

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

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ
в пгт. Орочи (6) Оричевского района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/076-ЭС

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

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ
в пгт. Орочи (6) Орчевского района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/076-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, 2026 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

Раздел 1 – Пояснительная записка..... 9

1.1 Основание для разработки проектной документации..... 9

1.2 Исходные данные для разработки проектной документации..... 9

1.3 Топографические условия..... 9

1.4 Инженерно-метеорологические условия..... 9

1.5 Инженерно-геологические условия..... 9

1.6 Электротехнические решения и надежность электроснабжения..... 9

1.7 Инновационные решения..... 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПЗ–Т.1-01 Список заявителей, с которыми филиал Кировэнерго заключил договоры на технологическое присоединение 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПЗ–Т.1-03 План трассы ВЛ с согласованиями..... 11

Раздел 2 – Технологические и конструктивные решения ВЛИ 0,4 кВ..... 12

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ТКР–Т.1-02 Площади земельных участков под опорами ВЛИ..... 13

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ТКР–Т.1-03 Площади земельных участков на период строительства..... 13

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ТКР–Т.1-05 Ведомость пересечений 13

Раздел 3 – Защита от перенапряжений, заземление ВЛИ 0,4 кВ..... 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПЗ–Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств 15

Раздел 4 – Мероприятия по охране окружающей среды..... 16

Раздел 5 – Охрана труда. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности..... 16

Раздел 6 – Проект организации строительства..... 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-01 Расчет продолжительности строительства..... 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-02 Перечень технологических карт, разработанных институтом «Сельэнергопроект» по строительству распределительных сетей..... 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-04 Описание этапов строительства..... 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-05 Ведомость опор 20

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-06 Ведомость основных объемов работ по ВЛИ 0,4 кВ..... 21

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-08 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №1..... 22

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-09 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №2..... 22

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076–ЭС.ПОС–Т.1-10 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений..... 22

Раздел 7 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы 23

Раздел 8 – Рабочие чертежи..... 27

Согласовано

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						43/2026/01/076–ЭС–Т.1.С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
ГИП		Опалев				Содержание			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко							ПД	1	1
									филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2026 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. Московская, 92,

Начальник (каб. 215) – 29-35-00

Проектная группа (каб. 112) – 29-35-07, 29-35-06, 29-35-05.

Над проектной документацией работали:

Проектирование:

Однороженко Андрей Михайлович

Нормоконтроль:

Елькин Дмитрий Николаевич

Главный инженер проекта:

Опалев Александр Леонидович

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

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

Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ.

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

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

«06» июля 2026 г.

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

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

«06» июля 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских работ по модернизации распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в пгт. Оричи (6) 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 пгт. Оричи 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 ТП-011 (Ф.0 ПС Оричи) ≈ 200 м.

2 этап - монтаж 3-фазных щитов учёта э/э (ЩУ) и ниже них размещение щитов распределительного (ЩР) с выключателем на вновь устанавливаемых опорах ближайших к границам участков Заявителей.

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
АО «Газпром газораспределение Киров»	431063323	16.04.2026

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

4. Требования к проектированию

4.1. При проектировании ВЛ 0,4 кВ использовать типовые проекты ОАО «РОСЭП» шифр 25.0017, шифр 21.0112;

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.

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

4.8. 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

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

ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.9. 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.

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

4.11. Сметная документация должна соответствовать Методическим указаниям «Порядок формирования начальной (максимальной) цены лота на выполнение работ подрядным способом по объектам капитального строительства ПАО «МРСК Центра и Приволжья» 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	пгт. Оричи
Климатические условия района размещения объекта в соответствии: - по ветру - по гололеду - среднегодовое количество грозových часов - глубина промерзания грунта	II (500 Па, 29 м/с) II (15 мм) 40-60 ч/год 180 см
Климатическое исполнение оборудования должно соответствовать ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89	

5.2. Инвентарный номер ВЛ 0,4 кВ от ТП-011 – существующий 18889\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.

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.

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

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.

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 34.01-2.2-035-2018 «Железобетонные вибрированные стойки для опор ВЛ 0,4-35 кВ. Общие технические требования» по ТУ 5863-007-96502166-2016. Стойки из модифицированного дисперсией многослойных нанотрубок железобетона по патенту на ПМ № 140055 от 28.03.2014. Уникальный номер решения в Реестре инновационных решений ПАО «Россети» -18-027-0014/1.
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 «МРСК Центра и Приволжья» и филиалов.

