аналогичное по согласованию с Заказчиком.
2. Оборудование распределительных сетей 10 кВ в части корпоративного стиля оформления должно соответствовать СТО 34.01-24-001-2015 ПАО «Россети» и Приложению к Положению об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр и Приволжье» и филиалов.

Составил:
Инженер 2 категории УТР и Ц
«24» августа 2026 г.
тел. 29-35-04, Odnorozhenko.AM@kr.mrsk-cp.ru
А.М. Одноороженко

Согласовано:
Ведущий инженер УРС
«24» августа 2026 г.
тел. 29-33-64, Bardysh.EN@kr.mrsk-cp.ru
Е.Н. Бардыш

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Инв. № под	Подп. и дата	Взам. инв. №

Раздел 1 – Пояснительная записка

1.1 Основание для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании инвестиционной программы филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Кировэнерго» на 2026 год.

1.2 Исходные данные для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании следующих исходных документов:

1. Согласованных трасс проектируемых ВЛ с заинтересованными организациями. Перечень согласований приведен в Приложении 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-03, их подлинники хранятся в архиве УТР и Ц. Согласования выполнены ООС УКС филиала «Кировэнерго».

2. Технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ.

3. Топографического материала, предоставленного ООС УКС филиала «Кировэнерго».

4. Материалов инженерных изысканий, выполненных УТР и Ц в июне и июле 2024 г. Порядок, объём и методы изысканий соответствуют требованиям «Руководства по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4–20 кВ», АО «РОСЭП», 1999 г.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (в ред. от 06.07.2019 №864).

При разработке проектной документации также использовались:

1. Типовые проекты – см. Приложение 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-06.

2. Действующие нормативные документы по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

1.3 Топографические условия

В географически-административном отношении участки под проектируемое строительство ЛЭП расположены в пгт. Мирный Оричевского района.

1.4 Инженерно-метеорологические условия

В проектной документации использовалась «Региональная карта расчетных гололедных, ветровых и результирующих гололёдно – ветровых нагрузок с повторяемостью **1 раз в 25 лет** по Кировской области», разработанная НИПИ «Нижегородскэльэнергопроект» в 1987–1992 гг. **Район размещения проектируемого объекта характеризуется следующими климатическими условиями: 2 (15 мм) район по гололеду и 2 (500 Па, 29 м/с) район по ветру.**

1.5 Инженерно-геологические условия

По материалам почвенного обследования грунты в районе проектируемого объекта по механическому составу отнесены к суглинкам с усредненным значением удельного сопротивления грунта ρ = 100 Омхм (серия 3.407-150, ПЗ, л.2).

1.6 Электротехнические решения и надежность электроснабжения

В проектной документации реализован комплекс технических мероприятий, направленный на повышение надежности проектируемой ВЛ:

1. осуществлен выбор оптимального варианта трассы;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1		
ГИП		Опалев				Пояснительная записка	Стадия: ПД	Лист: 1 / Листов: 5
Разраб.		Однороженко					филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г	
Н.контр.		Елькин						

2. расстояние между опорами, их конструкция, марка и сечение проводов выбраны в соответствии с расчетными климатическими условиями в районе сооружаемого объекта;

3. возникающие под воздействием климатических факторов сочетания весовых, ветровых, гололедных нагрузок на элементы конструкции опор и проводов не превышают допустимых значений.

Протяженность проектируемых сетей напряжением 10 кВ – 4,555км.

Проектная документация может быть реализована в 6 этапов:

1-й - ВЛЗ 10 кВ – 0,360 км;

2-й - ВЛЗ 10 кВ – 0,905 км;

3-й – ВЛЗ 10 кВ – 0,755 км;

4-й - ВЛЗ 10 кВ – 0,805 км;

5-й - ВЛЗ 10 кВ – 0,865 км;

6-й – ВЛЗ 10 кВ – 0,865 км.

Описание этапов – см. раздел 6, Приложение 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-04.

Выбор сечения проводов и кабелей выполнен:

1. по нагреву в нормальном и послеаварийном режимах табл. 1.3.16, 1.3.29УЭ (7-е изд.);

2. по термической устойчивости при действии тока КЗ.

В соответствии с «Нормами технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» НТПС-88, п.1.10, (РУМ-97 № 3) при выборе сечений проводов учтен расчетный период изменения нагрузок – 10 лет, считая от года ввода объекта в эксплуатацию.

Допустимые токи нагрузки и термической стойкости:

Марка провода	СИП-3	СИП-3
Сечение, мм^2	3х50	3х70
Ток нагрузки, А	245	310
Односекундный ток термической стойкости*, кА	4,6	6,4

По данным Заказчика максимальный ток трехфазного КЗ:

– на обеих секциях шин РУ 10 кВ ПС Марадыково не превышает 3,279 кА.

Выбор уставок срабатывания устройств релейной защиты и автоматики, смонтированных в ячейке отходящей линии фидера №1 ПС Марадыково в настоящей проектной документации, не рассматривается и должен быть выполнен МС РЗАИТ Заказчика.

На проектируемых участках ВЛЗ 10 кВ проектной документацией предусмотрены мероприятия по повышению надежности схемы электроснабжения: установка 12 разъединительных пунктов.

Разъединители предназначены для поиска и отключения поврежденных участков сети и создания ремонтных режимов см. раздел 9, чертеж № 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01.

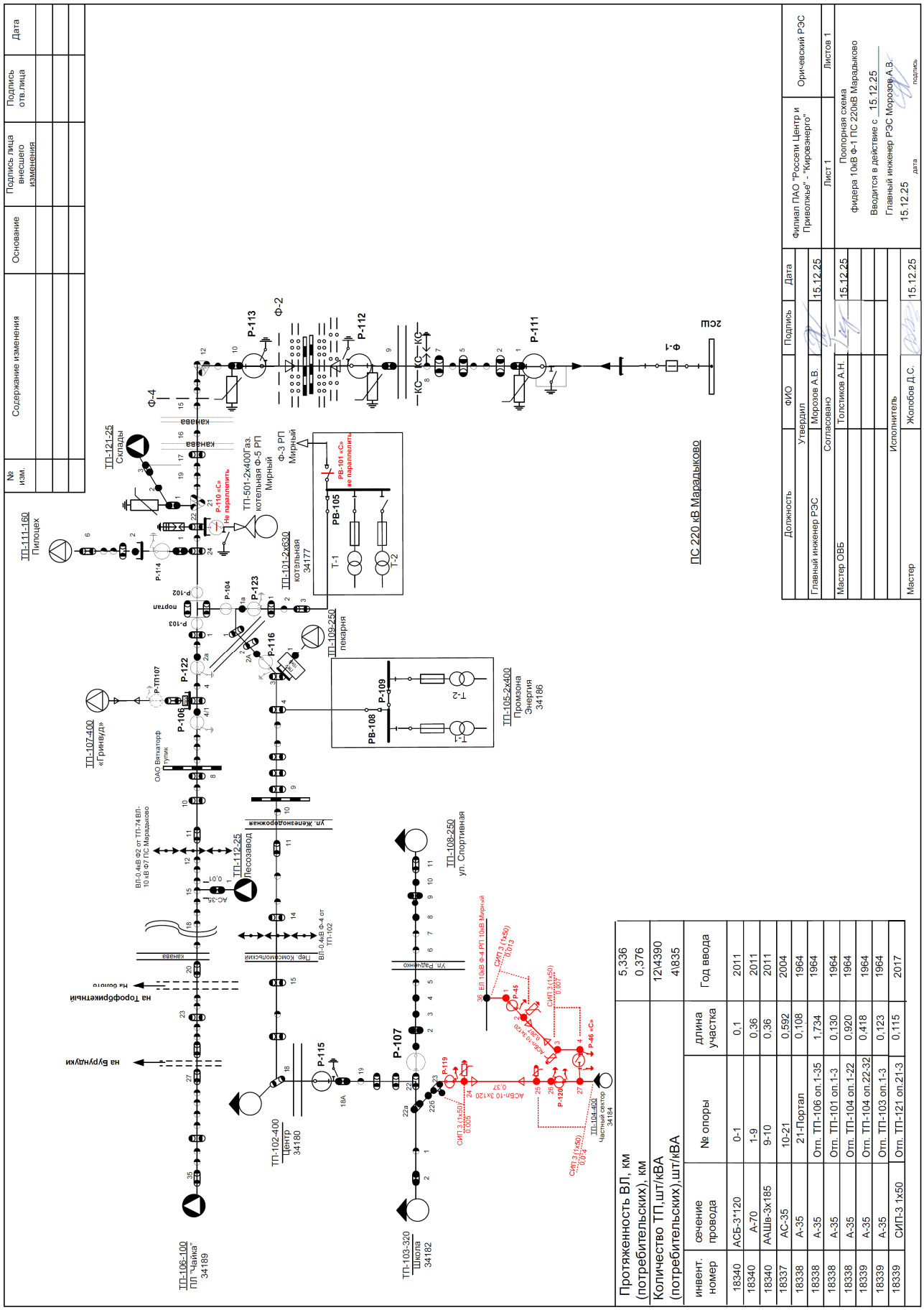
1.7 Инновационные решения

Инновационное оборудование не предусматривается.

1.8 ПРИЛОЖЕНИЯ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Стр.
1	43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-02	Поопорная схема фидера 10 кВ №1 ПС Марадыково	
	43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-04	План трассы В/Л с согласованиями	

1.8.1 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-02 Поопорная схема фидера 10 кВ №1 ПС Марадыково



инвент. номер	сечение провода	№ опоры	длина участка	Год ввода
18340	АСБ-3*120	0-1	0,1	2011
18340	А-70	1-9	0,36	2011
18340	ААШв-3х185	9-10	0,36	2011
18337	АС-35	10-21	0,592	2004
18338	А-35	21-Портал	0,108	1964
18338	А-35	Отп. ТП-106 оп.1-35	1,734	1964
18338	А-35	Отп. ТП-101 оп.1-3	0,130	1964
18338	А-35	Отп. ТП-104 оп.1-22	0,920	1964
18339	А-35	Отп. ТП-104 оп.22-32	0,418	1964
18339	А-35	Отп. ТП-103 оп.1-3	0,123	1964
18339	СИП-3 1х50	Отп. ТП-121 оп.21-3	0,115	2017

№ изм.	Содержание изменения	Основание	Подпись лица внесшего изменения	Подпись отв.лица	Дата

Должность	ФИО	Подпись	Дата
Утвердил			
Главный инженер РЭС	Морозов А.В.		15.12.25
Согласовано			
Мастер ОВБ	Толстиков А.Н.		15.12.25
Исполнитель			
Мастер	Жолобов Д.С.		15.12.25

Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Кировэнерго" — Орич-евский РЭС

Лист 1 — Листов 1

Поопорная схема фидера 10кВ Ф-1 ПС 220кВ Марадыково

Вводится в действие с 15.12.25

Главный инженер РЭС Морозов А.В. 15.12.25 (дата) (подпись)

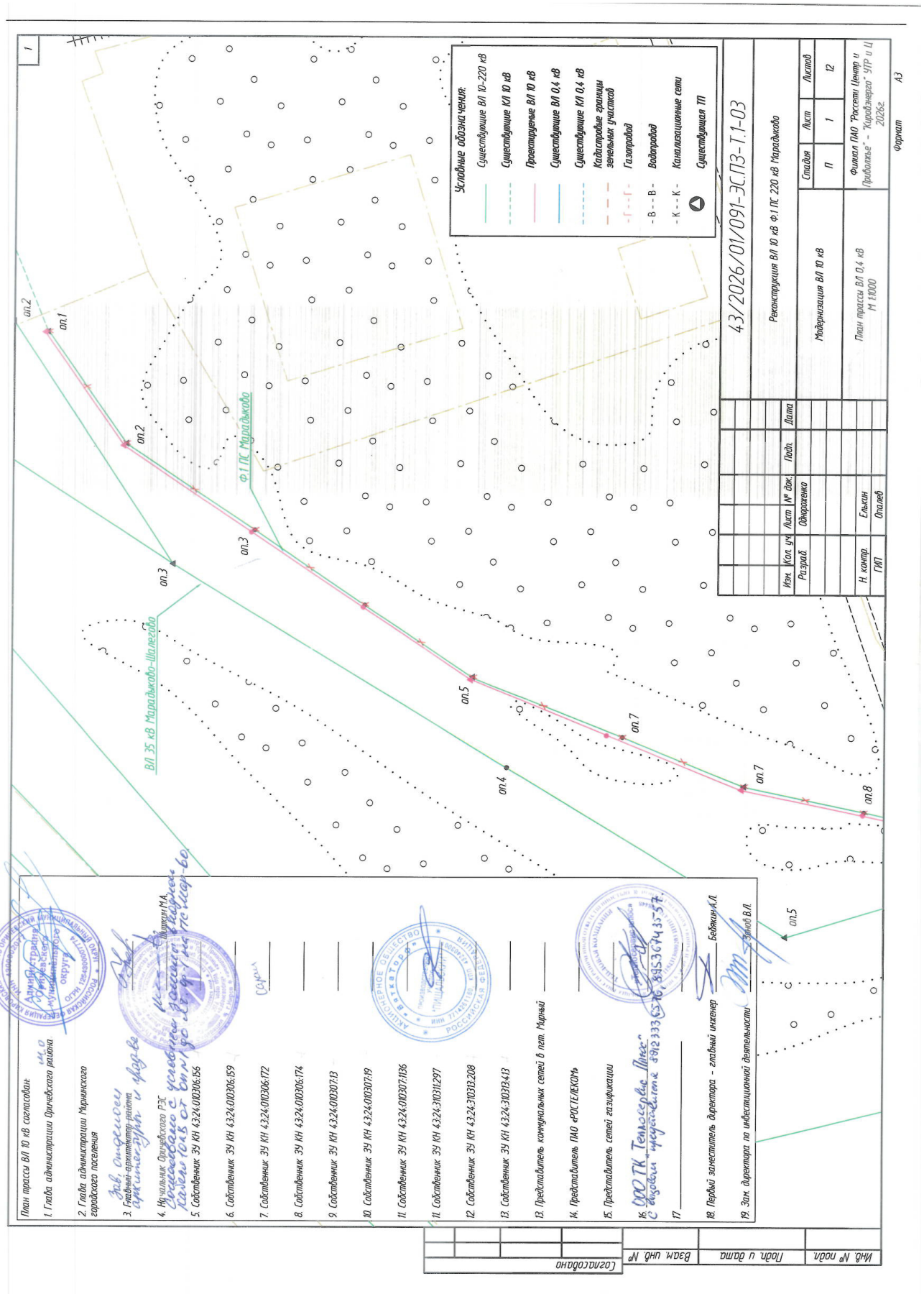
Инв. №подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1

Лист 4

1.8.2 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-03 План трассы с согласованиями



Раздел 2 – Технологические и конструктивные решения ВЛЗ 10 кВ.

2.1 Технологические и конструктивные решения ВЛЗ 10 кВ.

На участках ВЛЗ 10 кВ проектная документация предусматривает установку железобетонных опор:

1) со стойками СВп110-5 (длина – 11 м, момент – 5 тсм) по типовому проекту ОАО «РОСЭП» арх. № Л 56-97;

2) со стойками СВп110-5 (длина – 11 м, момент – 5 тсм) и СВп130-7 (длина – 13 м, момент – 7 тсм) по типовой серии 3.407.1-143 выпуски №2, 3, 5.

3) со стойками СВп110-5 (длина – 11 м, момент – 5 тсм) по типовому проекту шифр 21.7704

с подвеской защищенных проводов марок СИП-3(1х50), СИП-3(1х70).

