

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

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ
в с. Истоженск (З)
Оричевского района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/090-ЭС

г. Киров, 2026 г.

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

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ
в с. Истобенск (З)
Оричевского района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/090-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

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

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 по модернизации распределителей ВЛ 0,4 кВ в с. Истомбенск (З) Оричевского района.....	6
Раздел 1 – Пояснительная записка.....	10
1.1 Основание для разработки проектной документации.....	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 технологии.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Список заявителей, с которыми филиал Кировэнерго заключил договоры на технологическое присоединение.....	11
Раздел 2 – Технологические и конструктивные решения ВЛИ 0,4 кВ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ТКР-Т.1-01 Площади земельных участков под опорами ВЛИ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ТКР-Т.1-02 Площади земельных участков на период строительства.....	15
Раздел 3 – Защита от перенапряжений, заземление ВЛИ 0,4 кВ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств.....	17
Раздел 4 – Мероприятия по охране окружающей среды.....	18
Раздел 5 – Охрана труда. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	18
Раздел 6 – Проект организации строительства.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-01 Расчет продолжительности строительства.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-02 Перечень технологических карт, разработанных институтом «Сельэнергопроект» по строительству распределительных сетей.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-03 Описание этапов строительства.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-04 Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-06 Ведомость основных объемов работ по ВЛИ 0,4 кВ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-08 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №1 (1 этап).....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-09 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №2 (1 этап).....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-10 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений.....	24
Раздел 7 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы.....	25
Раздел 8 –Рабочие чертежи.....	30

[illegible]

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 пожарной безопасности.

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

						43/2026/01/090-ЭС-Т.1.СПД		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Опалев				Состав проектной документации		
Разраб.		Елькин						
Н.контр.		Огарков						
						Стадия	Лист	Листов
						ПД	1	1
						филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г. Киров 2026 г.		

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. Московская, 92,

Начальник (каб. 215) – 29-35-00

Проектная группа (каб. 104, каб. 112) – 29-35-03, 29-35-06, 29-35-05.

Над проектной документацией работали:

Проектирование:

Елькин Дмитрий Николаевич

Нормоконтроль:

Озарков Алексей Леонидович

Главный инженер проекта:

Опалев Александр Леонидович

Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № под	

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

Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по модернизации распределителей ВЛ 0,4 кВ в с. Истобенск (З) Оричевского района

Стверждаю:

Ведущий инженер (ТИП) управления технологического развития и цифровизации филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Кировэнерго»

_____/ А.Л. Опалев /
(подпись) (расшифровка)

«03» июля 2026 г.

Согласовано:

Начальник управления распределительных сетей филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Кировэнерго»

_____/ А.Н. Овчинников /
(подпись) (расшифровка)

«03» июля 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских работ по модернизации распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Истобенск (З) Оричевского района

1. Основание выполнения работ

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

2. Общие требования

2.1. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для модернизации распределительной сети 0,4 кВ, расположенной в с. Истобенск с целью обеспечения присоединения Заявителей к электрической сети филиала «Кировэнерго». Предпроектный вариант выбранной трассы для строительства ВЛ 0,4 кВ согласовать с Оричевским РЭС.

2.2. Ориентировочный объем модернизации распределительной сети 0,4 кВ:

1 этап:

- строительство ВЛ 0,4* от опоры №10 Ф.4 ТП-441 (Ф.4 ПС Оричи) ≈ 137 м.

2 этап:

- монтаж 3-фазных щитов учёта э/э (ЩУ) и ниже них размещение щитов распределительных (ЩР) с выключателем на вновь устанавливаемой опоре ближайшей к границе участка Заявителя.

2.3. Объем выполняемого строительства уточнить при проведении изысканий.

3. Исходные данные для проектирования

3.1. Договоры на технологическое присоединение:

Заявитель	Номер договора	Дата заключения договора
Хмелева Мария Александровна	431063720	06.04.2026

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

4. Требования к проектированию

4.1. При проектировании ВЛ 0,4 кВ использовать типовый проект ОАО «РОСЭП» шифр 25.0017;

4.2. Предусмотреть монтаж изолированного провода марки СИП-2, сечение определить проектом по условию нормально допустимого отклонения напряжения;

4.3. Предусмотреть установку опор ВЛИ 0,4 кВ в непосредственной близости от границ земельных участков Заявителей;