Приложение №2

Таблица 3

Заявитель	Объект	Мощность	Дата заключения договора
АО «Газпром газораспределение Киров»	ГРПБ	5	16.04.2026

Составил:

Инженер 2 категории УТР и Ц
«06» июля 2026 г.

тел. 29-35-04,

эл. адрес: Odnorozhenko.AM@kr.mrsk-cp.ru



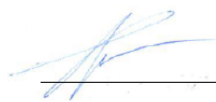
А.М. Оdnorozhenko

Согласовано:

Ведущий инженер УРС
«06» июля 2026 г.

тел. 29-33-64,

эл. адрес: Baridysh.EN@kr.mrsk-cp.ru



Е.Н. Бардыш

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

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 заявителя по договору технологического присоединения, заключенному в 1-ом квартале 2026 (список заявителей, с которыми филиал Кировэнерго заключил договоры на технологическое присоединение см. Приложение 43/2026/01/076-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 43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1-01.

2. Согласованных трасс проектируемых ВЛ с заинтересованными организациями. Перечень согласований приведен в Приложении 43/2026/01/076-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.

1.3 Топографические условия

В географически-административном отношении участки под проектируемое строительство ВЛ расположены в пгт. Оричи Оричевского района.

1.4 Інженерно-метеорологічні умови

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 – 0,200 км, из них совместная подвеска провода ВЛИ 0,4 и ВЛ 10 кВ – 0,101 км.

Проектируемая В/Л 0,4 кВ подключена к Ф.2 от ТП-011 (Ф.0 ПС Оричи).

Проектная документация реализуется в 2 этапа:

1 этап — ВЛИ 0,4 кВ — 0,200 км, в том числе 0,101 км — совместная подвеска провода ВЛИ 0,4 и ВЛ 10 кВ.

						43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Опалев				Пояснительная записка филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2026 г		
Разраб.		Однороженко						
Н.контр.		Елькин						
						Стадия	Лист	Листов
						ПД	1	

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

Описание этапов — см. раздел 6, Приложение 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-04.

На проектируемых участках ВЛИ 0,4 кВ к подвеске приняты самонесущие изолированные провода марки СИП-2.

Сечения проводов проектируемых ВЛИ 0,4 кВ выбраны с учетом минимально допустимых сечений по условиям механической прочности (см. табл. 2.4.1 ПУЭ 7-е изд.).

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

1.7 Инновационные решения.

Инновационное оборудование не предусматривается.

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Список заявителей, с которыми филиал Кировэнерго заключил договоры на технологическое присоединение