Стойки железобетонных опор ВЛЗ 10 кВ должны быть изготовлены по проекту ОАО «РОСЭП» арх. № ЛЭП 00.10 «Железобетонные стойки для опор ВЛ 10 кВ, повышающие долговечность и электробезопасность их эксплуатации» и соответствовать стандарту организации ПАО «Россети» СТО 34.01-2.2-035-2026 «Железобетонные вибрированные стойки для опор ВЛ 0,4-35 кВ. Общие технические требования» и ТУ 5863-007-96502166-2016.

Опоры устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 350-500 мм с заглублением 2,2-2,5 м. Обратную засыпку котлованов выполнить грунтом выемки с послойным уплотнением. Не допускается применение для обратной засыпки растительного, мёрзлого и переувлажнённого глинистого грунта. В этом случае засыпка котлованов должна выполняться песчано-гравийной смесью.

Рекомендации по закреплению опор в грунте приведены в пояснительной записке и на чертежах типового проекта 3.407.1-143 выпуски 2, 3, 5, арх.№56-97, шифр 21.7704.

На проектируемых участках ВЛЗ 10 кВ **к подвеске приняты защищенные провода марок СИП-3(1х50)** и **СИП-3(1х70)**. По условию механической прочности провода соответствуют требованиям табл. 2.5.5 ПУЭ (7-е изд.): во II – III районах по гололёду – не менее 50 мм^2 для проводов из термообработанного алюминиевого сплава.

Крепление проводов на промежуточных опорах ВЛЗ 10 кВ предусмотрено на штыревых изоляторах типа ШФ-20Г с помощью, усиленной (двойной) спиральной пружинной вязки с полимерным покрытием типа ВС 35/50.2 – см. черт. Л 56-97.01, а на опорах анкерного типа – с применением натяжных изолирующих подвесок (чертеж № Л56-97-1.00.1).

В соответствии с ИММ АО РОСЭП № 02.09-99 от 12.04.99 для всех примененных в проекте опор анкерного типа количество подвесных изоляторов в натяжной изолирующей подвеске принято 2 шт.

Расчетные пролеты между опорами учитывают климатические условия строительства, конструкции опор и марки проводов. Расчетные пролеты, примыкающие к анкерным опорам, сокращаются в связи с конструктивными особенностями опор.

Расстояния между опорами ВЛЗ 10 кВ с проводами марки СИП-3 приняты по типовому проекту ОАО «РОСЭП» арх. №Л56-97 и **не должны превышать расчётных пролётов**, указанных в типовом проекте шифр 24.0066 табл. 1 – см. раздел 9 проектной документации.

Расстановка опор по трассе производится с учетом условий местности, удобства выполнения вводов в здания, проездов и въездов на дворовые территории и проч.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1		
ГИП		Опалев				Технологические и конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	7
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

На трассе имеется 30 пересечений с В/Л 10 кВ, В/Л 0,4 кВ, В/Л связи, ВОЛС, теплотрассами, автодорогами, ручьями – см. Приложение 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-03.

Установку разъединительных пунктов выполнить по материалам руководства по эксплуатации ИВЭЖ. 674212.061РЭ «Разъединители РЛК-10.IV/400 УХЛ1 и ручной привод ПР-7УХЛ1 к ним».

Для предотвращения несанкционированного включения (отключения) приводов и заземляющих ножей разъединителей проектной документацией предусмотрена установка навесных замков. Замки должны обладать определенным набором потребительских качеств: быть достаточно прочными, иметь необходимый запас безотказной работы, обладать эргономическими показателями, позволяющими пользователям эксплуатировать их без ограничений. Замки должны также содержать в своей конструкции элементы защиты от криминального вскрытия (взлома) и соответствовать ГОСТ 5089-2011, ГОСТ 538-2014.

Проектной документацией предусмотрена установка 12 разъединительных пунктов с ручным управлением:

-на опоре после К/Л 10 кВ (от ПС Марадыково до оп. №1) с заземляющими ножами в сторону К/Л, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на опоре после К/Л 10 кВ (от оп. №9 до оп. №10) с заземляющими ножами в сторону К/Л, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-101 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-102 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-109 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-105 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-103 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-108 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-на концевой опоре перед ТП-106 с заземляющими ножами в сторону ТП, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-в линии на новой опоре на месте оп. № 1 отпайки на ТП-111 с заземляющими ножами в сторону конца линии, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-в линии на новой опоре на месте оп. № 3 отпайки на ТП-108 с заземляющими ножами в сторону конца линии, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3;

-в линии на новой опоре на месте оп. № 5 отпайки на ТП-106 с заземляющими ножами в сторону конца линии, с противоположной стороны от ЗН установить СЕ-3.

Проектной документацией предусматривается установка информационных знаков в соответствии с требованиями Приложения к Положению об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр и Приволжье» и филиалов.

Места установки информационных плакатов указаны на чертеже 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01. Требования к выполнению информационных плакатов приведены в разделе 9 проектной документации на чертежах 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-02 и 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-03.

Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного 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).

Все технические характеристики проектируемой ВЛЗ 10 кВ (тип опор, их количество, места установки опор и разъединительных пунктов и проч.) указаны в разделе 9, черт. 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01.

2.2 ПРИЛОЖЕНИЯ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Стр.
1	43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-01	Площади земельных участков под опорами ВЛ	
	43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-02	Площади земельных участков на период строительства	
	43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-03	Ведомость пересечений	

2.2.1 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-01 Площади земельных участков под опорами ВЛ

Этап 1

Шифр опоры	Ар10-2	Ам10-2ск	ПП10-4	УП10-2	ПоБ10-2	ПмоБ10-2	УПоБ10-21	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	1	1	1	1	3	1	2	
Площадь под одну опору, м²	0,9	0,9	0,07	0,9	0,05	0,05	0,9	
Итого	0,9	0,9	0,07	0,9	0,15	0,05	1,8	4,77

Этап 2

Шифр опоры	А10-2	Ар10-2	Ар10-2к	УА10-2	УОА10-2	УП2с	ПмоБ10-2	ПоБ10-2	УПоБ10-21	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	2	2	1	3	1	1	1	12	2	
Площадь под одну опору, м²	0,9	0,9	0,9	9,7	9,7	0,26	0,05	0,05	0,9	
Итого	1,8	1,8	0,9	29,1	9,7	0,26	0,05	0,6	1,8	46,01

Этап 3

Шифр опоры	А10-2	УА10-2	А10-3	ПП10-4	ПА10-3	УП2с	ПоБ10-2	ПроБ10-2	УПоБ10-21	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	4	2	1	2	1	5	4	3	1	
Площадь под одну опору, м²	0,9	9,7	1,47	0,07	1,47	0,26	0,05	0,05	0,9	
Итого	3,6	19,4	1,47	0,14	1,47	1,3	0,2	0,15	0,9	28,63

Этап 4

Шифр опоры	ОА10-2	А10-2	А10-2к	Ар10-2	Ар10-2к	ПП10-2ск	ПП10-4	УП2с	ПоБ10-2	ПроБ10-2	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	1	1	2	1	1	2	3	4	5	1	
Площадь под одну опору, м²	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,05	0,07	0,26	0,05	0,05	
Итого	0,9	0,9	1,8	0,9	0,9	0,1	0,21	1,04	0,25	0,05	7,05

Этап 5

Шифр опоры	ОА10-2	А10-2	Ар10-2	УА10-2	ПП10-4	УП2с	ПоБ10-2	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	1	1	1	2	1	1	10	
Площадь под одну опору, м²	0,9	0,9	0,9	9,7	0,07	0,26	0,05	
Итого	0,9	0,9	0,9	19,4	0,07	0,26	0,5	22,93

Этап 6

Шифр опоры	А10-2	Ар10-2к	УА10-2	ПП10-4	ПоБ10-2	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	1	1	2	2	11	
Площадь под одну опору, м²	0,9	0,9	9,7	0,07	0,05	
Итого	1,8	0,9	19,4	0,14	0,55	22,79

Примечание: расчет отвода земель произведен в соответствии с Постановлением Российской Федерации №486 от 11 августа 2003г «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих линии связи».

2.2.2 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-02 Площади земельных участков на период строительства

№ этапа	Тип В/Л	Протяженность, км	Полоса земельного участка на период строительства, м	Площадь участков земли, используемая на период строительства $м^2$
1	В/Л3 10 кВ на железобетонных опорах	0,360	4,9	1764
2	В/Л3 10 кВ на железобетонных опорах	0,905	4,9	4434,5
3	В/Л3 10 кВ на железобетонных опорах	0,755	4,9	3699,5
4	В/Л3 10 кВ на железобетонных опорах	0,805	4,9	3944,5
5	В/Л3 10 кВ на железобетонных опорах	0,865	4,9	4263
6	В/Л3 10 кВ на железобетонных опорах	0,865	4,9	318,5
	Итого:	4,555	–	22319,5

Примечание: расчет отвода земель произведен в соответствии с Постановлением Российской Федерации №486 от 11 августа 2003г «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих линии связи».

2.2.3 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-03 Ведомость пересечений

№ этапа	№ пересечения	Наименование пересекаемого препятствия	Конструктивное исполнение пересечения					
			Провод		Опоры ВЛЗ 10 кВ, ограничивающие пролет пересечения		Габарит пересечения, м	Нормируемый габарит, м
			Количество, марка, сечение	Крепление проводов	Тип опор	Пролет, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.1	Автодорога	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПП10-4	34	8,0	7,0
				Нат. зажимы	Ам10-2к			
2	2.1	ВЛ 10 кВ	3хСИП-3(1х70)	Нат. зажимы	УА10-2	57	2,3	1,5
				2хВС	ПоБ10-2			
3	3.1	Автодорога	3хСИП-3(1х70)	Нат. зажимы	УОА10-2	29	7,0	7,0
				2хВС	УП2с			
	3.2	Теплотрасса Железная дорога	3хСИП-3(1х70)	Нат. зажимы	УА10-2	26	3,9 8,3	3,0 7,5
				2хВС	ПП10-4			
	3.3	ВЛ 0,22 кВ Автодорога	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПП10-4	36	2,7 7,9	2,0 7,0
				2хВС	УП2с			
	3.4	ВЛ связи Теплотрасса	3хСИП-3(1х70)	2хВС	УП2с	42	2,1 3,9	2,0 3,0
				2хВС	ПоБ10-2			
	3.5	Теплотрасса	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПоБ10-2	37	7,7	3,0
				2хВС	ПоБ10-2			
	3.6	ВЛ 0,4 кВ Автодорога	3хСИП-3(1х70)	Нат. зажимы	ПА10-3	56	2,1 8,1	2,0 7,0
				2хВС	УПоБ10-21			
	3.7	ВЛ связи Теплотрасса	3хСИП-3(1х70)	2хВС	УПоБ10-21	47	3,2 6,0	2,0 3,0
				2хВС	ПП10-4			
	3.8	Крыша сарая	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПП10-4	47	4,7	3,0
				2хВС	УП2с			
4	4.1	ВОЛС	3хСИП-3(1х70)	Нат. зажимы	А10-3	12	1,4	1,0
				Нат. зажимы	Сущ. опора			
	4.2	ВОЛС	3хСИП-3(1х70)	Нат. зажимы	Сущ. опора	24	2,4	1,0
				2хВС	ПП10-2ск			
	4.3	ВОЛС ВОЛС	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПП10-2ск	20	3,1 2,6	1,0 1,0
				2хВС	ПП10-2ск			
	4.4	Теплотрасса ВЛ 0,22 кВ	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПП10-2ск	28	8,5 3,8	3,0 2,0
				2хВС	УП2с			
	4.5	ВЛ 0,22 кВ Теплотрасса ВОЛС	3хСИП-3(1х70)	2хВС	УП2с	31	3,8 7,4 3,1	2,0 3,0 1,0
				2хВС	УП2с			
	4.6	Теплотрасса	3хСИП-3(1х70)	2хВС	УП2с	28	3,2	3,0
				2хВС	УП2с			
	4.7	Теплотрасса	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ОА10-2	31	6,0	3,0
				2хВС	ПП10-4			
	4.8	ВЛ 0,22 кВ ВЛ 0,22 кВ	3хСИП-3(1х70)	2хВС	ПП10-4	33	2,5 2,7	2,0 2,0
				2хВС	УП2с			
	4.9	Теплотрасса	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПП10-4	53	3,3	3,0
				2хВС	ПП10-4			
	4.10	Теплотрасса	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПП10-4	48	6,2	3,0
				2хВС	ПоБ10-2			
	4.11	Теплотрасса	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПоБ10-2	49	3,5	3,0
				Нат.зажимы	А10-2к			
5	5.1	ВЛ 0,22 кВ	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПоБ10-2	59	4,7	2,0
				2хВС	ОА10-2			
	5.2	Железная дорога	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПП10-4	36	8,7	7,5
				Нат.зажимы	УА10-2			
	5.3	ВЛ 0,4 кВ	3хСИП-3(1х50)	2хВС	УП2с	39	2,2	2,0
				2хВС	ПоБ10-2			
	5.4	ВЛ 0,22 кВ	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПоБ10-2	42	2,0	2,0
				2хВС	ПоБ10-2			
6	6.1	Ручей	3хСИП-3(1х50)	Нат.зажимы	А10-2	50	8,5	5,5
				2хВС	ПоБ10-2			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	6.2	Автодорога	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПП10-4	57	7,8	7,0
				2хВС	ПоБ10-2			
	6.3	В/Л связи	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПоБ10-2	57	3,0	2,0
				2хВС	ПоБ10-2			
	6.4	Автодорога	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПоБ10-2	42	8,1	7,0
				2хВС	ПП10-4			
	6.5	Автодорога	3хСИП-3(1х50)	2хВС	ПП10-4	50	7,9	7,0
				Нат.зажимы	А10-2			

Раздел 3 – Защита от перенапряжений. Заземление.

3.1 Защита от перенапряжений, заземление ВЛЗ 10 кВ

Проектной документацией предусмотрено **заземление оборудования**, установленного на опоре ВЛЗ 10 кВ (разъединитель и его привод), а также металлоконструкций для его установки.

Присоединение привода разъединителя к заземлителю опоры выполнить самостоятельным спуском, отдельным от заземляющего спуска корпуса разъединителя и его грозозащитного устройства.

Заземление брони и металлической оболочки кабелей на опорах ВЛЗ (ВЛ) осуществить путем присоединения к заземляющему спуску грозозащитных устройств (ОПН), смонтированных на этих опорах ВЛЗ (ВЛ) для защиты кабельных участков сети – п. 2.3.72, ПУЭ, 7–е изд.

Заземление железобетонных опор ВЛЗ 10 кВ выполнить с использованием специально смонтированного для этой цели заземляющего устройства – п. 2.5.129.2 ПУЭ, 7–е изд. При этом естественная проводимость подземной части опоры не учитывается – п.2.5.131 ПУЭ, 7–е изд.

Нижние заземляющие выпуски опор, а также заземляющие спуски, в случае их наличия, присоединить к заземляющему устройству при помощи сварки.

В качестве заземляющих спусков на железобетонных опорах ВЛЗ 10 кВ допускается использование арматуры стоек п. 2.5.132 ПУЭ, 7–е изд.

Грозозащита ВЛЗ 10 кВ выполнена в соответствии с рекомендациями «ФОРЭНЕРГО ИНЖИНИРИНГ» с использованием УЗПН (ОПН с искровым промежутком). Устройства монтируются по три штуки на каждую опору (по одному на каждую фазу).

Установку УЗПН–АВ–10 выполнить в соответствии с типовым проектом шифр 1.10–20.МИ.15.

Данное техническое решение позволяет выполнять наложение переносных (защитных) заземлений на провода ВЛЗ 10 кВ. В случае применения подрядной организацией других устройств защиты от перенапряжений их конструкция в обязательном порядке должна предусматривать возможность наложения переносных заземлений на провода ВЛЗ 10 кВ без применения дополнительных устройств.