4.4. Произвести расчет площадей земельных участков: для ВЛ 0,4 кВ - временный и постоянный (аренда) отводы земли;

4.5. На плане трасс ВЛ 0,4 кВ отразить Заявителей, подавших заявки на технологическое присоединение к сети филиала «Кировэнерго» на момент выпуска проектной документации;

4.6. Произвести обследование и оценку зеленых насаждений, попадающих в охранную зону ВЛ 0,4 кВ, предоставить расчет количества зеленых насаждений попадающих под снос, с указанием наименований зеленых насаждений;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № под

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

4.11. 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
Местоположение	с. Истобенск
Климатические условия района размещения объекта в соответствии:	
- по ветру	II (500 Па, 29 м/с)
- по гололеду	II (15 мм)
- среднегодовое количество грозных часов	40-60 ч/год
- глубина промерзания грунта	180 см
Климатическое исполнение оборудования должно соответствовать ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89	

5.2. Инвентарный номер Ф.4 ВЛ 0,4 кВ от ТП-441 – 20552/53.

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

Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № под	

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;
- 9.2. Приложение № 2 – Перечень заявителей на момент выпуска технического задания.

Инв. № под	
Подп и дата	
Взам инв. №	

Приложение №1

Таблица 2

Перечень оборудования, рекомендуемого к применению
при проектировании ВЛ 0,4 кВ

№ п/п	Тип оборудования	Марка оборудования
1.	Опоры 0,4 кВ	По рабочим чертежам СТО 34.01-2.2-035-2026 «Железобетонные вибрированные стойки для опор ВЛ 0,4-35 кВ. Общие технические требования» по ТУ 5863-007-96502166-2016. Стойки СВп.
2.	Провод ВЛ 0,4 кВ	Изолированный марки СИП-2 сечением нулевой жилы не менее 54,6 мм ²

Примечания:

1. Возможна замена маркированного оборудования на аналогичное по согласованию с Заказчиком.
2. Оборудование распределительных сетей 0,4 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.

Приложение №2

Таблица 3

Заявитель	Объект	Мощность	Дата заключения договора
Хмелева М.А.	Малозэтажная жилая застройка	15	06.04.2026

Составил:

Ведущий инженер УТР и Ц

« 03 » июля 2026 г.

тел. 69-12-32, эл. адрес: Elkin.DN@kr.mrsk-cp.ru
 Д.Н. Елькин

Согласовано:

Ведущий инженер УРС

« 03 » июля 2026 г.

тел. 29-33-64, Bardysh.EN@kr.mrsk-cp.ru
 Е.Н. Бардыш

Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № под	

Раздел 1 – Пояснительная записка

1.1 Основание для разработки проектной документации

Проектная документация разработана с целью выполнения обязательств филиала «Кировэнерго» осуществить модернизацию собственных электрических сетей для обеспечения присоединения энергопринимающих устройств заявителей по договорам технологического присоединения, заключенным во 2 квартале 2026 (список заявителей, с которыми филиал «Кировэнерго» заключил договоры на технологическое присоединение см. Приложение 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01).

1.2 Исходные данные для разработки проектной документации

Проектная документация разработана на основании следующих исходных документов:

1. Списка заявителей, с которыми филиал «Кировэнерго» заключил договоры на технологическое присоединение – см. Приложение 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01.

2. Согласованных трасс, проектируемых ВЛ с заинтересованными организациями. Перечень согласований приведен в Приложении 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-03, их подлинники хранятся в архиве УТР и Ц. Согласования выполнены ООС УКС филиала «Кировэнерго».

3. Технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ.

4. Материалов инженерных изысканий, выполненных УТР и Ц в 2026 г.

1.3 Топографические условия

В географически-административном отношении участки под проектируемое строительство ЛЭП расположены в Оричевском районе Кировской области, с. Источенск.

1.4 Инженерно-метеорологические условия

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 $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ (серия 3.407-150 ПЗ, л.2).

1.6 Электротехнические решения и надежность электроснабжения.

Проектной документацией предусмотрено строительство ВЛИ 0,4 кВ для подключения льготных категорий потребителей.

Протяженность проектируемой ВЛИ 0,4 кВ – 0,137 км.

Проектируемая ВЛИ 0,4 кВ подключена к опоре №10 Ф.4 от ТП-441 (Ф.4 ПС Оричи).