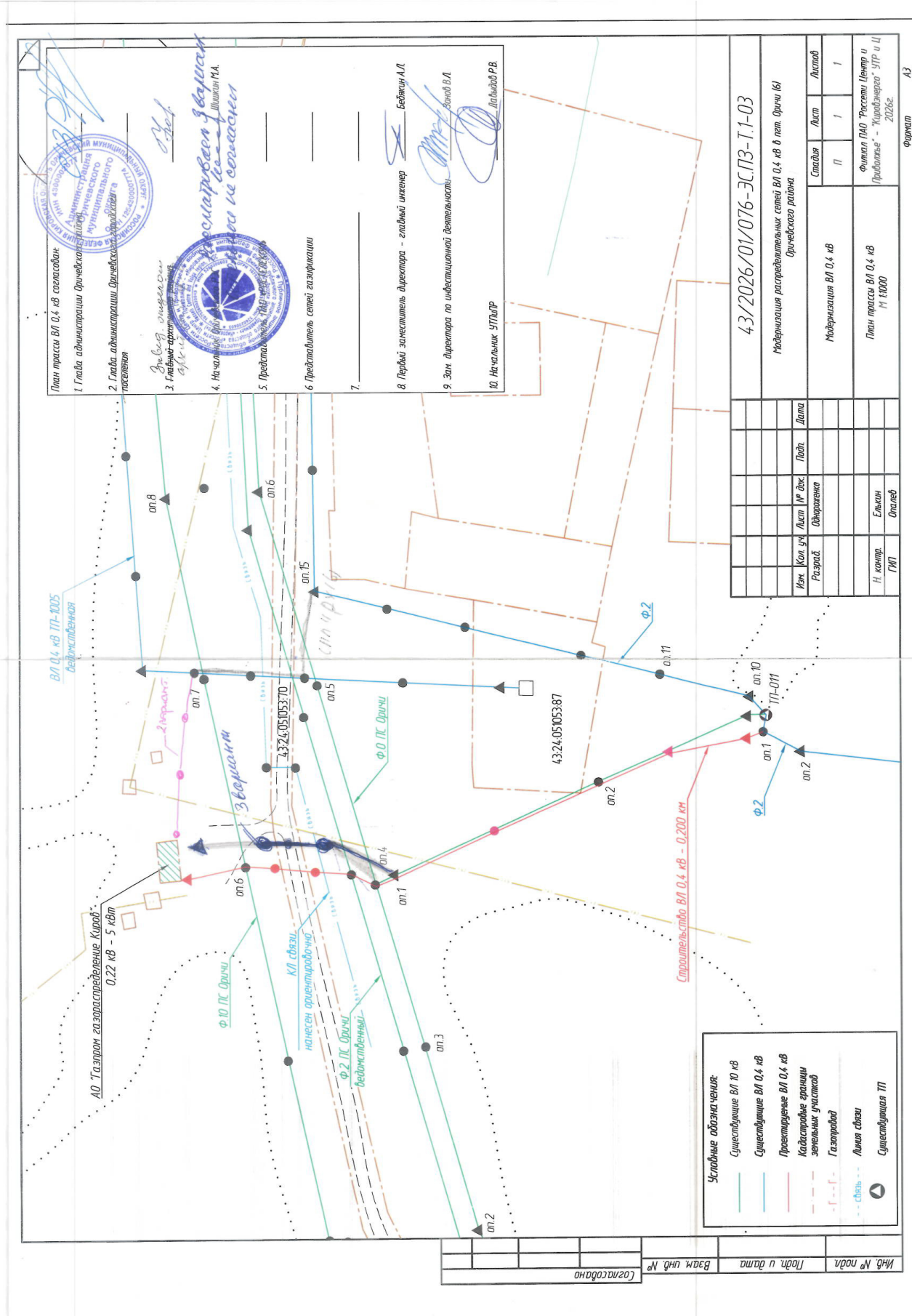
№ ТП	№ фид.	Заявитель	Объект электроснабжения	Мощность, кВт	Дата заключения договора
011	2	АО «Газпром газораспределение Киров»	ГРПБ	5	16.04.2026

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1		Лист
											2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1



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

На участках ВЛ 0,4–10 кВ проектная документация предусматривает установку железобетонных опор:

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

2) угловых одностоечной конструкции со стойкой СВп110–5 (длина – 11,0 м, момент – 5 тс.м) – по проекту 21.0112;

3) на базе со стоек СВп110–5 (длина – 11,0 м, момент – 5 тс.м) – по проекту 3.407.1–143.2.

На участках ВЛИ 0,4 кВ проектной документацией предусматривается подвеска в магистрали самонесущих изолированных проводов марки СИП–2 с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена соответствующих ГОСТ 31946–2012.

Закрепление опор ВЛИ 0,4 кВ в грунте – безригельное в пробуренные котлованы d350 мм глубиной 2,2–3 м.

На трассе имеется 3 пересечения с ВЛ 10 кВ и автодорогой – см. Приложение 43/2026/01/076–ЭС.ТКР–Т.1–05.

Устройство отведения к вводу в здание Заявителя проектной документацией не предусмотрено (выполняется за счет заявителя 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 черт. 43/2026/01/076–ЭС.РЧ–Т.1–01.