С целью предотвращения хищения УЗПН–АВ–10 необходимо применять антивандальные гайки со срывными головками для крепления устройств.

Сопротивление заземляющих устройств опор ВЛЗ 10 кВ принято в зависимости от их назначения и характеристики грунтов в месте прохождения ВЛЗ 10 кВ.

Сопротивление заземляющих устройств железобетонных опор ВЛЗ 10 кВ должно соответствовать требованиям ПУЭ (7–е изд.):

1) для железобетонных опор ВЛЗ в ненаселенной местности не более 30 Ом – п. 2.5.129.2;

2) используемого только для заземления оборудования, установленного на опорах ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности – не более 30 Ом – п. 2.5.129.3.

3) для железобетонных опор ВЛЗ 10 кВ в населенной местности не более 10 Ом – табл. 2.5.19;

4) используемого только для заземления оборудования, установленного на опорах ВЛЗ 10 кВ в населенной местности – не более 10 Ом – табл. 2.5.19.

Монтаж заземлителей для присоединения грозозащитных устройств выполнить по чертежам типовой серии 3.407–150.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091–ЭС.ЗП–Т.1		
ГИП		Опалев				Защита от перенапряжений. Заземление.	Стадия: ПД	Лист: 1 / Листов: 3
Разраб.		Одноороженко					филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г	
Н.контр.		Елькин						

Указания по расстановке заземляющих устройств, их конструктивному исполнению и сопротивлению – см. в Приложении 43/2026/01/091-ЭС.ЗП-Т.1-01 и на черт. 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/091-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств

№ этапа	Наименование этапа. Место установки грозозащитного или заземляющего устройства	Грозозащитное устройство		К-во заземляющих спусков, шт	Заземляющее устройство			Сопро-тив-ление грунта Ом. м
		Тип	К-во, шт		№ чертежа типового проекта	К-во шт	Сопротивление, Ом	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
1	В/Л3 10 кВ							
	Ж/б опора с кабельной муфтой в ненаселенной местности и ОПН 10 кВ ПмоБ10-2	ОПН-10	3		Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры Ар10-2 — 1 шт.			
	Ж/б опора с разъединителем перед участком К/Л в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора В/Л3 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	4	10	50-100
	Ж/б опора В/Л3 10 кВ в ненаселенной местности с кабельной муфтой и ОПН-10 Ам10-2к	ОПН-10	3		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	1	10	50-100
	Ж/б опора В/Л3 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	9		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	3	10	50-100
2	В/Л3 10 кВ							
	Ж/б опора с кабельной муфтой в ненаселенной местности и ОПН 10 кВ ПмоБ10-2	ОПН-10	3		3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора с разъединителем перед участком К/Л в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора с разъединителем в линии в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора В/Л3 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС07к тип 6	14	30	80-100
	Ж/б опора В/Л3 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	21		3.407-150 ЭС07к тип 6	7	30	80-100
3	В/Л3 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-102,-105,-109 в населенной местности			6	Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры — 3 шт.			
	Ж/б опора в населенной местности				Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры — 2 шт.			

1	2	3	4	5	7	8	9	10
3	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	10	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	24		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	8	10	50-100
4	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-103 в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-108 в населенной местности			2	Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры – 1 шт.			
	Ж/б опора с разъединителем в линии в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	10	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	24		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	8	10	50-100
5	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем в линии в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	6	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	12		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	4	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС07к тип 6	4	30	80-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	6		3.407-150 ЭС07к тип 6	2	30	80-100
6	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-106 в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	2	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	9		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	3	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС07к тип 6	8	30	80-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	9		3.407-150 ЭС07к тип 6	3	30	80-100
			123	24		106		

Раздел 4 – Мероприятия по охране окружающей среды

При выявлении и оценке факторов воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в процессе его строительства и эксплуатации использованы рекомендации «Практического пособия к СП 11-101-95 по разработке раздела "Оценка воздействия на окружающую среду"» (ГП «Центринвестпроект», М., 1998 г.).

Проектируемый объект предназначен для передачи и распределения электрической энергии на напряжении 10кВ, трансформации на напряжение 400 В для дальнейшей передачи до силовых и осветительных электроприемников. Указанный технологический процесс является экологически чистым: отходы, вредные выбросы в атмосферу, промышленные и ливневые стоки отсутствуют.

В соответствии с правилами «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (СанПиН № 2.2.1/2.1.1.1200-03) защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением до 10000 В, не требуется.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду выражается в использовании земельных участков, необходимых для его размещения.

Земельные участки для опор ВЛ 10 кВ используются на условиях долгосрочной аренды.

Размеры земельных участков определены в соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 августа 2003 года № 486).

Площадь земельных участков непосредственно под опорами **ВЛ 10 кВ** в Приложении 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т1-02

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду в процессе его сооружения рассмотрено в разделе 6 «Организация строительства». Там же указана площадь земельных участков, временно используемых для нужд строительства объекта.

После завершения строительства площадки для складирования материалов и сборки опор должны быть приведены в состояние, в котором находились до начала строительства.

Зарегистрированные месторождения полезных ископаемых на трассе ЛЭП отсутствуют.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.ООС-Т.1		
ГИП		Опалев				Мероприятия по охране окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Одноороженко					ПД	1	1
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

Раздел 5 – Охрана труда. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации проектируемого объекта обеспечиваются соответствием принятых в проекте решений «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ), Нормам проектирования, «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок» (приказ от 15.12.2020 №903н), Санитарных правил СП 2.2.3670–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» (постановление от 02.12.2020 №40), требования которых направлены на создание безопасных условий труда и предупреждение производственного травматизма.

В целях создания безопасных условий труда при эксплуатации проектируемого объекта проект предусматривает:

1) применение типовых проектов, разработанных с учетом создания безопасных условий труда;

2) применение типовых конструкций опор линий электропередачи;

3) применение самонесущих изолированных проводов (СИП);

4) использование технически совершенных изделий, конструкций и оборудования заводского изготовления;

5) монтаж стационарных заземляющих устройств с сопротивлением, соответствующим требованиям ПУЭ;

ВЛ 10 кВ являются наружными электроустановками, проектируемыми по специальным Нормам и Правилам (ПУЭ), и **не подлежат классификации, принятой в НПБ 107-97 «Определение категорий наружных электроустановок по пожарной опасности»**.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается:

1) применением СИП, исключающих схлёстывание и искрение проводов;

2) применением железобетонных опор;

3) применением оборудования заводского изготовления, конструкция которых разработана с учётом требований противопожарной безопасности;

4) соблюдением расстояний от трасс ВЛ до зданий и сооружений в соответствии с требованиями НПБ, СНиП, ПУЭ.

При выборе трасс ВЛ 10 кВ учтены требования ПУЭ (7-е изд.) по соблюдению противопожарных расстояний.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.ПБ-Т.1		
ГИП		Опалев				Охрана труда. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	1
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

Раздел 6 – Проект организации строительства.

Раздел 6 составлен на основании следующих нормативных документов:

– СНиП 12-01-2004(Актуализированная редакция — СП 48.13330.2011)* «Организация строительства»;

– СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

– ВСН 33 – 82 * Минэнерго СССР «Инструкция по разработке проектов организации строительства. (Электроэнергетика)»

– «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (приказ от 15.12.2020 №903н).

Проектная документация предусматривает строительство ВЛ 10 кВ протяженностью 4,555 км, из них **4,145** км вблизи действующей ВЛ, **0,400** км вблизи действующей ВЛ и по просеке.

Проектная документация может быть реализована в 6 этапов:

1-й – ВЛЗ 10 кВ — 0,360 км;

2-й - ВЛЗ 10 кВ — 0,905 км;

3-й – ВЛЗ 10 кВ — 0,755 км;

4-й – ВЛЗ 10 кВ — 0,805 км;

5-й – ВЛЗ 10 кВ — 0,865 км;

6-й — ВЛЗ 10 кВ — 0,865 км.

Описание этапов – см. Приложение 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т1-04.

В соответствии с ВСН 33-82* объект относится к категории технически несложных.

Продолжительность строительства составляет 2,2 мес., в т.ч. подготовительный период – 0,5 мес. Расчет продолжительности строительства приведен в Приложении 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т1-01.

Строительно-монтажные работы выполняются подрядным методом.

План трассы ВЛ является стройгенпланом, который содержит все необходимые сведения для подготовительного и основного периодов строительства – см. черт. 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01.

Ведомость основных объемов работ – см. раздел 7, 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05.

Ведомость опор ВЛ – см. раздел 7, 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-02.

Потребность в материалах и конструкциях – см. раздел 8.

Потребность в основных строительных механизмах и транспортных средствах определена на основании типовых технологических карт – см. Приложение 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т1-03.

Транспортная схема обеспечения объектов строительства материальными ресурсами.

Обеспечение объектов строительства материально-техническими ресурсами и оборудованием для работ по реконструкции электросетевых объектов, осуществляемых подрядным способом, в соответствии с п. 10 приказа № 141 от 30.03.2007 осуществляется Подрядчиком.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1		
ГИП		Опалев				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	11
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

До начала строительства Заказчиком выполняется комплекс работ по подготовке строительства, в который входит:

1) **оформление договора аренды земельных участков**, необходимых для строительства ВЛ;

2) **получение разрешения местной администрации на выполнение строительно-монтажных работ**. Разрешение на строительство – документ, удостоверяющий право собственника, владельца, арендатора или пользователя земельного участка осуществить строительство, реконструкцию здания, строения и сооружения, благоустройство территории. Разрешение на строительство выдается застройщикам – физическим и юридическим лицам, наделенным правами владения, пользования и распоряжения земельным участком, которые установлены договором, и (или) государственным контрактом в соответствии с законодательством Российской Федерации – **ст. 51 и 52 Градостроительного кодекса РФ**. Строительство без разрешения зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения влечет за собой приостановку строительства и применение к участникам строительства мер административной ответственности, предусмотренных законодательством Российской Федерации;

3) **согласование** с местной администрацией, руководителями хозяйств и предприятий графика **выполнения демонтажных и строительно-монтажных работ** и возможных перерывов электроснабжения (их количества и продолжительности);

4) Перечень технологических карт на работы по подготовке территории строительства приведен в Приложении 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т1-02.

На подготовительном этапе Подрядчиком выполняется комплекс работ, который должен включать:

1) **вынос в натуру трассы строящейся ЛЭП второй категории протяженностью 4,555 км (количество устанавливаемых опор – 112 шт.)**;

2) **разработку проекта производства работ**, увязывающего технологию строительно-монтажных работ и комплекс мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды, с конкретными особенностями сооружаемого объекта, указанием необходимости и длительности отключения действующих ВЛ, препятствующих безопасному выполнению работ.

3) **вырубку просек и очистка трассы от кустарника;**

4) **на период реконструкции – предусмотреть установку 2 РИСЭ, подключаемых к ТП**:

– РИСЭЭ-200 – 2 шт. с ориентировочным расходом дизельного топлива – 58,5 л/час.

Доставка рабочих от базы проживания на трассу ВЛ должна осуществляться специализированным автотранспортом Подрядчика в период проведения работ. Расстояние от базы Нововятского РЭС до объекта строительства до 35 км.

В соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» (утв. Постановлением Правительства РФ от 18 августа 2003 года № 486) для движения строительной техники по трассе ВЛ3 10 кВ в период её сооружения необходима полоса земли шириной 4,9 м.

В тех случаях, когда возможность сквозного проезда по трассе, строящейся ВЛ ограничена, для перебазирования техники следует использовать существующие уличные проезды.

Площадь земельного участка, временно используемого для нужд строительства, может составлять до 2,23 га. Проектируемые ВЛ размещены, в основном, вдоль уличных проездов и дорог, которые являются землями общего пользования поселений.

При строительстве ВЛ следует руководствоваться техническими решениями, отраженными в комплекте рабочих чертежей – см. раздел 9, а также указаниями раздела 1 настоящей проектной документацией.

Строительство ВЛ не предусматривает применения сложных и неосвоенных технологий производства работ. Все работы выполняются по технологическим картам, разработанным институтом «Сельэнергопроект». Перечень технологических карт приведен в Приложении 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т1-02.

Расстановка опор по трассе производится с учетом условий местности, удобства выполнения вводов в здания, проездов и въездов на дворовые территории и проч.

Расстояния между опорами ВЛЗ не должны превышать расчётных пролётов, указанных в табл. №1 типового проекта шифр 24.0066.

Монтажные кривые стрел провеса для защищенных проводов на опорах ВЛЗ 10 кВ приведены в табл. №4,6 типового проекта шифр 24.0066.

При установке опор и натяжке проводов запрещается находиться под опорой, проводами, расчалками в зоне возможного падения опоры или провода.

На трассе имеется 30 пересечений с ВЛ 10 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ВЛ связи, ВОЛС, теплотрассами, автодорогами, ручьями – см. Приложение 43/2026/01/091-ЭС.ТКР-Т.1-03.

Работы на участках пересечений и сближений с дорогами и уличными проездами должны производиться в соответствии с указаниями СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве" и с "Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (приказ от 15.12.2020 №903н).

При работе в охранных зонах, действующих ВЛ и ВЛС необходимо соблюдать нормируемые расстояния от находящихся под напряжением проводов до работающих машин и механизмов с их надежным заземлением и выполнением других организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (приказ от 15.12.2020 №903н).

В тех случаях, когда вышеуказанные нормируемые расстояния не могут быть выдержаны, ВЛ и ВЛС в рабочей зоне должны быть отключены и надёжно заземлены. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы организациями, в ведении которых находятся указанные ВЛ и ВЛС.

Сближения и пересечения с действующими ВЛ отражены на черт. 43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01.

После завершения строительства площадки для складирования материалов должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства.

Пожарная безопасность на сооружаемом объекте и в месте базирования строительной бригады обеспечивается соблюдением требований Правил противопожарного режима в РФ с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 18.08.2016 N 807 и Постановлением Правительства РФ от 20.09.2016 N 947, Политики в области пожарной безопасности ПАО "Россети" (приложение 1 к распоряжению ПАО "Россети" от 01.09.2023 № 435р), Правил пожарной безопасности в лесах, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 30.05.2007 N 417.

Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ обеспечиваются выполнением требований СНиП 12-04-2002, «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (приказ от 15.12.2020 №903н), «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» (РД 153-34.3-03.285-2002), «Руководящий документ по безопасному производству работ электромонтерами-линейщиками на строительстве воздушных линий электропередачи» (РД 153-34.4-03.220-2003), «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики» (СО 34.03.151-2004), «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», «Правил по охране труда на автотранспорте» (приказ №871н от 9.12.2020), «Правил дорожного движения» и других нормативных документов по охране труда.

Комплекс мероприятий по охране труда должен предусматривать:

1) комплектование строительно-монтажных бригад обученным линейным персоналом соответствующей квалификации;

2) обеспечение работающих индивидуальными и коллективными средствами защиты, спецодеждой, спецобувью в соответствии с Нормами;

3) использование при строительстве машин и механизмов, конструкция которых обеспечивает безопасные условия труда;

4) соблюдение технологии строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами, предусматривающими применение безопасных приемов труда;

5) соблюдение расстояний, обеспечивающих безопасные условия производства работ, от действующих В/Л до работников, а также до используемых ими инструментов, приспособлений, машин и механизмов;

6) неукоснительное соблюдение каждым работником требований Правил техники безопасности и производственной дисциплины.

Бригада должна быть укомплектована средствами доврачебной помощи и извещена о местонахождении ближайшего медицинского учреждения.