Проектная документация может быть реализована в 2 этапа:

1-й — строительство ВЛИ 0,4 кВ – 0,137 км.

2-й – установка 3-фазного щита учета и распределительного щита для заявителя (содержит в себе две очереди: очередь 2.1 – строительство ЩУ, очередь 2.2 – строительство ЩР и спусков к ЩУ и ЩР) – 1 компл.

						43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Опалев							ПД	1	
Разраб.		Елькин							филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2026 г		
Н.контр.		Огарков									

Описание этапов – см. раздел 6, Приложение 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-04.

На проектируемом участке ВЛИ 0,4 кВ к подвеске принят самонесущий изолированный провод марки СИП-2.

Сечение провода проектируемой ВЛИ 0,4 кВ выбрано с учетом минимально допустимого сечения по условию механической прочности (см. табл. 2.4.1 ПУЭ 7-е изд.).

Потребители, подключаемые к проектируемой сети, в соответствии с классификацией, приведённой в табл. 5.1 СП 31-110-2003, по надёжности электроснабжения отнесены к 3 категории.

1.7 Инновационные технологии

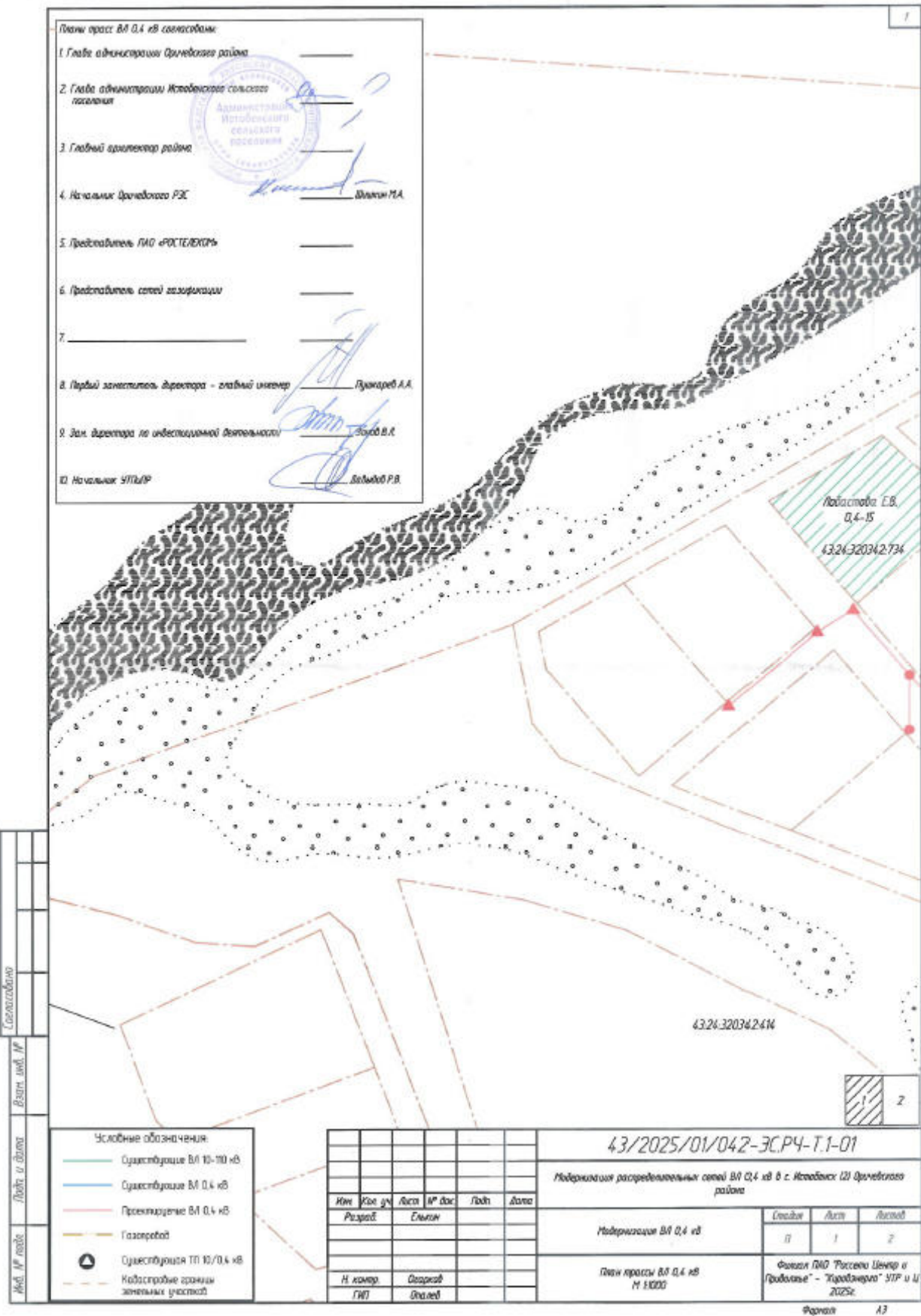
Инновационные материалы и оборудование в данном проекте не применяются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Список заявителей, с которыми филиал Кировэнерго заключил договоры на технологическое присоединение