Проектной документацией предусматривается установка знаков безопасности «Не влезай, удьешь!» согласно СТО 34.01–24–001–2015 ПАО «Россети» и информационных знаков 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 43/2026/01/076–ЭС.РЧ–Т.1–01. Требования к выполнению информационных знаков и знаков безопасности приведены в разделе 8 проектной документации на чертеже 43/2026/01/076–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.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							43/2026/01/076–ЭС.ПЗ–Т.1		Лист
											4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ТКР-Т.1-02 Площади земельных участков под опорами ВЛИ

№ п/п	Шифр опоры	Кол-во опор, шт.	Площадь под одну опору, м ²	Итого
1	ПоБ10-2	1	0,05	0,05
2	A10-2	1	0,9	0,9
3	УА21(СВ110)	1	0,05	0,05
4	П23(А)	1	0,047	0,047
5	A23	1	0,84	0,84
6	A23к	1	0,84	0,84
Итого		6		2,727

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ТКР-Т.1-03 Площади земельных участков на период строительства

Тип ВЛ	Протяженность, км	Полоса земельного участка на период строительства, м	Площадь участков земли, используемая на период строительства м ²
ВЛИ 0,4 кВ	0,200	4,5	900

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ТКР-Т.1-05 Ведомость пересечений

№ этапа	№ пересечения	Наименование пересекаемого препятствия	Конструктивное исполнение пересечения							№ схемы
			Провод		Опоры ВЛ 0,4 кВ, ограничивающие пролет пересечения		Габарит пересечения, м	Нормируемый габарит, м		
			Количество, марка, сечение	Крепление проводов	Тип опор	Пролет, м				
ВЛИ 0,4 кВ										
1	1	ВЛ/З 10 кВ ВЛ 10 кВ	СИП-2 (3х50+1х54,6)	РА 1500	Сущ. опора	24	3,1 2,2	1,0 2,0	-	
					УА21(СВ110)					
	2	Автомобиля	СИП-2 (3х50+1х54,6)	РА 1500	УА21(СВ110)	20	5,7	5,0	-	
					П23(А)					
	3	ВЛ 10 кВ	СИП-2 (3х50+1х54,6)	РА 1500	П23(А)	25	2,2	2,0	-	
					А23к					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							5

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 ЗП6 без натяжения (с образованием петли). Петля исключает возможность вырывания заземляющего проводника из зажима Р72, 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 ВЛ 0,4–10 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.

Сопротивление заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ должно соответствовать требованиям ПУЭ (7-е изд.): на опорах с совместной подвеской проводов ВЛ 10 кВ и ВЛИ 0,38кВ не более 10 Ом – табл. 2.5.19.

Нулевую жилу вновь подвешиваемого провода СИП-2 присоединить к проектируемому заземлителю существующих ж/б опор ВЛ 10 кВ (№1 и №2) отдельным спуском.

Диаметр каждого из заземляющих спусков на опоре ВЛ 10 кВ должен быть не менее 10 мм. Количество спусков должно быть не менее двух – п. 2.5.133 ПУЭ, 7-е изд.

Указания по расстановке заземляющих устройств, их конструктивному исполнению и сопротивлению – см. в Приложении 43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1-01 и на черт. 43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-01.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств									
№ эта па	Наименование этапа. Место установки грозозащитного или заземляющего устройства	Грозозащитное устройство		К-во заземл яющих спуско в шт	К-во заземл яющих провод ников к ЗУ ТП шт	Заземляющее устройство			Сопро- тив- ление грунта Ом. м
		Тип	К-во Шт			№ чертежа типового проекта	К-во шт	Сопром тив- ление, Ом	
1	ТП-011					Существующее ЗУ			
	ВЛИ 0,4 кВ Ф.2								
	Повторное заземление					3.407-150 ЭС01к тип 6	4	30	80-100
	Существующие ж/б опоры ВЛ 10 кВ с подвеской провода ВЛИ 0,4 кВ (№1 и №2)			4		3.407-150 ЭС09к сх тип 3	2	10	50-100
	Вновь устанавливаемые ж/б опоры ВЛ 10 кВ с подвеской провода ВЛИ 0,4 кВ					3.407-150 ЭС09к сх тип 3	2	10	50-100
2	Ж/б опора с 1-фазным щитом учета и распределительным щитом					Заземляющее устройство опоры предусмотрено первым этапом проектной документации			
	Итого			4			8		

43/2026/01/076-ЭС.ЭП-Т.1

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 ВЛИ 0,4 кВ используются на условиях долгосрочной аренды.