6.1 ПРИЛОЖЕНИЯ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Стр.
1	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–01	Расчет продолжительности строительства	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–02	Перечень технологических карт, разработанных институтом «Сельэнергопроект» по строительству распределительных сетей	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–03	Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–04	Описание этапов строительства	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–05	Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛ 10 кВ таблица №1	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–06	Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛ 10 кВ таблица №2	
	43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–08	Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений	

6.1.1 43/2026/01/091–ЭС.ПОС–Т.1–01 Расчет продолжительности строительства

По п.7 «Общих положений» при протяженности ВЛ < 5 км продолжительность строительства принимается:

Т = 1 мес.

Продолжительность строительства корректируется с учетом коэффициентов, характеризующих местные условия прохождения ВЛ:

$Т_{П} = Т \cdot К_{ПН}$, мес.

$К_{ПН} = 1 + 0,2 \ ПН / ВЛ = 1 + 0,2 \cdot 4,545/4,555 = 1,2.$

где ВЛ – продолжительность строительства ВЛ по проекту, мес.;

ПН – длина трассы вблизи объектов, находящихся под напряжением (ВДЛ), км.

$Т_{П} = 1 \cdot 1,2 = 1,2$ мес.

Продолжительность строительства также учитывает время получения согласований подрядной организации у собственников коммуникаций и собственников ЗУ, чьи интересы затрагиваются настоящей проектной документацией:

$Т_{СОГЛ.} = 1$ мес.

$Т_{ОБЩ.} = Т_{П} + Т_{СОГЛ.} = 1,2 + 1,0 = 2,2$ (мес.)

в том числе:

$Т_{ПП} = 0,5$ мес (для ВЛ < 6).

6.1.2 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-02 Перечень технологических карт, разработанных институтом «Сельэнергопроект» по строительству распределительных сетей

№	Наименование	Шифр карты
1	**Сборник технологических карт для строительства ВЛ 0,4–10кВ на железобетонных опорах**	
1.1	Комплекс работ по перевозке автотранспортом железобетонных опор при строительстве ВЛ 0,4–10 кВ	ТК-I-1-0,4-10
1.2	Сборка на пикете железобетонных опор ВЛ 0,4–10 кВ	ТК-I-2-0,4-10
1.3	Установка железобетонных опор ВЛ 0,4–10 кВ с разработкой котлованов бурильно-крановой машиной	ТК-I-3-0,4-10
1.4	Монтаж проводов на железобетонных опорах ВЛ 0,4–10 кВ	ТК-I-4-0,4-10
2	**Технологическая карта на устройство заземления опор ВЛ 0,38–35 кВ**	ТК-ГЗУ, ВЗУ, КЗУ-0,4-35
3	**Технологическая карта на демонтажные работы на ВЛ 0,4–10 кВ**	ТК-СПО, ТК-Д-0,4-10 ТК-ДП, ТК-ДОО

6.1.3 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-03 Ведомость потребности в основных строительных машинах, оборудовании и транспортных средствах

Наименование	Марка	Кол-во	Примечания
Автокран	КС-2561Д, СМК-10	1	
Экскаватор	ЭО-2621	1	
Бурильно-крановая машина	БМ-302А	1	
Бульдозер	Д-606	1	
Автогидроподъемник	АГП-12Б	1	
Раскаточно-навешивающая машина	РКМ-1	1	
Трактор	ДТ-75, МТЗ-50	1	
Опоровоз	ОВС-70	1	
Автоприцеп	ГКБ-8А	1	
Трейлер	ППЛ-8/10	1	
Автомобиль грузовой	ГАЗ-52-04, ГАЗ-53А	1	
Самосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	1	
Автомобиль-тягач	КРАЗ-214	1	
Кран на гусеничном ходу	СКГ-40	1	
Самоходная станция технического обслуживания строительных механизмов	ССТО-1 на шасси ЗИЛ-131	1	
Сварочный генератор ГСО-30	АСБ-300-2	1	
Заглубитель электродов на базе бензопилы “Дружба” с приставкой-редуктором	ПЗД-12	1	
Мобильное жилое помещение	АПО-8, ППЛ-4	1	

Принятые типы строймеханизмов уточняются проектом производства работ (ППР) с учетом имеющихся в строительной организации.

6.1.4 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-04 Описание этапов строительства

№ этапа	Описание этапа	Объем работ, км	План строительства	
			начало	окончание
1	Магистраль Ф.1 ВЛ 10 кВ ПС Марадыково (оп.1 — оп.9)	0,360		
2	Магистраль Ф.1 ВЛ 10 кВ ПС Марадыково (оп.10 — оп.2); Отпайка на ТП-101	0,905		
3	Магистраль Ф.1 ВЛ 10 кВ ПС Марадыково (оп.2 — оп.18)	0,755		
4	Магистраль Ф.1 ВЛ 10 кВ ПС Марадыково (оп.18 — оп.22а); Отпайка на ТП-103; Отпайка на ТП-108	0,805		
5	Отпайка на ТП-106 Ф.1 ВЛ 10 кВ ПС Марадыково (оп.2-оп.18)	0,865		
6	Отпайка на ТП-106 Ф.1 ВЛ 10 кВ ПС Марадыково (оп.18-ТП-106)	0,865		

6.1.5 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-05 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛ 10 кВ таблица №1

Этап 1

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей ВЛ	При заглублении опоры более 2-х метров + с заземляющим спуском + вдоль действующей ВЛ
Установка железобетонных опор				
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	5	5	–
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	5	4	1
Итого	шт.	10	9	1

Этап 2

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей ВЛ	При заглублении опоры более 2-х метров + с заземляющим спуском + вдоль действующей ВЛ
Установка железобетонных опор				
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	13	13	–
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	8	5	3
33-04-003-03 – то же с двумя подкосами	шт.	4	4	–
Итого	шт.	25	22	3

Этап 3

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе		
			При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей ВЛ	При заглублении опоры более 2-х метров + с заземляющим спуском + вдоль действующей ВЛ	При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей ВЛ + по просеке
Установка железобетонных опор					
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	9	6	3	–
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	12	11	–	1
33-04-003-03 – то же с двумя подкосами	шт.	2	2	–	–
Итого	шт.	23	19	3	1

Этап 4

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе		
			При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей В/Л	При заглублении опоры более 2-х метров + с заземляющим спуском + вдоль действующей В/Л	При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей В/Л + по просеке
Установка железобетонных опор					
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	11	8	2	1
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	10	9	1	–
Итого	шт.	21	17	3	1

Этап 5

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей В/Л	При заглублении опоры более 2-х метров + с заземляющим спуском + вдоль действующей В/Л
Установка железобетонных опор				
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	11	11	–
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	4	3	1
33-04-003-03 – то же с двумя подкосами	шт.	2	2	–
Итого	шт.	17	16	1

Этап 6

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе		
			При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей В/Л	При заглублении опоры более 2-х метров + с заземляющим спуском + вдоль действующей В/Л	При заглублении опоры более 2-х метров + вдоль действующей В/Л + по просеке
Установка железобетонных опор					
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	13	9	–	4
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	2	–	1	1
33-04-003-03 – то же с двумя подкосами	шт.	2	1	–	1
Итого	шт.	17	10	1	6

6.1.6 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-06 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛ 10 кВ таблица №2

Этап 1

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,360	–	0,360

Этап 2

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,905	–	0,905

Этап 3

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе		
			Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ	Вдоль действующей ВЛ + по просеке
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,755	0,010	0,695	0,050

Этап 4

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе		
			Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ	Вдоль действующей ВЛ + по просеке
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,805	–	0,755	0,050

Этап 5

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,245	–	0,245
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,620	–	0,620

Этап 6

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе		
			Нормальные условия	Вдоль действующей ВЛ	Вдоль действующей ВЛ + по просеке
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,760	–	0,460	0,300
Подвеска проводов ВЛЗ 10 кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм²	3 пр.км	0,105	–	0,105	

6.1.7 43/2026/01/091-ЭС.ПОС-Т.1-07 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений

№ этапа	Собственник, владелец, пользователь, арендатор	Характеристика леса				Характеристика просеки					№ просеки
		Группа древесных пород	Количество деревьев на 1 га, шт/га	Высота деревьев, м	Диаметр деревьев, см	Длина, м	Ширина, м		Площадь, м^2		
							слева от оси (а)	Справа от оси (б)	Существующей*	Вновь вырубаемой	
1		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	1.1
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	1.2
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	1.3
2		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	2.1
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	2.2
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	2.3
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	2.4
3		Мелколесье	1000	до 20	до 8	5	3	3	–	30	3.1
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	3.2
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	3.3
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	3.4
		Мелколесье	1000	до 20	до 10	25	5	5	–	250	3.5
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	3.6
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	3.7
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	3.8
		Мелколесье	1000	до 20	до 8	20	5	5	–	200	3.9
4		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	4.1
		Мелколесье	1000	до 22	до 10	50	3	3	–	300	4.2
6		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	6.1
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	6.2
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	6.3
		Мелколесье	1000	до 24	до 11	200	10	10	–	4000	6.4
		Мелколесье	1000	до 24	до 11	100	10	10	–	2000	6.5
		Подрезка сучьев	–	–	–	–	–	–	–	–	6.6
Всего						400	–	–	–	6780	

Раздел 7 – Паспорт проектной документации

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование	Ед. и-я	Показатель
1. Заказчик управление распределительных сетей		
2. Вид строительства модернизация, подрядный метод		
3. Нормативная продолжительность строительства	мес.	2,0
4. Климатические условия района строительства		
4.1 Район по ветру	м/с	2/29
4.2 Район по гололеду	мм	2/15
4.3 Число грозовых часов в году	час.	более 40
5. Протяженность – всего	км	4,555
5.1 В/ЛЗ 10 кВ	км	4,555

7.1 ПРИЛОЖЕНИЯ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Стр.
1	43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-01	Описание этапов строительства	
	43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-02	Ведомость опор	
	43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-04	Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств	
	43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05	Ведомость объемов работ	
	43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-06	Ведомость ссылочных документов	

7.1.1 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-01 Описание этапов строительства

№ этапа	Описание этапа	Объем работ, км	План строительства	
			начало	окончание
1	Магистраль Ф.1 В/Л 10 кВ ПС Марадыково (оп.1 – оп.9)	0,360		
2	Магистраль Ф.1 В/Л 10 кВ ПС Марадыково (оп.10 – оп.2); Отпайка на ТП-101	0,905		
3	Магистраль Ф.1 В/Л 10 кВ ПС Марадыково (оп.2 – оп.18)	0,755		
4	Магистраль Ф.1 В/Л 10 кВ ПС Марадыково (оп.18 – оп.22а); Отпайка на ТП-103; Отпайка на ТП-108	0,805		
5	Отпайка на ТП-106 Ф.1 В/Л 10 кВ ПС Марадыково (оп.2-оп.18)	0,865		
6	Отпайка на ТП-106 Ф.1 В/Л 10 кВ ПС Марадыково (оп.18-ТП-106)	0,865		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1		
ГИП		Опалев				Паспорт проектной документации.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	13
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

7.1.2 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-02 Ведомость опор

Этап 1

Ведомость опор ВЛ 10 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
3.407.1-143.2 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м			
УП10-2	Угловая промежуточная	3.407.1-143.2.7	1
Ам10-2к	Анкерная (концевая)	3.407.1-143.2.9	1
Ар10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
3.407.1-143.5 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 5. Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.			
ПП10-4	Переходная промежуточная	3.407.1-143.5.6	1
Л56-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПмоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	1
ПоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	3
УПоБ10-21	Угловая промежуточная	Л56-97.10	2
			10

Этап 2

Ведомость опор ВЛ 10 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
3.407.1-143.2 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м			
А10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	2
Ар10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	2
Ар10-2к	Анкерная (концевая)	3.407.1-143.2.9	1
УА10-2	Угловая анкерная	3.407.1-143.2.10	3
УОА10-2	Угловая ответвительная анкерная	3.407.1-143.2.11	1
21.7704 – Разработка угловых промежуточных опор свободностоящей конструкции для совместной подвески ВЛЗ 10 кВ и двухцепной ВЛИ 0,4 кВ			
УП2с	Угловая промежуточная	21.7704-02	1
Л56-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПмоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	1
ПоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	12
УПоБ10-21	Угловая промежуточная	Л56-97.10	2
			25

Этап 3

Ведомость опор ВЛ 10 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
3.407.1-143.2 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м			
А10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	4
УА10-2	Угловая анкерная	3.407.1-143.2.10	2
3.407.1-143.3 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 3. Опоры на базе железобетонных стоек 13 м			
А10-3	Анкерная	3.407.1-143.3.8	1
3.407.1-143.5 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 5. Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.			
ПП10-4	Переходная промежуточная	3.407.1-143.5.6	2
ПА10-3	Переходная анкерная	3.407.1-143.5.13	1
21.7704 – Разработка угловых промежуточных опор свободностоящей конструкции для совместной подвески ВЛЗ 10 кВ и двухцепной ВЛИ 0,4 кВ			
УП2с	Угловая промежуточная	21.7704-02	5
Л56-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	4
ПроБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	3
УПоБ10-21	Угловая промежуточная	Л56-97.10	1
			23

Этап 4

Ведомость опор ВЛ 10 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
3.407.1-143.2 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м			
ОА10-2	Ответвительная анкерная	3.407.1-143.2.8	1
А10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
А10-2к	Анкерная (концевая)	3.407.1-143.2.9	2
Ар10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
Ар10-2к	Анкерная (концевая)	3.407.1-143.2.9	1
3.407.1-143.5 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 5. Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.			
ПП10-2ск	Переходная промежуточная	3.407.1-143.5.4	2
ПП10-4	Переходная промежуточная	3.407.1-143.5.6	3
21.7704 – Разработка угловых промежуточных опор свободностоящей конструкции для совместной подвески ВЛЗ 10 кВ и двухцепной ВЛИ 0,4 кВ			
УП2с	Угловая промежуточная	21.7704-02	4
Л56-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	5
ПроБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	1
			21

Этап 5

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
3.407.1-143.2 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м			
ОА10-2	Ответвительная анкерная	3.407.1-143.2.8	1
Ар10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
А10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
УА10-2	Угловая анкерная	3.407.1-143.2.10	2
3.407.1-143.5 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 5. Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.			
ПП10-4	Переходная промежуточная	3.407.1-143.5.6	1
21.7704 – Разработка угловых промежуточных опор свободностоящей конструкции для совместной подвески ВЛЗ 10 кВ и двухцепной ВЛИ 0,4 кВ			
УП2с	Угловая промежуточная	21.7704-02	1
Л56-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	10
			17

Этап 6

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
3.407.1-143.2 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м			
А10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
Ар10-2к	Анкерная (концевая)	3.407.1-143.2.9	1
УА10-2	Угловая анкерная	3.407.1-143.2.10	2
3.407.1-143.5 – Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 5. Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.			
ПП10-4	Переходная промежуточная	3.407.1-143.5.6	2
Л56-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПоБ10-2	Промежуточная	Л56-97.01	11
			17

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

Изм. | Кол.у | Лист | №док. | Подп. | Дат

7.1.3 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-04 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств

№ этапа	Наименование этапа. Место установки грозозащитного или заземляющего устройства	Грозозащитное устройство		К-во заземляющих спусков, шт	Заземляющее устройство			Сопро-тив-ление грунта Ом. м
		Тип	К-во, шт		№ чертежа типового проекта	К-во шт	Сопротивление, Ом	
1	2	3	4	5	7	8	9	10
1	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с кабельной муфтой в ненаселенной местности и ОПН 10 кВ ПмоБ10-2	ОПН-10	3		Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры Ар10-2 — 1 шт.			
	Ж/б опора с разъединителем перед участком КЛ в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	4	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с кабельной муфтой и ОПН-10 Ам10-2к	ОПН-10	3		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	9		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	3	10	50-100
2	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с кабельной муфтой в ненаселенной местности и ОПН 10 кВ ПмоБ10-2	ОПН-10	3		3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора с разъединителем перед участком КЛ в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора с разъединителем в линии в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП в ненаселенной местности			2	3.407-150 ЭС07к тип 6	1	30	80-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС07к тип 6	14	30	80-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	21		3.407-150 ЭС07к тип 6	7	30	80-100
3	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-102,-105,-109 в населенной местности			6	Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры — 3 шт.			
	Ж/б опора в населенной местности				Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры — 2 шт.			