№ этапа	№ТП	№фид.	Заявитель	Объект электроснабжения	Мощность, кВт	Дата заключения договора
1	441	4	Хмелева М.А.	Малозэтажная жилая застройка	15	06.04.2026

Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подл	

						43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		



Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подл	

№№ №№ №№	№№ и №№	Взам. инв. №	Соединено

Have	Have you	Do you	Are you	Do you	Are you

43/2025/01/042-ЭС.ПЗ-Т.1-03

Август
2

Решение	А3
---------	----

43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1

Луст

4

Раздел 2 – Технологические и конструктивные решения ВЛИ 0,4 кВ

На участках ВЛИ 0,4 кВ проектная документация предусматривает установку железобетонных опор повышенной долговечности:

1) одноцепных опор со стойкой СВп95-3 (длина – 9,5 м, момент – 3 тс.м) – по проекту ОАО «РОСЭП» шифр 25.0017.

В магистрали ВЛИ 0,4 кВ проектной документацией предусматривается подвеска самонесущих изолированных проводов марки СИП-2.

Закрепление опор ВЛИ в грунте – безригельное в пробуренные котлованы Ø350 мм глубиной 2,2-2,45 м.

На трассе отсутствуют пересечения.

Устройства отводов к вводам в здания Заявителей проектной документацией не предусмотрены (выполняются за счет заявителей согласно техническим условиям на присоединение).

Вторым этапом проектной документации предусматривается установка щита учета – первая очередь этапа 2 (для заявителя), который после монтажа пломбируется. С целью организации точки присоединения заявителя ниже щита учета монтируется распределительный щит с автоматическим выключателем – вторая очередь этапа 2, к верхним контактам которого присоединяются выходы из щита учета.

Тип опор, марка и сечение проводов, величина пролетов указаны на чертеже 43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-01.

Проектной документацией предусматривается установка знаков безопасности «Не влезай, убьешь!» согласно СТО 34.01-24-001-2015 ПАО «Россети» и информационных плакатов в соответствии с требованиями Приложения к Положению об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр и Приволжье» и филиалов.

Места установки знаков безопасности и информационных знаков указаны на чертеже 43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-01. Требования к выполнению информационных знаков и знаков безопасности приведены в разделе 8 проектной документации на чертеже 43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-02.

Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы 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).

Потребность в материалах и оборудовании, необходимых для строительства ВЛИ – см. раздел 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1		Лист
											5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ТКР-Т.1-01 Площади земельных участков под опорами ВЛИ

Шифр опоры	П23	A23	A23к	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	3	1	1	
Площадь под одну опору, м²	0,047	0,84	0,84	
Итого	0,141	0,84	0,84	1,82

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ТКР-Т.1-02 Площади земельных участков на период строительства

№ этапа	Тип ВЛ	Протяженность, км	Полоса земельного участка на период строительства, м	Площадь участков земли, используемая на период строительства, м²
1	ВЛИ 0,4 кВ	0,137	4,5	616,5

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

						43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Раздел 3 – Защита от перенапряжений, заземление ВЛИ 0,4 кВ.

На концах ВЛИ или ответвлений от них длиной более 200 м, а также на вводах к электроустановкам, в которых в качестве защитной меры при косвенном прикосновении применено автоматическое отключение питания, проект предусматривает **повторные заземления PEN-проводника** – п. 1.7.102 ПУЭ, 7-е изд.

Кронштейны железобетонных опор ВЛИ заземлению не подлежат, за исключением кронштейнов на опорах, где выполнены повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений – п.2.4.41 ПУЭ, 7-е изд.