Площадь земельных участков непосредственно под опорами ВЛИ 0,4 кВ в Приложении 43/2026/01/076-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 ВЛИ в следующем количестве:

№ ТП	№ фидера	Количество зажимов, шт.
011	2	8

ВЛИ 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 ВЛИ 0,4 кВ учтены требования ПУЭ (7-е изд.) по соблюдению противопожарных расстояний.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	8	

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 ВЛ 0,4 кВ протяженностью 0,200 км, из них 0,185 км вдоль 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. 43/2026/01/076–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 0,200 км (количество устанавливаемых опор – 6 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 ВЛ/Л 0,4 кВ в период её сооружения необходима полоса земли шириной 4,5 м.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			43/2026/01/076–ЭС.ПЗ–Т.1						9	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

грузоподъемных кранов», «Правил по охране труда на автотранспорте» (приказ №871н от 9.12.2020), «Правил дорожного движения» и других нормативных документов по охране труда.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-01 Расчет продолжительности строительства

Расчет составлен на основании СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

По п.7 «Общих положений» при протяженности ВЛ < 3 км продолжительность строительства принимается:

$$T_1 = 1 \text{ мес.}$$

где ВЛ – протяженность проектируемой ВЛИ 0,4 кВ, км;

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

$$T_{\text{согл.}} = 1 \text{ мес.}$$

$$T_{\Pi} = T_1 + T_{\text{согл.}} = 1,0 + 1,0 = 2,0 \text{ (мес.)}$$

в том числе, $T_{\Pi\Pi}$ – продолжительность подготовительного периода, мес.:

$$T_{\Pi\Pi} = 0,5 \text{ мес (для ВЛ < 6).}$$

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-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-1-1-0,4–10
1.2	Сборка на пикете железобетонных опор ВЛ 0,4–10 кВ	ТК-1-2-0,4–10
1.3	Установка железобетонных опор ВЛ 0,4–10 кВ с разработкой котлованов бурильно-крановой машиной	ТК-1-3-0,4–10
1.4	Монтаж проводов на железобетонных опорах ВЛ 0,4–10 кВ	ТК-1-4-0,4–10
2	Технологическая карта на строительство ЛЭП 0,38кВ с самонесущими изолированными проводами (РУМ 1995, № 7)	арх. № 11.0635
3	Технологическая карта на устройство заземления опор ВЛ 0,38–35 кВ	ТК-ГЗУ, ВЗУ, КЗУ-0,4–35
4	Технологическая карта на демонтажные работы на ВЛ 0,4–10 кВ	ТК-СПО, ТК-Д-0,4–10 ТК-ДП, ТК-ДОО

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-04 Описание этапов строительства

№ этапа	Очередь	Описание этапа	Объем работ, км/шт	План строительства	
				начало	окончание
1	–	ВЛИ 0,4 кВ от Ф.2 ТП-011	0,200		
2	2.1	Установка 1-х фазного щита учета на опоре	1 компл.		
	2.2	Установка 1-х фазного распределительного щита на опоре и монтаж спусков	1 компл.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-05 Ведомость опор

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			
A10-2	Анкерная	3.407.1-143.2.9	1
156-97 – Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, С112, СВ105 ВЛ 10кВ с защищенными проводами			
ПоБ10-2	Промежуточная	156-97.01	1
			2

Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ			
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Кол., шт.
21.0112 – Узловые опоры ВЛИ 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110 (НИЛЕД)			
УА21(СВ110)	Узловая анкерная	21.0112-08	1
25.0017 – Одноцепные, двуцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО “НИЛЕД”			
П23(А)	Промежуточная одноцепная	25.0017-02	1
A23	Анкерная одноцепная	25.0017-08	1
A23к	Анкерная концевая одноцепная	25.0017-08	1
			4