43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1

1	2	3	4	5	7	8	9	10
3	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	10	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	24		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	8	10	50-100
4	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-103 в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-108 в населенной местности			2	Заземляющий выпуск опоры присоединить к заземляющему контуру рядом стоящей опоры – 1 шт.			
	Ж/б опора с разъединителем в линии в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	10	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	24		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	8	10	50-100
5	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем в линии в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	6	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	12		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	4	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС07к тип 6	4	30	80-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	6		3.407-150 ЭС07к тип 6	2	30	80-100
6	ВЛЗ 10 кВ							
	Ж/б опора с разъединителем перед ТП-106 в населенной местности			2	3.407-150 ЭС16к сх2 тип 2	1	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности				3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	2	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в населенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	9		3.407-150 ЭС09к сх2 тип 3	3	10	50-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности				3.407-150 ЭС07к тип 6	8	30	80-100
	Ж/б опора ВЛЗ 10 кВ в ненаселенной местности с УЗПН-10	УЗПН-10-АВ	9		3.407-150 ЭС07к тип 6	3	30	80-100
			123	24		106		

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

Изм. | Кол.у | Лист | №док. | Подп. | Дат

7.1.4 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 1)

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1	**Строительство ВЛ 10 кВ**		
1.1	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ, в т.ч.:	шт	9
	1-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 4 шт.)	шт.	4
	2-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 3 шт.)	шт.	3
	2-ст. ж/б (ВДЛ – 2 шт.)	шт.	2
1.2	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-70 с 9 опор	км	0,360
1.3	Демонтаж разъединителей ВЛ 10 кВ (ВДЛ – 2 шт.)	шт.	2
1.4	Строительство ВЛЗ 10 кВ	км	0,360
1.5	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х70)	км	0,360
1.6	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	5
1.7	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	5
1.8	Монтаж УЗПН-10	шт.	9
1.9	Монтаж устройств для наложения защитного заземления на ВЛЗ 10 кВ СЕ-3	шт.	3
1.10	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20м (ЗС09к сх.2 тип 3)	шт.	8
1.11	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств разъединительных пунктов ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20,3м (ЗС16к сх.2 тип 2)	шт.	1
1.12	Присоединение нижнего заземляющего выпуска опоры к заземляющему контуру рядом стоящей опоры	шт.	1
1.13	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 10 кВ – 10 метров»	шт.	2
1.14	Монтаж пересечений	шт.	1
1.15	Подрезка сучьев у деревьев	шт.	20
1.16	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,360
1.17	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,360
1.18	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	6
1.19	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков и контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	6
1.20	Повторная подвеска по ненаселенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-70 на 9 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,360
1.21	Повторный демонтаж по ненаселенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-70 с 9 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,360
2	**Строительство КЛ 10 кВ**		
2.1	Демонтаж кабеля КЛ 10 кВ марки АСБ-3*120 с опоры и обратный монтаж на новую опору	м	8
2.2	Демонтаж кабеля КЛ 10 кВ марки ААШв-3х185 с опоры и обратный монтаж на новую опору	м	8
2.3	Монтаж ОПН-10 для защиты кабельной линии 10 кВ	шт.	6
2.4	Монтаж кабельной муфты 10 кВ наружной установки	шт.	2
2.5	Монтаж стального уголка для защиты кабеля 10 кВ	шт./м	2/6

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
3	**Для установки разъединителей 10 кВ**		
3.1	Монтаж разъединительных пунктов 10 кВ	шт.	1
3.2	Монтаж заземляющих спусков с разъединителя 10 кВ диаметром 10мм и длиной 1,6м	шт.	2
4	**Вывозка демонтированных материалов на базу Оричевского РЭС (35км)**		
4.1	Стойки деревянные	шт./тонн	10/1,5
4.2	Приставки ж/б	шт./тонн	10/2,5
4.3	Стойки ж/б	шт./тонн	4/3,6
4.4	Лом алюминия проводов 10 кВ	км/тонн	1,080/0,163
4.5	Разъединитель	шт./тонн	2/0,1

7.1.5 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 2)

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1	**Строительство ВЛ 10 кВ**		
1.1	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ, в т.ч.:	шт	21
	1-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 11 шт.)	шт.	11
	2-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 7 шт.)	шт.	7
	3-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 1 шт.)	шт.	1
	2-ст. ж/б (ВДЛ – 2 шт.)	шт.	2
1.2	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хАС-35 с 12 опор	км	0,545
1.3	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 11 опор и с ТП-101	км	0,410
1.4	Обратный монтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 1 опору	км	0,050
1.5	Демонтаж разъединителей ВЛ 10 кВ (ВДЛ – 5 шт.)	шт.	5
1.6	Строительство ВЛЗ 10 кВ	км	0,905
1.7	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х70)	км	0,750
1.8	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х50)	км	0,155
1.9	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	13
1.10	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	8
1.11	Установка трехстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	4
1.12	Монтаж ввода в ТП-101 проводом марки 3хСИП-3(1х50)	шт.	1
1.13	Монтаж УЗПН-10	шт.	21
1.14	Монтаж устройств для наложения защитного заземления на ВЛЗ 10 кВ СЕ-3	шт.	9
1.15	Монтаж вертикальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ из одного вертикального электрода диаметром 18 мм длиной 5м (ЭСО7к тип 6)	шт.	25

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

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1.16	Установка ИП «Охранная зона В/Л 10 кВ – 10 метров»	шт.	3
1.17	Монтаж пересечений	шт.	1
1.18	Подрезка сучьев у деревьев	шт.	28
1.19	Вынос на местность и закрепление трасс В/Л	км	0,905
1.20	Разбивка пикетажа по трассам В/Л	км	0,905
1.21	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	11
1.22	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков и контрольных точек, для топографической съемки методами В/ЛС ЦАФС, ЦАФС, М/ЛС и Н/ЛС	шт.	11
1.23	Повторная подвеска по ненаселенной местности неизолированного провода В/Л 10 кВ марки 3хАС-35 на 22 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,905
1.24	Повторный демонтаж по ненаселенной местности неизолированного провода В/Л 10 кВ марки 3хАС-35 с 22 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,905
2	**Строительство К/Л 10 кВ**		
2.1	Демонтаж кабеля К/Л 10 кВ марки ААШв-3х185 с опоры и обратный монтаж на новую опору	м	8
2.2	Монтаж ОПН-10 для защиты кабельной линии 10 кВ	шт.	3
2.3	Монтаж кабельной муфты 10 кВ наружной установки	шт.	1
2.4	Монтаж стального уголка для защиты кабеля 10 кВ	шт./м	1/3
3	**Для установки разъединителей 10 кВ**		
3.1	Монтаж разъединительных пунктов 10 кВ	шт.	3
3.2	Монтаж заземляющих спусков с разъединителя 10 кВ диаметром 10мм и длиной 1,6м	шт.	6
4	**Вывозка демонтированных материалов на базу Оричевского РЭС (35км)**		
4.1	Стойки деревянные	шт./тонн	28/4,2
4.2	Приставки ж/б	шт./тонн	28/7
4.3	Стойки ж/б	шт./тонн	4/3,6
4.4	Лом алюминия проводов 10 кВ	км/тонн	2,715/0,276
4.5	Разъединитель	шт./тонн	5/0,250

Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дат

4.3/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1

Лис 19

7.1.6 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 3)

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1	**Строительство ВЛ 10 кВ**		
1.1	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ, в т.ч.:	шт	17
	1-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 7 шт.)	шт.	7
	2-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 10 шт.)	шт.	10
1.2	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 17 опор и с ТП-109, ТП-105, ТП-102	км	0,755
1.3	Демонтаж разъединителей ВЛ 10 кВ (ВДЛ – 3 шт.)	шт.	3
1.4	Строительство ВЛЗ 10 кВ	км	0,755
1.5	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х70)	км	0,730
1.6	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х50)	км	0,025
1.7	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	9
1.8	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	12
1.9	Установка трехстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	2
1.10	Монтаж ввода в ТП-109, ТП-105, ТП-102 проводом марки 3хСИП-3(1х50)	шт.	3
1.11	Демонтаж ПКУ 10 кВ с неизолированного провода и обратный монтаж на новый провод марки СИП-3	компл.	1
1.12	Монтаж УЗПН-10	шт.	24
1.13	Монтаж устройств для наложения защитного заземления на ВЛЗ 10 кВ СЕ-3	шт.	9
1.14	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20м (ЭС09к сх.2 тип 3)	шт.	18
1.15	Присоединение нижнего заземляющего выпуска опоры к заземляющему контуру рядом стоящей опоры	шт.	5
1.16	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 метров»	шт.	3
1.17	Установка ЗБ «Не влезай, убьет!»	шт.	3
1.18	Монтаж пересечений	шт.	8
1.19	Подрезка сучьев у деревьев	шт.	40
1.20	Вырубка просеки	м/м^2	50/480
1.21	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,755
1.22	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,755
1.23	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	8
1.24	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков и контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	8
1.25	Повторная подвеска по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 17 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,755
1.26	Повторный демонтаж по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 17 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,755
2	**Для установки разъединителей 10 кВ**		
2.1	Монтаж разъединительных пунктов 10 кВ	шт.	3
2.2	Монтаж заземляющих спусков с разъединителя 10 кВ диаметром 10мм и длиной 1,6м	шт.	6

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
3	**Вывозка демонтированных материалов на базу Оричевского РЭС (35км)**		
3.1	Стойки деревянные	шт./тонн	27/4,05
3.2	Приставки ж/б	шт./тонн	27/6,75
3.3	Лом алюминия проводов 10 кВ	км/тонн	2,265/0,170
3.4	Разъединитель	шт./тонн	3/0,15

7.1.7 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 4)

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1	**Строительство ВЛ 10 кВ**		
1.1	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ, в т.ч.:	шт	17
	1-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 5 шт.)	шт.	5
	2-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 4 шт.)	шт.	4
	1-ст. ж/б (ВДЛ – 5 шт.)	шт.	5
	2-ст. ж/б (ВДЛ – 2 шт.)	шт.	2
	3-ст. ж/б (ВДЛ – 1 шт.)	шт.	1
1.2	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 17 опор и с ТП-108, ТП-103	км	0,805
1.3	Демонтаж разъединителей ВЛ 10 кВ (ВДЛ – 3 шт.)	шт.	3
1.4	Строительство ВЛЗ 10 кВ	км	0,805
1.5	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х70)	км	0,410
1.6	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х50)	км	0,395
1.7	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	11
1.8	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	10
1.9	Установка железобетонного подкоса (СВ110-5) к опоре 10 кВ типа А10-2к	шт.	1
1.10	Монтаж ввода в ТП-108, ТП-103 проводом марки 3хСИП-3(1х50)	шт.	2
1.11	Монтаж УЗПН-10	шт.	24
1.12	Монтаж устройств для наложения защитного заземления на ВЛЗ 10 кВ СЕ-3	шт.	12
1.13	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20м (ЭС09к сх.2 тип 3)	шт.	18
1.14	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств разъединительных пунктов ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20,3м (ЭС16к сх.2 тип 2)	шт.	2
1.15	Присоединение нижнего заземляющего выпуска опоры к заземляющему контуру рядом стоящей опоры	шт.	1
1.16	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 метров»	шт.	3
1.17	Установка ЗБ «Не влезай, убьет!»	шт.	3
1.18	Монтаж пересечений	шт.	11
1.19	Подрезка сучьев у деревьев	шт.	15

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1.20	Вырубка просеки	м/м^2	50/300
1.21	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,805
1.22	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,805
1.23	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	6
1.24	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков и контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	6
1.25	Повторная подвеска по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 18 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,805
1.26	Повторный демонтаж по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 18 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,805
1.27	Перевозка РИСЭЭ-200 кВА – 1 шт. от Оричевского РЭС на расстояние до 35 км и обратно (5 дней)	тонн	3,05
2	**Для установки разъединителей 10 кВ**		
2.1	Монтаж разъединительных пунктов 10 кВ	шт.	3
2.2	Монтаж заземляющих спусков с разъединителя 10 кВ диаметром 10мм и длиной 1,6м	шт.	6
3	**Вывозка демонтированных материалов на базу Оричевского РЭС (35км)**		
3.1	Стойки деревянные	шт./тонн	13/1,95
3.2	Приставки ж/б	шт./тонн	13/3,25
3.3	Стойки ж/б	шт./тонн	12/5,4
3.4	Лом алюминия проводов 10 кВ	км/тонн	2,415/0,181
3.5	Разъединитель	шт./тонн	3/0,150

7.1.8 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 5)

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1	**Строительство ВЛ 10 кВ**		
1.1	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ, в т.ч.:	шт	17
	1-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 12 шт.)	шт.	12
	2-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 4 шт.)	шт.	4
	1-ст. ж/б (ВДЛ – 1 шт.)	шт.	1
1.2	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 19 опор и с ТП-112	км	0,865
1.3	Демонтаж разъединителей ВЛ 10 кВ (ВДЛ – 1 шт.)	шт.	1
1.4	Строительство ВЛЗ 10 кВ	км	0,865
1.5	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х50)	км	0,865
1.6	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	11

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дат

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1.7	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	4
1.8	Установка трехстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	2
1.9	Установка железобетонного подкоса (СВ110-5) к опоре 10 кВ	шт.	1
1.10	Монтаж ввода в ТП-112	шт.	1
1.11	Монтаж УЗПН-10	шт.	18
1.12	Демонтаж ПКУ 10 кВ с неизолированного провода и обратный монтаж на новый провод марки СИП-3	компл.	1
1.13	Монтаж устройств для наложения защитного заземления на ВЛЗ 10 кВ СЕ-3	шт.	6
1.14	Монтаж вертикальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ из одного вертикального электрода диаметром 18 мм длиной 5м (ЭС07к тип 6)	шт.	6
1.15	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20м (ЭС09к сх.2 тип 3)	шт.	10
1.16	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств разъединительных пунктов ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20,3м (ЭС16к сх.2 тип 2)	шт.	1
1.17	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 метров»	шт.	3
1.18	Установка ЗБ «Не влезай, убьет!»	шт.	3
1.19	Монтаж пересечений	шт.	4
1.20	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,865
1.21	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,865
1.22	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	5
1.23	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков и контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	5
1.24	Повторная подвеска по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 13 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,620
1.25	Повторный демонтаж по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 13 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,620
1.26	Повторная подвеска по ненаселенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 6 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,245
1.27	Повторный демонтаж по ненаселенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 6 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,245
1.28	Перевозка РИСЭЭ-200 кВА – 1 шт. от Оричевского РЭС на расстояние до 35 км и обратно (4 дня)	тонн	3,05
2	**Для установки разъединителей 10 кВ**		
2.1	Монтаж разъединительных пунктов 10 кВ	шт.	1
2.2	Монтаж заземляющих спусков с разъединителя 10 кВ диаметром 10мм и длиной 1,6м	шт.	2
3	**Вывозка демонтированных материалов на базу Оричевского РЭС (35км)**		
3.1	Стойки деревянные	шт./тонн	20/3
3.2	Приставки ж/б	шт./тонн	20/5
3.3	Стойки ж/б	шт./тонн	1/0,9
3.4	Лом алюминия проводов 10 кВ	км/тонн	2,595/0,195
3.5	Разъединитель	шт./тонн	1/0,050