Присоединение кронштейнов опор ВЛИ к заземляющему спуску осуществить с использованием верхнего заземляющего выпуска железобетонных стоек опор ВЛИ.

На железобетонных опорах ВЛИ необходимо также присоединить PEN-проводник нулевую жилу к арматуре стоек, подкосов и металлическим элементам опор – п.п. 2.4.39, 2.4.40 ПУЭ, 7-е изд.

На железобетонных стойках присоединение нулевого провода к верхнему заземляющему выпуску стойки выполнить с использованием заземляющего проводника ЗПб без натяжения (с образованием петли). Петля исключает возможность вырывания заземляющего проводника из зажима Р71, которым осуществляется его соединение с нулевым проводом, при неизбежных колебаниях магистральных проводов ВЛИ. Соединение заземляющего проводника с верхним заземляющим выпуском стойки производится с использованием зажима ПС-1-1. Присоединение нулевого провода непосредственного к верхнему заземляющему выпуску стойки не допускается (РУМ 2009 выпуск №5).

В качестве заземляющих спусков на железобетонных опорах ВЛИ допускается использование арматуры стоек.

Сопротивление повторных заземляющих устройств на опорах ВЛИ 0,4 кВ – не более 30 Ом.

Заземляющие устройства, монтируемые на опорах ВЛИ, выполнить по чертежам серии 3.407-150.

Нижние заземляющие выпуски опор, а также заземляющие спуски, в случае их наличия, присоединить к заземляющему устройству при помощи зажимов ПС-2-1. При этом, к вертикальному заземлителю диаметром 18 мм приварить металлический проводник, выполненный из круглой стали диаметром 10 мм, длиной 1,0 м.

Указания по расстановке заземляющих устройств, их конструктивному исполнению и сопротивлению – см. в Приложении 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01 и на чертеже 43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-01.

Инв. № подл	Подп и дата	Взам инв. №							43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1		Лист
											7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств									
№ этап а	Наименование этапа. Место установки грозозащитного или заземляющего устройства	Грозозащитное устройство		К-во заземляющих спусков шт	К-во заземляющих проводников ЗУ ТП шт	Заземляющее устройство			Сопро- тив-ление грунта Ом. м
		Тип	К-во Шт			№ чертежа типового проекта	К-во шт	Сопро- тв- ление, Ом	
1	ТП-441					Существующее ЗУ			
	В/Л 0,4 кВ Ф.4								
	Повторное заземление					3.407-150 ЭСО1к тип 6	2	30	80-100
	Итого						2		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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.).

В соответствии с правилами «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (СанПиН № 2.2.1/2.1.1.200-03) 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 В/Л 0,4 кВ используются на условиях долгосрочной аренды.

Площадь земельных участков непосредственно под опорами В/Л 0,4 кВ в Приложении 43/2026/01/090-ЭС.ТКР-Т1-02.

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 соответствии с требованиями ПУЭ 7-е изд., п. 2.4.47 **зажимы для присоединения переносных заземлений** предусмотрены в начале и в конце каждой магистрали В/Л в следующем количестве:

№ этапа	№ ТП	№ фидера	Количество зажимов, шт.
1	441	1	4

В/Л 0,4 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».

При выборе трасс В/Л 0,4 кВ учтены требования ПУЭ (7-е изд.) по соблюдению противопожарных расстояний.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9	

Раздел 6 – Проект организации строительства

Раздел 6 составлен на основании следующих нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004 * «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 ВЛИ протяженностью **0,137 км**, из них **0,002 км** вблизи действующей ВЛ.

Продолжительность строительства составляет 2 мес., в т.ч. подготовительный период – 0,5 мес.

План трассы ВЛ является стройгенпланом, который содержит все необходимые сведения для подготовительного и основного периодов строительства – см. черт. 43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-01.

Потребность в основных строительных механизмах и транспортных средствах определена на основании типовых технологических карт.

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.

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

- 1) вынос в натуру трассы строящейся ЛЭП второй категории протяженностью 0,137 км (количество устанавливаемых опор – 5 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.

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 ВЛИ 0,4 кВ в период её сооружения необходима полоса земли шириной 4,5 м.