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

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

Изм.		ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-06 Ведомость основных объемов работ по ВЛИ 0,4 кВ.						
Кол.уч.		№ п/п	Наименование работ, материалов	Ед. изм.	Кол-во по этапам			
Лист					1	2		
№ док.						2.1	2.2	
Подп.			Строительство ВЛ 0,4 кВ					
Дата		1	Демонтаж провода ВЛ 10 кВ марки ЗхСИП-3(1х50) с 2 опор и обратный монтаж на 4 опоры	км	0,125			
43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1		2	Строительство ВЛИ 0,4 кВ протяженностью	км	0,200	-	-	
		3	Подвеска провода ВЛИ 0,4 кВ марки СИП-2(3х50+1х54,6) на опоры ВЛ 0,4 кВ	км	0,099	-	-	
		4	Подвеска провода ВЛИ 0,4 кВ марки СИП-2(3х50+1х54,6) на опоры ВЛ 10 кВ	км	0,101	-	-	
		5	Монтаж ответвительных зажимов для подключения заземления	шт.	8	-	-	
		6	Установка одностоечных железобетонных опор с совместной подвеской ВЛИ 0,4 кВ и ВЛ 10 кВ	шт.	1	-	-	
		7	Установка двухстоечных железобетонных опор с совместной подвеской ВЛИ 0,4 кВ и ВЛ 10 кВ	шт.	1	-	-	
		8	Установка одностоечных железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	-	-	
		9	Установка двухстоечных железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	-	-	
		10	Монтаж горизонтальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 10 кВ диаметром 12 мм длиной 20м (ЭС09к сх.2 тип 3)	шт.	4			
		11	Монтаж заземляющих спусков на новых железобетонных опорах с совместной подвеской ВЛИ 0,4 кВ и ВЛ 10 кВ диаметром 10 мм длиной 9м	шт.	4			
		12	Монтаж вертикальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ из одного вертикального электрода диаметром 18 мм длиной 5м (ЭС01к тип 6)	шт.	4	-	-	
		13	Присоединение методом сварки заземляющего проводника диаметром 10 мм (L=1,0м) к вертикальному электроду диаметром 18мм	шт.	4	-	-	
		14	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 0,4 кВ — 2 метра»	шт.	2	-	-	
		15	Установка ЗБ «Не влезай, убьет!»	шт.	2	-	-	
		16	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,200	-	-	
		17	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,200	-	-	
		18	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	2	-	-	
		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.	2	-	-	
		20	Шурфление вручную под одну опору ВЛ 0,4 кВ (0,5х1,0х1,5)	м³	0,75	-	-	
		21	Монтаж пересечений	шт.	3	-	-	
				Строительство ЩУ и ЩР				
		22	Монтаж однофазного распределительного щита на опоре	шт.	-	-	1	
		23	Монтаж однофазного щита учета на опоре	шт.	-	1	-	
		24	Монтаж спуска к однофазному щиту учета проводом марки СИП-4(2х25)	м	-	-	11	
12	Лист							

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

Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-08 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №1

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			При заглублении опоры более 2-х метров	При заглублении опоры более 2-х метров, вдоль действующей ВЛ
Установка железобетонных опор				
33-04-003-01 – одностоечных	шт.	3	–	3
33-04-003-02 – то же с подкосом	шт.	3	1	2
Итого	шт.	6	1	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-09 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №2

Наименование и характеристика строительных работ № расценки	Ед. изм.	Всего	в том числе	
			Нормальный условия	Вдоль действующей ВЛ
Подвеска изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ с помощью механизмов (при 20 оп./км)	1 пр.км	0,200	0,015	0,185

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/076-ЭС.ПОС-Т.1-10 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений

Вырубка просеки и расчистка трассы от кустарника данным проектом не предусмотрена.

43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1

Раздел 7 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы

№	Наименование	Обозначение	Кол-во листов
1	Спецификация на материалы	43/2026/01/076-ЭС.СО-Т.1 (1 этап)	2
2	Спецификация на материалы	43/2026/01/076-ЭС.СО-Т.1 (2 этап)	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1

						43/2026/01/076-ЭС.СО-1-Т.1 (Этап 1)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Опалев					ПД	1	2
Разраб.		Однороженко					филиал «Кировэнерго» УТР и Ц		
							г.Киров 2026 г.		
Н.контр.		Елькин							