7.1.9 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-05 Ведомость основных объемов работ по ВЛ 10 кВ (Этап 6)

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
1	**Строительство ВЛ 10 кВ**		
1.1	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ, в т.ч.:	шт	17
	1-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 11 шт.)	шт.	11
	2-ст. деревянных ВЛ 10 кВ на ж/б приставках (ВДЛ – 6 шт.)	шт.	6
1.2	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 17 опор и с ТП-106	км	0,865
1.3	Демонтаж разъединителей ВЛ 10 кВ (ВДЛ – 1 шт.)	шт.	1
1.4	Строительство ВЛЗ 10 кВ	км	0,865
1.5	Подвеска провода ВЛЗ 10 кВ марки 3хСИП-3(1х50)	км	0,865
1.6	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	13
1.7	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	2
1.8	Установка трехстоечных железобетонных опор ВЛ 10 кВ	шт.	2
1.9	Монтаж ввода в ТП-106 проводом марки 3хСИП-3(1х50)	шт.	1
1.10	Монтаж УЗПН-10	шт.	18
1.11	Монтаж устройств для наложения защитного заземления на ВЛЗ 10 кВ СЕ-3	шт.	3
1.12	Монтаж вертикальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ из одного вертикального электрода диаметром 18 мм длиной 5м (ЭС07к тип 6)	шт.	11
1.13	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20м (ЭС09к сх.2 тип 3)	шт.	5
1.14	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств разъединительных пунктов ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20,3м (ЭС16к сх.2 тип 2)	шт.	1
1.15	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 10 кВ – 10 метров»	шт.	1
1.16	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 метров»	шт.	2
1.17	Установка ЗБ «Не влезай, убьет!»	шт.	2
1.18	Монтаж пересечений	шт.	5
1.19	Подрезка сучьев у деревьев	шт.	60
1.20	Вырубка просеки	м/м^2	300/6000
1.21	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,865
1.22	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,865
1.23	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	5
1.24	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков и контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	5
1.25	Повторная подвеска по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 3 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,105
1.26	Повторный демонтаж по населенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 3 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,105
1.27	Повторная подвеска по ненаселенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 на 14 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,760
1.28	Повторный демонтаж по ненаселенной местности неизолированного провода ВЛ 10 кВ марки 3хА-35 с 14 опор при выполнении работ в режиме «с включением на ночь»	км	0,760
1.29	Перевозка РИСЭЭ-200 кВА – 1 шт. от Оричевского РЭС на расстояние до 35 км и обратно (4 дня)	тонн	3,05

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дат

№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во
2	**Для установки разъединителей 10 кВ**		
2.1	Монтаж разъединительных пунктов 10 кВ	шт.	1
2.2	Монтаж заземляющих спусков с разъединителя 10 кВ диаметром 10мм и длиной 1,6м	шт.	2
3	**Вывозка демонтированных материалов на базу Оричевского РЭС (35км)**		
3.1	Стойки деревянные	шт./тонн	23/3,45
3.2	Приставки ж/б	шт./тонн	23/5,75
3.3	Лом алюминия проводов 10 кВ	км/тонн	2,595/0,195
3.4	Разъединитель	шт./тонн	1/0,05

7.1.10 43/2026/01/091-ЭС.ППД-Т.1-06 Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование типового проекта	Кто распространяет
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6-10; 35 кВ	ФГУП «Уралтиппроект»
Арх. № /156-97	Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 В/Л 10 кВ с защищенными проводами	РОСЭП
3.407.1-143	Железобетонные опоры В/Л 10 кВ, выпуски 2,3,5	РОСЭП
21.7704	Разработка угловых промежуточных опор свободностоящей конструкции для совместной подвески В/Л 10 кВ и двухцепной В/Л 0,4 кВ	РОСЭП
Шифр 24.0066	Расчетные пролеты для железобетонных опор В/Л 10 кВ с защищенными проводами по ПУЭ 7 издание (дополнение к проектам Л 56-97, Л 57-97, 20.0027, 19.0157, 21.0050, 22.0076)	РОСЭП
ИВЕЖ.674212	Разъединители РЛК-10.IV/400УХЛ1 и ручной привод ПР-7УХЛ1 к ним	ЗАО «ЗЭТО»
ТМП-24.0029	Установка разъединителей РЛК в электрических распределительных сетях напряжением 10кВ, выпуск 2. Установка разъединителей РЛК и РЛКВ на железобетонных стойках СВ 110 опор В/Л 10 кВ	РОСЭП

Заказы на типовую проектную документацию направлять по адресам:

Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» – РОСЭП (ОАО «РОСЭП»)
111395, Москва, Е-395, Аллея Первой Маевки, 15
факс: 374-66-08; 374-62-40 тел. 374-71-00; 374-66-09

ФГУП «Уралтиппроект» 620062, г. Екатеринбург, ул. Чебышева, 4
тел. 44-07-20; 44-17-94; 57-47-96

Раздел 8 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы

№	Наименование	Обозначение	Кол-во листов
1	Спецификация на материалы и оборудование	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 1 этап	3
2	Спецификация на материалы и оборудование	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 2 этап	4
3	Спецификация на материалы и оборудование	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 3 этап	3
4	Спецификация на материалы и оборудование	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 4 этап	3
5	Спецификация на материалы и оборудование	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 5 этап	3
6	Спецификация на материалы и оборудование	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 6 этап	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	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	1113	0,282	313,866
1.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
1.2.1	Устройство защиты от перенапряжений антивандальное, с узлом крепления для штыревого изолятора, класс напряжения сети 10 кВ	УЗПН-10-Ш-АВ; ТУ 3414-008-15207362-2006	ООО "МЗВА"	шт.	9	1,5	13,5
1.3	**Железобетонные элементы**						
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп130-7; ТУ 5863-007-96502166-2016		шт.	1	1850	1850
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп110-5-IV; ТУ 5863-007-40691155-2023		шт.	14	1130	15820
1.4	**Стальные конструкции**						
1.4.1	Болт Б5	Б5; 3.407.1-143.8.39		шт.	2	0,6	1,2
1.4.2	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	6	0,9	5,4
1.4.3	Оголовок ОГ1	ОГ1; 3.407.1-143.8.26		шт.	1	7,8	7,8
1.4.4	Накладка ОГ2	ОГ2; 3.407.1-143.8.27		шт.	4	1,6	6,4
1.4.5	Накладка ОГ5	ОГ5; 3.407.1-143.8.28		шт.	2	1,1	2,2
1.4.6	Оголовок ОГ54	ОГ54; Л56-97 01.01		шт.	4	27,2	108,8
1.4.7	Оголовок ОГ58	ОГ58; Л56-97 10.01		шт.	2	21,8	43,6
1.4.8	Траверса ТМ5	ТМ5; 3.407.1-143.8.5		шт.	1	17,3	17,3
1.4.9	Траверса ТМ6	ТМ6; 3.407.1-143.8.6		шт.	2	23	46
1.4.10	Надставка ТС4	ТС4; 3.407.1-143.8.25		шт.	1	30,3	30,3
1.4.11	Кронштейн У4	У4; 3.407.1-143.8.42		шт.	3	6,5	19,5
1.4.12	Крепление подкоса У52	У52; Л56-97 04.01		шт.	2	7	14
1.4.13	Хомут Х1	Х1; 3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,2	1,2
1.4.14	Хомут Х2	Х2; 3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,4	1,4
1.4.15	Хомут Х4	Х4; 3.407.1-143.8.49		шт.	1	1,4	1,4
1.4.16	Хомут Х42	Х42; 3.407.1-143.8.49		шт.	2	1,2	2,4
1.5	**Линейная арматура**						
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины оперативной диэлектрической штангой	СЕ 3	ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,57	1,71
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	4	0,078	0,312
1.5.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	4	0,01	0,04

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.5	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 70–95мм²	ВС 70/95.2 (зеленая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	52	0,108	5,616
1.5.6	Колпачок К6	К6; ТУ 34-13-11232-87		шт.	23	0,023	0,529
1.5.7	Колпачок К9	К9; ТУ 34-13-11232-87		шт.	3	0,027	0,081
1.5.8	Зажим натяжной болтовой с дополнительной прокладкой	НБ-2-6*; ТУ 34-13-11310-88		шт.	9	1,85	16,65
1.5.9	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50–70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	3	0,38	1,14
1.5.10	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	ПРТ-7-1; ТУ 34-13-11124-88		шт.	9	0,5	4,5
1.5.11	Плашечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1–12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	15	0,47	7,05
1.5.12	Изолятор стеклянный подвесной	ПС 70Е; ГОСТ 27661-2017		шт.	18	3,4	61,2
1.5.13	Ушко однолапчатое	У1-7-16; ТУ 34-13-11309-88		шт.	9	0,7	6,3
1.5.14	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	26	3,5	91
1.6	**Металлопрокат**						
1.6.1	Сталь круглая d12 мм	d12 мм; ГОСТ 2590-2006		м	180,3	0,888	160,1064
1.7	**Прочее**						
1.7.1	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 10 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	2	0,2	0,4
2	**Строительство КЛ-10 кВ**						
2.1	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
2.1.1	Ограничитель перенапряжения нелинейный с полимерной внешней изоляцией на напряжение 10 кВ	ОПН-1-10/12 III УХЛ1; ТУ3414-039-49040910-2000	ЗАО "ЗЭТО"	шт.	6	2,8	16,8
2.2	**Стальные конструкции**						
2.2.1	Траверса ТМ2012	ТМ2012; 12019-41		шт.	2	12	24
2.2.2	Хомут Х1	Х1; 12019-18		шт.	2	2	4
2.3	**Линейная арматура**						
2.3.1	Плашечный зажим для сечения жилы магистрали 16–150 мм² и сечение жилы ответвления 16–150 мм²	СО 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	6	0,13	0,78
2.3.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	6	0,078	0,468
2.3.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	6	0,01	0,06
2.3.4	Зажим аппаратный прессуемый с одним отверстием в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 70 мм²	А1А-70-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	6	0,095	0,57
2.4	**Металлопрокат**						
2.4.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	4	0,617	2,468
2.4.2	Уголок стальной горячекатаный равнополочный L 125х125х8	L 125х125х8; ГОСТ 8509-93		м	6	15,46	92,76
2.5	**Муфты**						
2.5.1	Концевая термоусаживаемая муфта наружной установки с болтовыми наконечниками для трехжильного кабеля с бумажной пропитанной изоляцией напряжением до 10 кВ сечением 70; 95; 120 мм²	10КНТпН-8; ГОСТ 13781.0-86 (СТ СЭВ 4449-83)	ООО "ТЕРМОФИТ"	шт.	1	1	1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.5.2	Концевая термоусаживаемая муфта наружной установки с болтовыми наконечниками для трехжильного кабеля с бумажной пропитанной изоляцией напряжением до 10 кВ сечением 150; 185; 240 мм²	10КНТпН-9; ГОСТ 13781.0-86 (СТ СЭВ 4449-83)	ООО "ТЕРМОФИТ"	шт.	1	1	1
2.6	**Стандартные изделия**						
2.6.1	Болт М10х25	Болт М10х25; ГОСТ 7798-70		шт.	6	0,03	0,18
2.6.2	Болт М10х30	Болт М10х30; ГОСТ 7798-70		шт.	6	0,03	0,18
2.6.3	Шайба граверная 10 65Г	Шайба 10 65 Г; ГОСТ 6402-70		шт.	12	0,01	0,12
2.6.4	Шайба 10	Шайба 10; ГОСТ 11371-78		шт.	12	0,004	0,048
3	**Для установки разъединителей 10 кВ**						
3.1	**Кабельно-проводниковая продукция**						
3.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70		м	12	0,282	3,384
3.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
3.2.1	Привод разъединителя качающегося типа РЛК.1а(б)-10.IV/400УХЛ1	ПР-01-7УХЛ1; ИВЕЖ.303333.021		шт.	1	11,3	11,3
3.2.2	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны подвижной колонки Iном = 400А	РЛК.1б-10.IV/400УХЛ1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	1	50	50
3.3	**Стальные конструкции**						
3.3.1	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	4,5	0,9	4,05
3.3.2	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	1,5
3.3.3	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	1	0,7	0,7
3.4	**Линейная арматура**						
3.4.1	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 70 мм²	А2А-70-8; ТУ 34-13-11438-89		шт.	6	0,183	1,098
3.4.2	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода (70-95мм²	ВС 70/95.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	2	0,108	0,216
3.4.3	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	1	0,03	0,03
3.4.4	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	6	0,38	2,28
3.4.5	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	1	3,5	3,5
3.5	**Металлопрокат**						
3.5.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	3,2	0,617	1,9744
3.6	**Прочее**						
3.6.1	Замок всепогодный	SOLLER 374-38 (38 мм)		шт.	1	0,16	0,16

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	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 1х50		м	480	0,215	103,2
1.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70		м	2318	0,282	653,676
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В						
1.2.1	Устройство защиты от перенапряжений антивандальное, с узлом крепления для штыревого изолятора, класс напряжения сети 10 кВ	УЗПН-10-Ш-АВ; ТУ 3414-008-15207362-2006	ООО "МЗВА"	шт.	21	1,5	31,5
1.3	Железобетонные элементы						
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп110-5-IV; ТУ 5863-007-40691155-2023; №20.0182-ЛЭП00.10-09СБ лист 32		шт.	41	1130	46330
1.4	Стальные конструкции						
1.4.1	Болт Б5	Б5; 3.407.1-143.8.39		шт.	9	0,6	5,4
1.4.2	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	23,6	0,9	21,24
1.4.3	Заземляющий проводник ЗП79	ЗП79; 20.0027 01.05		шт.	0,5	0,45	0,225
1.4.4	Накладка ОГ2	ОГ2; 3.407.1-143.8.27		шт.	17	1,6	27,2
1.4.5	Накладка ОГ5	ОГ5; 3.407.1-143.8.28		шт.	9	1,1	9,9
1.4.6	Накладка ОГ8	ОГ8; 3.407.1-143.8.31		шт.	1	3,1	3,1
1.4.7	Оголовок ОГ54	ОГ54; Л56-97 01.01		шт.	13	27,2	353,6
1.4.8	Оголовок ОГ58	ОГ58; Л56-97 10.01		шт.	2	21,8	43,6
1.4.9	Оголовок ОГ61	ОГ61; 20.0027 12.01		шт.	1	43,6	43,6
1.4.10	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	1,5
1.4.11	Траверса ТМ2	ТМ2; 3.407.1-143.8.2		шт.	4	10,9	43,6
1.4.12	Траверса ТМ6	ТМ6; 3.407.1-143.8.6		шт.	10	23	230
1.4.13	Кронштейн У4	У4; 3.407.1-143.8.42		шт.	13	6,5	84,5
1.4.14	Крепление подкоса У52	У52; Л56-97 04.01		шт.	2	7	14
1.4.15	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	1	0,7	0,7
1.4.16	Хомут Х42	Х42; 3.407.1-143.8.49		шт.	15	1,2	18
1.4.17	Стяжка Х89	Х89; 21.0112-15		шт.	1	10,6	10,6
1.5	Линейная арматура						
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины оперативной диэлектрической штангой	СЕ 3	ООО "НИЛЕД"	шт.	9	0,57	5,13
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	4	0,078	0,312