И.И.И. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10	

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-03 Описание этапов строительства

№ этапа	Очередь	Описание этапа	Объем работ, км	План строительства	
				начало	окончание
1	–	ВЛИ 0,4 кВ от ф.4 ТП-441	0,137		
2	2.1	Установка 3-х фазного щита учета на опоре	1 компл.		
	2.2	Установка 3-х фазного распределительного щита на опоре и монтаж спусков	1 компл.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-04 Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
25.0017 – Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИИЕД"			
П23	Промежуточная одноцепная	25.0017-02	3
A23	Анкерная одноцепная	25.0017-08	1
A23к	Анкерная концевая одноцепная	25.0017-08	1
		Итого:	5

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

						43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-06 Ведомость основных объемов работ по В/Л 0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	В том числе по этапам	
				1	2
				2.1	2.2
1	Строительство В/Л 0,4 кВ	км	0,137	0,137	-
2	Подвеска провода В/Л 0,4 кВ марки СИП-2(3x70+1x70)	км	0,137	0,137	-
3	Монтаж ответвительных зажимов для подключения заземления	шт.	4	4	-
4	Установка одностоечных железобетонных опор В/Л 0,4 кВ	шт.	3	3	-
5	Установка двустоечных железобетонных опор В/Л 0,4 кВ	шт.	2	2	-
6	Монтаж вертикальных заземляющих устройств железобетонных опор В/Л 0,4 кВ из одного вертикального электрода диаметром 18 мм длиной 5м (ЭСО1к тип 6)	шт.	2	2	-
7	Присоединение методом сварки заземляющего проводника диаметром 10 мм (L=10м) к вертикальному электроду диаметром 18мм	шт.	2	2	-
8	Установка ИП «Охранная зона В/Л 0,4 кВ – 2 метра»	шт.	1	1	-
9	Установка ЗБ «Не влезай, убьют!»	шт.	1	1	-
10	Вынос на местность и закрепление трасс В/Л	км	0,137	0,137	-
11	Разбивка пикетажа по трассам В/Л	км	0,137	0,137	-
12	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	2	2	-
13	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании пунктов съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков (или) контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	2	2	-
14	Монтаж трехфазного щита учета на опоре	шт.	1	-	1
15	Монтаж трехфазного распределительного щита на опоре	шт.	1	-	1
16	Монтаж спуска к трехфазному щиту учета проводом марки СИП-4(4x25)	м	11	-	11

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-08 Данные для определения сметной стоимости строительства В/ЛИ 0,4 кВ таблица №1 (1 этап)

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			При заглублении опоры более 2-х метров	
Установка железобетонных опор				
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	3		
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	2		
Итого	шт.	5		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-09 Данные для определения сметной стоимости строительства В/ЛИ 0,4 кВ таблица №2 (1 этап)

№ этапа	Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
				Вдоль действующей В/Л	Нормальные условия
1	Подвеска изолированных проводов В/ЛИ 0,4 кВ с помощью механизмов (при 20 оп./км)	1 пр.км	0,137	0,002	0,135

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/090-ЭС.ПОС-Т.1-10 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений

Вырубка зеленых насаждений не требуется.

Раздел 7 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы

№	Наименование	Обозначение	Кол-во листов
1	Спецификация на материалы и оборудование для строительства ВЛ	43/2026/01/090-ЭС.СО-Т.1 1 этап	
2	Спецификация на материалы и оборудование для монтажа 3-ф ЩУ и ЩР	43/2026/01/090-ЭС.СО-Т.1 2 этап	

Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подл	

						43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

										26
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Строительство В/И-0,4 кВ									
11	Кабельно-проводниковая продукция									
1.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х70+1х70			м	14,2	1,01	14,3,4,2		
12	Железобетонные элементы									
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп95-3-IV, ГОСТ 34.01-22-035-2026, ТУ 5863-007-40691155-2023, Шифр №200139-01СБ лист 7			шт.	7	900	6300		
13	Стальные конструкции									
1.3.1	Заземляющий проводник ЗП6	ЗП6, 25.0017-4,3			м	2,7	0,5	1,35		
1.3.2	Кронштейн Ч4	Ч4, 25.0017-36			шт.	2	6,8	13,6		
14	Линейная арматура									
1.4.1	Плассеный зажим для сечения жилы магистралей 10-50 мм и сечение жилы отбывления 10-50 мм	CD 35		ООО "НИИЕД"	шт.	8	0,06	0,48		
1.4.2	Защитный колпачок для изолирования и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150мм	CE 25,150		ООО "НИИЕД"	шт.	4	0,005	0,02		
1.4.3	Анкерный кронштейн для крепления анкерного зажима магистральных СИП	CS 10,3		ООО "НИИЕД"	шт.	4	0,165	0,66		
1.4.4	Стяжной хомут для фазных жил сечением до 70 мм	E 778		ООО "НИИЕД"	шт.	10	0,003	0,03		
1.4.5	Комплект промежуточной подвески СИП-2 на промежуточных опорах для сечения нулевой несущей жилы провода 16-95 мм	ES 1500		ООО "НИИЕД"	шт.	3	0,36	108		
1.4.6	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207		ООО "НИИЕД"	м	16	0,078	124,8		
1.4.7	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах	NB 20		ООО "НИИЕД"	шт.	6	0,015	0,09		
1.4.8	Скреп для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20		ООО "НИИЕД"	шт.	10	0,01	0,1		
1.4.9	Герметичный отбывительный зажим для соединения проводов магистралей сечением 25-150мм и отбывления сечением 25-95мм	P 70		ООО "НИИЕД"	шт.	4	0,144	0,576		
1.4.10	Влагозащитный отбывительный зажим с разделительной затяжкой проводов магистралей сечением 35-95мм и одного отбывления сечением 4-54мм	P 71		ООО "НИИЕД"	шт.	5	0,1	0,5		
1.4.11	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы СИП-2 сечением 50-70 мм на анкерных и ажурно-угловых опорах	PA 1500		ООО "НИИЕД"	шт.	4	0,38	152		
1.4.12	Отбывительный зажим для подключения заземления	PC 481		ООО "НИИЕД"	шт.	4	0,176	0,704		
1.4.13	Плассеный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1, ТУ 34-13-10273-88			шт.	2	0,47	0,94		
15	Металлопрокат									
1.5.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм, ГОСТ 2590-2006			м	2	0,617	123,4		
1.5.2	Сталь круглая d18 мм	d18 мм, ГОСТ 2590-2006			м	11,6	1,998	23,1768		
</										

28									
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Для комплектки оборудования трехфазных ЩР (очередь 2 второго этапа)								
11	Низковольтное оборудование								
11.1	Автоматический выключатель трехполюсный с номинальным током теплового расцепителя 25 А	ВА47-29 3Р 25А 4,5кА С		IEK GROUP	шт.	1	0,309	0,309	
1.1.2	Карпус пластиковый ЩМП-П 300х200х130 IP65 УХЛ1	Карпус пластиковый ЩМП-П 300х200х130 IP65 УХЛ1		ТМ ЭРА	шт.	1	1,55	1,55	
12	Линейная арматура								
12.1	DIN-рейка оцинкованная длиной 130 мм	DIN-рейка 13см		IEK GROUP	шт.	1	0,033	0,033	
12.2	Сальник типа PG влагозащитный для диаметра проводника 24-32 мм IP54	PG 36		IEK GROUP	шт.	2	0,074	0,148	
12.3	Зажим наборный ЗНИ-35мм (125А, серый)	ЗНИ-35мм (серый)		IEK GROUP	шт.	1	0,059	0,059	
12.4	Ограничитель на DIN-рейку металлический	Ограничитель на DIN-рейку металлический		IEK GROUP	шт.	2	0,015	0,03	
13	Стандартные изделия								
13.1	Саморез ШСММ прессшайба сверло 4,2х13	ШСММ прессшайба сверло 4,2х13			шт.	2	0,0015	0,003	
2	Для комплектки оборудования трехфазных ЩУ (очередь 1 второго этапа)								
2.1	Низковольтное оборудование								
2.1.1	ВЩУ в сборе со счетчиком электрической энергии трехфазным прямым включения НАРТИС-И300-W133-2-A1R1-230-5-100А-TN-RS485-Р1-ЕНК1М0QTV3-D в комплекте: Модуль связи НАРТИС-MР-M33-3-25А5 и коммутационными аппаратами (выключатель нагрузки 3-полюсный, 100 А; выключатель автоматический 3-полюсный, 100 А, характеристика С)	Щит учета трехфазный с сборе		ООО «ТКС»	шт.	1			
3	Для монтажа трехфазных ЩУ и ЩР на опоре (очередь 2 второго этапа)								
3.1	Кабельно-проводниковая продукция								
3.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х25			м	11	0,392	4,312	
3.2	Линейная арматура								
4.3/2026/01/090-ЭС.СО-Т.1 (2 этап)									