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	Заземляющий проводник ЗП6	ЗП6; 21.0112-20		м	1	0,5	0,5
2.3.2	Заземляющий проводник ЗП6	ЗП6; 25.0017-43		м	4,4	0,5	2,2
2.3.3	Траверса ТМ78	ТМ78; /162-99 05.03		шт.	1	4,7	4,7
2.3.4	Траверса ТМ78а	ТМ78а; /162-99 05.03-01		шт.	1	4,7	4,7
2.3.5	Кронштейн У4	У4; 25.0017-36		шт.	2	6,8	13,6
2.4	Линейная арматура						
2.4.1	Плассечный зажим для сечения жилы магистрали 10-50 ммl и сечение жилы ответвления 10-50 ммl	СД 35	ООО "НИЛЕД"	шт.	13	0,06	0,78
2.4.2	Защитный колпачок для изолирования и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150ммl	СЕ 25.150	ООО "НИЛЕД"	шт.	4	0,005	0,02
2.4.3	Анкерный кронштейн для крепления анкерного зажима магистральных СИП	СS 10.3	ООО "НИЛЕД"	шт.	10	0,165	1,65
2.4.4	Стяжной хомут для фазных жил сечением до 70 ммl	Е 778	ООО "НИЛЕД"	шт.	16	0,003	0,048
2.4.5	Комплект промежуточной подвески СИП-2 на промежуточных опрах для сечения нулевой несущей жилы провода 16-95 ммl	ЕС 1500	ООО "НИЛЕД"	шт.	2	0,36	0,72
2.4.6	Металлическая лента 20x0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207	ООО "НИЛЕД"	м	30	0,078	2,34
2.4.7	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах	NB 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	18	0,015	0,27
2.4.8	Скрепа для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,01	0,12
2.4.9	Герметичный ответвительный зажим для соединения проводов магистрали сечением 25-150ммl и ответвления сечением 25-95ммl	P 70	ООО "НИЛЕД"	шт.	4	0,144	0,576
2.4.10	Влагозащищенный ответвительный зажим с раздельной затяжкой проводов магистрали сечением 35-95ммl и одного ответвления сечением 4-54ммl	P 71	ООО "НИЛЕД"	шт.	8	0,1	0,8
2.4.11	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы СИП-2 сечением 50-70 ммl на анкерных и акерно-угловых опорах	РА 1500	ООО "НИЛЕД"	шт.	12	0,38	4,56
2.4.12	Ответвительный зажим для подключения заземления	РС 481	ООО "НИЛЕД"	шт.	8	0,176	1,408
2.4.13	Плассечный зажим для канатов и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1; ТУ 34-13-10273-88		шт.	4	0,47	1,88
2.5	Металлопрокат						
2.5.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм; ГОСТ 2590-2006		м	4	0,617	2,468
2.5.2	Сталь круглая d18 мм	d18 мм; ГОСТ 2590-2006		м	23,2	1,998	46,3536
2.6	Стандартные изделия						
2.6.1	Болт М16х260.46	Болт М16х260.46; ГОСТ 7798-70		шт.	2	0,43	0,86
2.6.2	Гайка 2М16.5	Гайка 2М16.5; ГОСТ 5915-70		шт.	3	0,038	0,114
2.7	Прочее						
2.7.1	Знак безопасности из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ЗБ "Не влезай, убьешь!"; СТО 34.01-24-001-2015		шт.	2	0,2	0,4
2.7.2	Информационный плакат В/Л 0,4 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона В/Л 0,4 кВ - 2 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	2	0,2	0,4
2.7.3	Заклепка 4*8			шт	16	0,01	0,16

Раздел 8 – Рабочие чертежи

№	Наименование	№ чертежа	Кол-во листов
1	Модернизация распределительных сетей В/Л 0,4 кВ в пгт. Орочи (6) Орчевского района	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-01	1
2	Требования к исполнению информационных знаков	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-02	1
3	Требования к исполнению знаков безопасности	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-03	1
4	Сборочный чертеж однофазного щита учета	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-04	1
5	Щит распределительный. Компонировка оборудования	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-05	1
6	Корпус пластиковый для распределительного щита. Общий вид	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-06	1
7	Схема расположения шкафов на опоре	43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-07	1
8	Расчетные пролеты для опор В/Л 0,4 кВ	табл. №12 25.0017 табл. №4 21.0112	2
9	Монтажные кривые стрел провеса для проводов В/Л 0,4 кВ	табл. №39 25.0017	1
10	Схемы заземления опор В/Л 0,4–10 кВ	3.407-150 ЭС01к 3.407-150 ЭС09к	2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

43/2026/01/076-ЭС.ПЗ-Т.1

Лист

18