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 (2 этап)		
ГИП		Опалев				Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	4
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	4	0,01	0,04
1.5.4	Герметичный ответвительный зажим для соединения защищенных проводов магистрали сечением 35–150мм² и ответвления сечением 35–150мм²	RP 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	15	0,352	5,28
1.5.5	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм²	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	3	0,104	0,312
1.5.6	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм²	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	35	0,091	3,185
1.5.7	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 70-95мм²	ВС 70/95.2 (зеленая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	101	0,108	10,908
1.5.8	Колпачок К6	К6; ТУ 34-13-11232-87		шт.	71	0,023	1,633
1.5.9	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	6	0,03	0,18
1.5.10	Зажим натяжной болтовой с дополнительной прокладкой	НБ-2-6*; ТУ 34-13-11310-88		шт.	54	1,85	99,9
1.5.11	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	51	0,38	19,38
1.5.12	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	ПРТ-7-1; ТУ 34-13-11124-88		шт.	60	0,5	30
1.5.13	Плашечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	42	0,47	19,74
1.5.14	Изолятор стеклянный подвесной	ПС 70Е; ГОСТ 27661-2017		шт.	108	3,4	367,2
1.5.15	Скоба СК-7-1А	СК-7-1А; ОСТ 34 13-946-87		шт.	3	0,4	1,2
1.5.16	Серьга специальная СРС-7-16	СРС-7-16; ТУ 34-13-10272-88		шт.	3	0,31	0,93
1.5.17	Ушко однолапчатое	У1-7-16; ТУ 34-13-11309-88		шт.	54	0,7	37,8
1.5.18	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	77	3,5	269,5
1.6	**Металлопрокат**						
1.6.1	Сталь круглая d18 мм	d18 мм; ГОСТ 2590-2006		м	130	1,998	259,74
1.7	**Прочее**						
1.7.1	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 10 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	3	0,2	0,6
2	**Строительство КЛ-10 кВ**						
2.1	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
2.1.1	Ограничитель перенапряжения нелинейный с полимерной внешней изоляцией на напряжение 10 кВ	ОПН-1-10/12 III УХЛ1; ТУ3414-039-49040910-2000	ЗАО "ЗЭТО"	шт.	3	2,8	8,4
2.2	**Стальные конструкции**						
2.2.1	Траверса ТМ2012	ТМ2012; 12019-41		шт.	1	12	12
2.2.2	Хомут Х1	Х1; 12019-18		шт.	1	2	2
2.3	**Линейная арматура**						
2.3.1	Плашечный зажим для сечения жилы магистрали 16–150 мм² и сечение жилы ответвления 16–150 мм²	CD 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,13	0,39
2.3.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	3	0,078	0,234
2.3.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,01	0,03
2.3.4	Зажим аппаратный прессуемый с одним отверстием в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 70 мм²	А1А-70-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	3	0,095	0,285

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.4	**Металлопрокат**						
2.4.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	2	0,617	1,234
2.4.2	Уголок стальной горячекатаный равнополочный L 125х125х8	L 125х125х8; ГОСТ 8509-93		м	3	15,46	46,38
2.5	**Муфты**						
2.5.1	Концевая термоусаживаемая муфта наружной установки с болтовыми наконечниками для трехжильного кабеля с бумажной пропитанной изоляцией напряжением до 10 кВ сечением 150; 185; 240 мм|	10КНТпН-9; ГОСТ 13781.0-86 (СТ СЭВ 4449-83)	ООО "ТЕРМОФИТ"	шт.	1	1	1
2.6	**Стандартные изделия**						
2.6.1	Болт М10х25	Болт М10х25; ГОСТ 7798-70		шт.	3	0,03	0,09
2.6.2	Болт М10х30	Болт М10х30; ГОСТ 7798-70		шт.	3	0,03	0,09
2.6.3	Шайба граверная 10 65Г	Шайба 10 65 Г; ГОСТ 6402-70		шт.	6	0,01	0,06
2.6.4	Шайба 10	Шайба 10; ГОСТ 11371-78		шт.	6	0,004	0,024
3	**Для установки разъединителей 10 кВ**						
3.1	**Кабельно-проводниковая продукция**						
3.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50		м	18	0,215	3,87
3.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70		м	12	0,282	3,384
3.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
3.2.1	Привод разъединителя качающегося типа Р/К.1а(б)-10.IV/400УХ/Л1	ПР-01-7УХ/Л1; ИВЕЖ.303333.021		шт.	3	11,3	33,9
3.2.2	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны неподвижной колонки Iном = 400А	Р/К.1а-10.IV/400УХ/Л1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	1	43	43
3.2.3	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны подвижной колонки Iном = 400А	Р/К.1б-10.IV/400УХ/Л1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	2	50	100
3.3	**Стальные конструкции**						
3.3.1	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	13,5	0,9	12,15
3.3.2	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	3	1,5	4,5
3.3.3	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	3	0,7	2,1
3.4	**Линейная арматура**						
3.4.1	Герметичный ответвительный зажим для ответвления защищенных проводов от неизолированных проводов напряжением 6-10 кВ для сечения магистрали 35-150мм| и сечениея ответвления 35-150мм|	RPN 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,352	1,056
3.4.2	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм|	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	12	0,104	1,248
3.4.3	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 70 мм|	А2А-70-8; ТУ 34-13-11438-89		шт.	6	0,183	1,098
3.4.5	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм|	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	4	0,091	0,364
3.4.6	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 70-95мм|	ВС 70/95.2 (зеленая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	2	0,108	0,216
3.4.7	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	3	0,03	0,09

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3.4.8	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50–70 мм|	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	18	0,38	6,84
3.4.9	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	3	3,5	10,5
3.5	**Металлопрокат**						
3.5.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	9,6	0,617	5,9232
3.6	**Прочее**						
3.6.1	Замок всепогодный	SOLLER 374-38 (38 мм)		шт.	3	0,16	0,48

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	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 1х50		м	84	0,215	18,06
1.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70		м	2268	0,282	639,576
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В						
1.2.1	Устройство защиты от перенапряжений антивандальное, с узлом крепления для штыревого изолятора, класс напряжения сети 10 кВ	УЗПН-10-Ш-АВ; ТУ 3414-008-15207362-2006	ООО "МЗВА"	шт.	24	1,5	36
1.3	Железобетонные элементы						
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп130-7; ТУ 5863-007-96502166-2016		шт.	6	1850	11100
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп110-5-IV; ТУ 5863-007-40691155-2023		шт.	33	1130	37290
1.4	Стальные конструкции						
1.4.1	Болт Б1	Б1; 3.407.1-143.8.39		шт.	1	0,7	0,7
1.4.2	Болт Б5	Б5; 3.407.1-143.8.39		шт.	6	0,6	3,6
1.4.3	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	19,2	0,9	17,28
1.4.4	Заземляющий проводник ЗП79	ЗП79; 20.0027 01.05		шт.	2,5	0,45	1,125
1.4.5	Накладка ОГ2	ОГ2; 3.407.1-143.8.27		шт.	14	1,6	22,4
1.4.6	Накладка ОГ5	ОГ5; 3.407.1-143.8.28		шт.	6	1,1	6,6
1.4.7	Оголовок ОГ13	ОГ13; 3.407.1-143.8.36		шт.	1	7,3	7,3
1.4.8	Оголовок ОГ54	ОГ54; Л56-97 01.01		шт.	7	27,2	190,4
1.4.9	Оголовок ОГ58	ОГ58; Л56-97 10.01		шт.	1	21,8	21,8
1.4.10	Оголовок ОГ61	ОГ61; 20.0027 12.01		шт.	5	43,6	218
1.4.11	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	1,5
1.4.12	Траверса ТМ2	ТМ2; 3.407.1-143.8.2		шт.	3	10,9	32,7
1.4.13	Траверса ТМ6	ТМ6; 3.407.1-143.8.6		шт.	6	23	138
1.4.14	Траверса ТМ14	ТМ14; 3.407.1-143.8.14		шт.	2	26,3	52,6
1.4.15	Надставка ТС4	ТС4; 3.407.1-143.8.25		шт.	2	30,3	60,6
1.4.16	Кронштейн У2	У2; 3.407.1-143.8.41		шт.	2	20,6	41,2
1.4.17	Кронштейн У4	У4; 3.407.1-143.8.42		шт.	8	6,5	52
1.4.18	Крепление подкоса У52	У52; Л56-97 04.01		шт.	1	7	7
1.4.19	Хомут Х4	Х4; 3.407.1-143.8.49		шт.	5	1,4	7
1.4.20	Хомут Х5	Х5; 3.407.1-143.8.49		шт.	4	1,4	5,6
1.4.21	Хомут Х37	Х37; 3.407.1-143.8.68		шт.	1	0,8	0,8

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.22	Хомут Х42	Х42; 3.407.1-143.8.49		шт.	9	1,2	10,8
1.4.23	Стяжка Х89	Х89; 21.0112-15		шт.	5	10,6	53
1.5	**Линейная арматура**						
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины оперативной диэлектрической штангой	СЕ 3	ООО "НИЛЕД"	шт.	9	0,57	5,13
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	12	0,078	0,936
1.5.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,01	0,12
1.5.4	Герметичный ответвительный зажим для соединения защищенных проводов магистрали сечением 35-150мм² и ответвления сечением 35-150мм²	RP 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,352	4,224
1.5.5	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм²	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	33	0,091	3,003
1.5.6	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 70-95мм²	ВС 70/95.2 (зеленая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	120	0,108	12,96
1.5.7	Колпачок К6	К6; ТУ 34-13-11232-87		шт.	46	0,023	1,058
1.5.8	Колпачок К9	К9; ТУ 34-13-11232-87		шт.	1	0,027	0,027
1.5.9	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	30	0,03	0,9
1.5.10	Зажим натяжной болтовой с дополнительной прокладкой	НБ-2-6*; ТУ 34-13-11310-88		шт.	48	1,85	88,8
1.5.11	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	42	0,38	15,96
1.5.12	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	ПРТ-7-1; ТУ 34-13-11124-88		шт.	52	0,5	26
1.5.13	Плашечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	44	0,47	20,68
1.5.14	Изолятор стеклянный подвесной	ПС 70Е; ГОСТ 27661-2017		шт.	96	3,4	326,4
1.5.15	Скоба СК-7-1А	СК-7-1А; ОСТ 34 13-946-87		шт.	2	0,4	0,8
1.5.16	Серьга специальная СРС-7-16	СРС-7-16; ТУ 34-13-10272-88		шт.	2	0,31	0,62
1.5.17	Ушко однолапчатое	У1-7-16; ТУ 34-13-11309-88		шт.	48	0,7	33,6
1.5.18	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	77	3,5	269,5
1.6	**Металлопрокат**						
1.6.1	Сталь круглая d12 мм	d12 мм; ГОСТ 2590-2006		м	360	0,888	319,68
1.7	**Прочее**						
1.7.1	Знак безопасности из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ЗБ "Не влезай, убьет!"; СТО 34.01-24-001-2015		шт.	3	0,2	0,6
1.7.2	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	3	0,2	0,6
2	**Для установки разъединителей 10 кВ**						
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**						
2.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50		м	18	0,215	3,87
2.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
2.2.1	Привод разъединителя качающегося типа Р/ЛК.1а(б)-10.IV/400УХЛ1	ПР-01-7УХЛ1; ИВЕЖ.303333.021		шт.	3	11,3	33,9
2.2.2	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны неподвижной колонки Iном = 400А	Р/ЛК.1а-10.IV/400УХЛ1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	1	43	43

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.2.3	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны подвижной колонки Iном = 400А	РЛК.1б-10.IV/400УХ/11; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	2	50	100
2.3	**Стальные конструкции**						
2.3.1	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	13,5	0,9	12,15
2.3.2	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	3	1,5	4,5
2.3.3	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	3	0,7	2,1
2.4	**Линейная арматура**						
2.4.1	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм|	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	18	0,104	1,872
2.4.2	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм|	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	6	0,091	0,546
2.4.3	Колпачок КП22		КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	3	0,03	0,09
2.4.4	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм|	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	18	0,38	6,84
2.4.5	Штыревой фарфоровый изолятор		ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	3	3,5	10,5
2.5	**Металлопрокат**						
2.5.1	Сталь круглая d10 мм		d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	9,6	0,617	5,9232
2.6	**Прочее**						
2.6.1	Замок всепогодный		SOLLER 374-38 (38 мм)		шт.	3	0,16	0,48

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	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 1х50		м	1246	0,215	267,89
1.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70		м	1279	0,282	360,678
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В						
1.2.1	Устройство защиты от перенапряжений антивандальное, с узлом крепления для штыревого изолятора, класс напряжения сети 10 кВ	УЗПН-10-Ш-АВ; ТУ 3414-008-15207362-2006	ООО "МЗВА"	шт.	24	1,5	36
1.3	Железобетонные элементы						
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп130-7; ТУ 5863-007-96502166-2016		шт.	3	1850	5550
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп110-5-IV; ТУ 5863-007-40691155-202		шт.	29	1130	32770
1.4	Стальные конструкции						
1.4.1	Болт Б5	Б5; 3.407.1-143.8.39		шт.	5	0,6	3
1.4.2	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	13,8	0,9	12,42
1.4.3	Заземляющий проводник ЗП76	ЗП76; Л62-99 05.05		шт.	1	0,67	0,67
1.4.4	Заземляющий проводник ЗП79	ЗП79; 20.0027 01.05		шт.	2	0,45	0,9
1.4.5	Накладка ОГ2	ОГ2; 3.407.1-143.8.27		шт.	10	1,6	16
1.4.6	Накладка ОГ5	ОГ5; 3.407.1-143.8.28		шт.	5	1,1	5,5
1.4.7	Оголовок ОГ54	ОГ54; Л56-97 01.01		шт.	6	27,2	163,2
1.4.8	Оголовок ОГ61	ОГ61; 20.0027 12.01		шт.	4	43,6	174,4
1.4.9	Траверса ТМ2	ТМ2; 3.407.1-143.8.2		шт.	2	10,9	21,8
1.4.10	Траверса ТМ3	ТМ3; 3.407.1-143.8.3		шт.	1	21	21
1.4.11	Траверса ТМ6	ТМ6; 3.407.1-143.8.6		шт.	6	23	138
1.4.12	Надставка ТС1	ТС1; 3.407.1-143.8.23		шт.	2	76,5	153
1.4.13	Надставка ТС4	ТС4; 3.407.1-143.8.25		шт.	3	30,3	90,9
1.4.14	Кронштейн У4	У4; 3.407.1-143.8.42		шт.	6	6,5	39
1.4.15	Хомут Х1	Х1; 3.407.1-143.8.49		шт.	4	1,2	4,8
1.4.16	Хомут Х4	Х4; 3.407.1-143.8.49		шт.	3	1,4	4,2
1.4.17	Хомут Х42	Х42; 3.407.1-143.8.49		шт.	9	1,2	10,8
1.4.18	Стяжка Х89	Х89; 21.0112-15		шт.	5	10,6	53
1.5	Линейная арматура						
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины оперативной	СЕ 3	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,57	6,84

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	диэлектрической штангой						
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	12	0,078	0,936
1.5.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,01	0,12
1.5.4	Герметичный ответвительный зажим для соединения защищенных проводов магистрали сечением 35–150мм² и ответвления сечением 35–150мм²	RP 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	9	0,352	3,168
1.5.5	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35–50мм²	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	50	0,091	4,55
1.5.6	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 70–95мм²	ВС 70/95.2 (зеленая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	68	0,108	7,344
1.5.7	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм²	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	3	0,104	0,312
1.5.8	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 70 мм²	А2А-70-8; ТУ 34-13-11438-89		шт.	9	0,183	1,647
1.5.9	Колпачок К6	К6; ТУ 34-13-11232-87		шт.	46	0,023	1,058
1.5.10	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	24	0,03	0,72
1.5.11	Зажим натяжной болтовой с дополнительной прокладкой	НБ-2-6*; ТУ 34-13-11310-88		шт.	24	1,85	44,4
1.5.12	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	21	0,38	7,98
1.5.13	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	ПРТ-7-1; ТУ 34-13-11124-88		шт.	24	0,5	12
1.5.14	Плашечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	37	0,47	17,39
1.5.15	Изолятор стеклянный подвесной	ПС 70Е; ГОСТ 27661-2017		шт.	48	3,4	163,2
1.5.16	Скоба СК-7-1А	СК-7-1А; ОСТ 34 13-946-87		шт.	2	0,4	0,8
1.5.17	Серьга специальная СРС-7-16	СРС-7-16; ТУ 34-13-10272-88		шт.	1	0,31	0,31
1.5.18	Ушко однолапчатое	У1-7-16; ТУ 34-13-11309-88		шт.	24	0,7	16,8
1.5.19	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	70	3,5	245
1.6	**Металлопрокат**						
1.6.1	Сталь круглая d12 мм	d12 мм; ГОСТ 2590-2006		м	400,6	0,888	355,7328
1.7	**Прочее**						
1.7.1	Знак безопасности из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ЗБ "Не влезай, убьет!"; СТО 34.01-24-001-2015		шт.	3	0,2	0,6
1.7.2	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	3	0,2	0,6
1.7.3	Дизельное топливо	ДТ		л	2340	0,85	1989
2	**<u>Для установки разъединителей 10 кВ</u>**						
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**						
2.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50		м	12	0,215	2,58
2.1.2	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х70		м	12	0,282	3,384
2.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
2.2.1	Привод разъединителя качающегося типа РЛК.1а(б)-10.IV/400УХЛ1	ПР-01-7УХЛ1; ИВЕЖ.303333.021		шт.	3	11,3	33,9
2.2.2	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны подвижной колонки Iном = 400А	РЛК.1б-10.IV/400УХЛ1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	3	50	150

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.3	**Стальные конструкции**						
2.3.1	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	13,5	0,9	12,15
3.3.2	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	3	1,5	4,5
3.3.3	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	3	0,7	2,1
2.4	**Линейная арматура**						
2.4.1	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм|	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	9	0,104	0,936
2.4.2	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 70 мм|	А2А-70-8; ТУ 34-13-11438-89		шт.	9	0,183	1,647
2.4.3	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм|	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	4	0,091	0,364
2.4.4	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 70-95мм|	ВС 70/95.2 (зеленая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	4	0,108	0,432
2.4.5	Колпачок КП22		КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	3	0,03	0,09
2.4.6	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм|	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	18	0,38	6,84
2.4.7	Штыревой фарфоровый изолятор		ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	3	3,5	10,5
2.5	**Металлопрокат**						
2.5.1	Сталь круглая d10 мм		d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	9,6	0,617	5,9232
2.6	**Прочее**						
2.6.1	Замок всепогодный		SOLLER 374-38 (38 мм)		шт.	3	0,16	0,48

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	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 1х50		м	2707	0,215	582,005
1.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
1.2.1	Устройство защиты от перенапряжений антивандальное, с узлом крепления для штыревого изолятора, класс напряжения сети 10 кВ	УЗПН-10-Ш-АВ; ТУ 3414-008-15207362-2006	ООО "МЗВА"	шт.	18	1,5	27
1.3	**Железобетонные элементы**						
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп130-7; ТУ 5863-007-96502166-2016		шт.	2	1850	3700
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп110-5-IV; ТУ 5863-007-40691155-2023		шт.	24	1130	27120
1.4	**Стальные конструкции**						
1.4.1	Болт Б5	Б5; 3.407.1-143.8.39		шт.	4	0,6	2,4
1.4.2	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	11,9	0,9	10,71
1.4.3	Заземляющий проводник ЗП76	ЗП76; Л62-99 05.05		шт.	1	0,67	0,67
1.4.4	Заземляющий проводник ЗП79	ЗП79; 20.0027 01.05		шт.	0,5	0,45	0,225
1.4.5	Накладка ОГ2	ОГ2; 3.407.1-143.8.27		шт.	8	1,6	12,8
1.4.6	Накладка ОГ5	ОГ5; 3.407.1-143.8.28		шт.	4	1,1	4,4
1.4.7	Оголовок ОГ54	ОГ54; Л56-97 01.01		шт.	9	27,2	244,8
1.4.8	Оголовок ОГ61	ОГ61; 20.0027 12.01		шт.	1	43,6	43,6
1.4.9	Траверса ТМ2	ТМ2; 3.407.1-143.8.2		шт.	1	10,9	10,9
1.4.10	Траверса ТМ3	ТМ3; 3.407.1-143.8.3		шт.	1	21	21
1.4.11	Траверса ТМ6	ТМ6; 3.407.1-143.8.6		шт.	5	23	115
1.4.12	Надставка ТС4	ТС4; 3.407.1-143.8.25		шт.	2	30,3	60,6
1.4.13	Кронштейн У4	У4; 3.407.1-143.8.42		шт.	6	6,5	39
1.4.14	Крепление подкоса У52	У52; Л62-99 05.01		шт.	1	7	7
1.4.15	Хомут Х4	Х4; 3.407.1-143.8.49		шт.	2	1,4	2,8
1.4.16	Хомут Х42	Х42; 3.407.1-143.8.49		шт.	7	1,2	8,4
1.4.17	Стяжка Х89	Х89; 21.0112-15		шт.	2	10,6	21,2
1.5	**Линейная арматура**						
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины оперативной диэлектрической штангой	СЕ 3	ООО "НИЛЕД"	шт.	6	0,57	3,42
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	12	0,078	0,936

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.СО-Т.1 (5 этап)		
ГИП		Опалев				Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы	Стадия: ПД	Лист: 1 / Листов: 3
Разраб.		Однороженко					филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г	
Н.контр.		Елькин						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,01	0,12
1.5.4	Герметичный ответвительный зажим для соединения защищенных проводов магистрали сечением 35-150мм² и ответвления сечением 35-150мм²	RP 150	ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,352	1,056
1.5.5	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм²	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	15	0,104	1,56
1.5.6	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм²	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	94	0,091	8,554
1.5.7	Колпачок К6	К6; ТУ 34-13-11232-87		шт.	46	0,023	1,058
1.5.8	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	6	0,03	0,18
1.5.9	Зажим натяжной болтовой с дополнительной прокладкой	НБ-2-6*; ТУ 34-13-11310-88		шт.	27	1,85	49,95
1.5.10	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	21	0,38	7,98
1.5.11	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	ПРТ-7-1; ТУ 34-13-11124-88		шт.	31	0,5	15,5
1.5.12	Плашечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	28	0,47	13,16
1.5.13	Изолятор стеклянный подвесной	ПС 70Е; ГОСТ 27661-2017		шт.	54	3,4	183,6
1.5.14	Скоба СК-7-1А	СК-7-1А; ОСТ 34 13-946-87		шт.	4	0,4	1,6
1.5.15	Серьга специальная СРС-7-16	СРС-7-16; ТУ 34-13-10272-88		шт.	3	0,31	0,93
1.5.16	Ушко однолапчатое	У1-7-16; ТУ 34-13-11309-88		шт.	27	0,7	18,9
1.5.17	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	52	3,5	182
1.6	**Металлопрокат**						
1.6.1	Сталь круглая d12 мм	d12 мм; ГОСТ 2590-2006		м	220,3	0,888	195,6264
1.6.2	Сталь круглая d18 мм	d18 мм; ГОСТ 2590-2006		м	31,2	1,998	62,3376
1.7	**Прочее**						
1.7.1	Знак безопасности из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ЗБ "Не влезай, убьет!"; СТО 34.01-24-001-2015		шт.	3	0,2	0,6
1.7.2	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	3	0,2	0,6
1.7.3	Дизельное топливо	ДТ		л	1872	0,85	1591,2
2	**<u>Для установки разъединителей 10 кВ</u>**						
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**						
2.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50		м	12	0,215	2,58
2.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
2.2.1	Привод разъединителя качающегося типа Р/ЛК.1а(б)-10.IV/400УХЛ1	ПР-01-7УХЛ1; ИВЕЖ.303333.021		шт.	1	11,3	11,3
2.2.2	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны неподвижной колонки Iном = 400А	Р/ЛК.1а-10.IV/400УХЛ1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	1	43	43
2.3	**Стальные конструкции**						
2.3.1	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	4,5	0,9	4,05
2.3.2	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	1,5
2.3.3	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	1	0,7	0,7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.4	**Линейная арматура**						
2.4.1	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм|	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	6	0,104	0,624
2.4.2	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм|	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	2	0,091	0,182
2.4.3	Колпачок КП22		КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	1	0,03	0,03
2.4.4	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм|	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	6	0,38	2,28
2.4.5	Штыревой фарфоровый изолятор		ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	1	3,5	3,5
2.5	**Металлопрокат**						
2.5.1	Сталь круглая d10 мм		d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	3,2	0,617	1,9744
2.6	**Прочее**						
2.6.1	Замок всепогодный		SOLLER 374-38 (38 мм)		шт.	1	0,16	0,16

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	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 1х50		м	2673	0,215	574,695
1.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
1.2.1	Устройство защиты от перенапряжений антивандальное, с узлом крепления для штыревого изолятора, класс напряжения сети 10 кВ	УЗПН-10-Ш-АВ; ТУ 3414-008-15207362-2006	ООО "МЗВА"	шт.	18	1,5	27
1.3	**Железобетонные элементы**						
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп130-7; ТУ 5863-007-96502166-2016		шт.	2	1850	3700
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп110-5-IV; ТУ 5863-007-40691155-2023		шт.	21	1130	23730
1.4	**Стальные конструкции**						
1.4.1	Болт Б5	Б5; 3.407.1-143.8.39		шт.	4	0,6	2,4
1.4.2	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	9	0,9	8,1
1.4.3	Накладка ОГ2	ОГ2; 3.407.1-143.8.27		шт.	8	1,6	12,8
1.4.4	Накладка ОГ5	ОГ5; 3.407.1-143.8.28		шт.	4	1,1	4,4
1.4.5	Оголовок ОГ54	ОГ54; Л56-97 01.01		шт.	11	27,2	299,2
1.4.6	Траверса ТМ6	ТМ6; 3.407.1-143.8.6		шт.	4	23	92
1.4.7	Надставка ТС4	ТС4; 3.407.1-143.8.25		шт.	2	30,3	60,6
1.4.8	Кронштейн У4	У4; 3.407.1-143.8.42		шт.	6	6,5	39
1.4.9	Хомут Х4	Х4; 3.407.1-143.8.49		шт.	2	1,4	2,8
1.4.10	Хомут Х42	Х42; 3.407.1-143.8.49		шт.	4	1,2	4,8
1.5	**Линейная арматура**						
1.5.1	Устройство для наложения защитного заземления с помощью зажимов типа струбцины оперативной диэлектрической штангой	СЕ 3	ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,57	1,71
1.5.2	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	10	0,078	0,78
1.5.3	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	10	0,01	0,1
1.5.4	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	90	0,091	8,19
1.5.5	Колпачок К6	К6; ТУ 34-13-11232-87		шт.	45	0,023	1,035
1.5.6	Зажим натяжной болтовой с дополнительной прокладкой	НБ-2-6*; ТУ 34-13-11310-88		шт.	21	1,85	38,85
1.5.7	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	9	0,38	3,42
1.5.8	Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1	ПРТ-7-1; ТУ 34-13-11124-88		шт.	25	0,5	12,5
1.5.9	Плашечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	23	0,47	10,81

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.10	Изолятор стеклянный подвесной	ПС 70Е; ГОСТ 27661-2017		шт.	42	3,4	142,8
1.5.11	Скоба СК-7-1А	СК-7-1А; ОСТ 34 13-946-87		шт.	2	0,4	0,8
1.5.12	Серьга специальная СРС-7-16	СРС-7-16; ТУ 34-13-10272-88		шт.	2	0,31	0,62
1.5.13	Ушко однолапчатое	У1-7-16; ТУ 34-13-11309-88		шт.	21	0,7	14,7
1.5.14	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	45	3,5	157,5
1.6	**Металлопрокат**						
1.6.1	Сталь круглая d12 мм	d12 мм; ГОСТ 2590-2006		м	120,3	0,888	106,8264
1.6.2	Сталь круглая d18 мм	d18 мм; ГОСТ 2590-2006		м	57,2	1,998	114,2856
1.7	**Прочее**						
1.7.1	Знак безопасности из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ЗБ "Не влезай, убьет!"; СТО 34.01-24-001-2015		шт.	2	0,2	0,4
1.7.2	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 5 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	2	0,2	0,4
1.7.3	Информационный плакат ВЛ 10 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 10 кВ – 10 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	1	0,2	0,2
1.7.4	Дизельное топливо	ДТ		л	1872	0,85	1591,2
2	**Для установки разъединителей 10 кВ**						
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**						
2.1.1	Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ	СИП-3 1х50		м	6	0,215	1,29
2.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**						
2.2.1	Привод разъединителя качающегося типа РЛК.1а(б)-10.IV/400УХЛ1	ПР-01-7УХЛ1; ИВЕЖ.303333.021		шт.	1	11,3	11,3
2.2.2	Разъединитель наружной установки качающегося типа с заземлителем со стороны подвижной колонки Iном = 400А	РЛК.1б-10.IV/400УХЛ1; ИВЕЖ.674212.061-01		шт.	1	50	50
2.3	**Стальные конструкции**						
2.3.1	Проводник ЗП1	ЗП1; 3.407.1-143.8.54		м	4,5	0,9	4,05
2.3.2	Кронштейн РА4	РА4; 3.407.1-143.8.66		шт.	1	1,5	1,5
2.3.3	Хомут Х7	Х7; 3.407.1-143.8.68		шт.	1	0,7	0,7
2.4	**Линейная арматура**						
2.4.1	Зажим аппаратный прессуемый с двумя отверстиями в контактной лапке для алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50 мм²	А2А-50-7; ТУ 34-13-11438-89		шт.	6	0,104	0,624
2.4.2	Зажим спиральный типа ВС для сечения провода 35-50мм²	ВС 35/50.2 (желтая); ТУ 3449-001-52819896-2017	ООО "МЗВА"	шт.	2	0,091	0,182
2.4.3	Колпачок КП22	КП22; ТУ 34-09-11232-87		шт.	1	0,03	0,03
2.4.4	Плашечный зажим для соединения алюминиевых и сталеалюминевых проводов сечением 50-70 мм²	ПА-2-2; ТУ 34-13-10273-88		шт.	6	0,38	2,28
2.4.5	Штыревой фарфоровый изолятор	ШФ20-Г; ГОСТ 1232-2017		шт.	1	3,5	3,5
2.5	**Металлопрокат**						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.5.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	3,2	0,617	1,9744
2.6	**Прочее**						
2.6.1	Замок всепогодный	SOLLER 374-38 (38 мм)		шт.	1	0,16	0,16

Раздел 9 – Рабочие чертежи

№	Наименование	№ чертежа	Кол-во листов
1	Реконструкция ВЛ-10 кВ Ф.1 ПС Марадыково	43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-01	24
2	Требования к исполнению информационного знака ВЛ 10 кВ	43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-02	2
3	Требования к исполнению знаков безопасности	43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1-03	1
4	Расчетные пролеты для опор ВЛ 10 кВ	табл. №1 шифр 24.0066	1
5	Монтажные стрелы провеса проводов на опорах ВЛ 10 кВ	табл. №4, 6 шифр 24.0066	2
6	Схема заземления опор с вертикальными и горизонтальными заземлителями	3.407-150 ЭС07к, ЭС09к, ЭС16к	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	43/2026/01/091-ЭС.РЧ-Т.1		
ГИП		Опалев				Рабочие чертежи	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко					ПД	1	
							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2025 г		
Н.контр.		Елькин							