

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

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ
в с. Трехречье (10)
Кирово-Чепецкого района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

43/2026/01/092-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. Трехречье (10)
Кирово-Чепецкого района

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Электроснабжение
43/2026/01/092-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. Трехречье (10) Кирово-Чепецкого 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 43/2026/01/092–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.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ТКР–Т.1-01 Площади земельных участков под опорами ВЛИ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ТКР–Т.1-02 Площади земельных участков на период строительства.....	14
Раздел 3 – Защита от перенапряжений, заземление ВЛИ 0,4 кВ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПЗ–Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств.....	16
Раздел 4 – Мероприятия по охране окружающей среды.....	17
Раздел 5 – Охрана труда. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	17
Раздел 6 – Проект организации строительства.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-01 Расчет продолжительности строительства.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-02 Перечень технологических карт, разработанных институтом «Сельэнергопроект» по строительству распределительных сетей.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-03 Описание этапов строительства.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-04 Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-06 Ведомость основных объемов работ по ВЛИ 0,4 кВ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-08 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №1 (1 этап).....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-09 Данные для определения сметной стоимости строительства ВЛИ 0,4 кВ таблица №2 (1 этап).....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092–ЭС.ПОС–Т.1-10 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений.....	23
Раздел 7 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы.....	24
Раздел 8 –Рабочие чертежи.....	29

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

						43/2026/01/092-ЭС-Т.1.С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Опалев				Содержание Стадия Лист Листов		
Разраб.		Елькин						
Н.контр.		Огарков				ф.и.о. «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2026 г		

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

						43/2026/01/092-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. Трехречье (10) Кирово-Чепецкого района

Стверждаю:

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

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

«08» июля 2026 г.

Согласовано:

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

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

«08» июля 2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских работ по модернизации распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Трехречье (3) Кирово-Чепецкого 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. Трехречье с целью обеспечения присоединения Заявителей к электрической сети филиала «Кировэнерго». Предпроектный вариант выбранной трассы для строительства ВЛ 0,4 кВ согласовать с Нововятским РЭС.

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

1 этап:

- строительство ВЛ 0,4* от опоры №6 Ф.1 ТП-1073 (Ф.10 ПС Пасегово) ≈ 165 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
Кислицын Юрий Николаевич	431063886	15.04.2026

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), 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. 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. Трехречье
Климатические условия района размещения объекта в соответствии: - по ветру - по гололеду - среднегодовое количество грозных 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 Ф.1 ВЛ 0,4 кВ от ТП-1073 – 20548/53.

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
Кислицын Ю.Н.	Малозэтажная жилая застройка	15	15.04.2026

Составил:

Ведущий инженер УТР и Ц

« 08 » июля 2026 г.

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


Д.Н. Елькин

Согласовано:

Ведущий инженер УРС

« 08 » 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 43/2026/01/092-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 43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1-01.

2. Согласованных трасс, проектируемых ВЛ с заинтересованными организациями. Перечень согласований приведен в Приложении 43/2026/01/092-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 Кирово-Чепецком районе Кировской области, с. Трехречье.

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 — 0,166 км.

Проектируемая ВЛ 0,4 кВ подключена к опоре №6 Ф.1 от ТП-1073 (Ф.10 ПС Пасежово).

Проектная документация может быть реализована в 2 этапа:

1-й – строительство ВЛИ 0,4 кВ – 0,166 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.

						43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Опалев				Пояснительная записка Стадия Лист Листов ПД 1 филиал «Кировэнерго» УТР и Ц г.Киров 2026 г		
Разраб.		Елькин						
Н.контр.		Огарков						

Описание этапов – см. раздел 6, Приложение 43/2026/01/092-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.

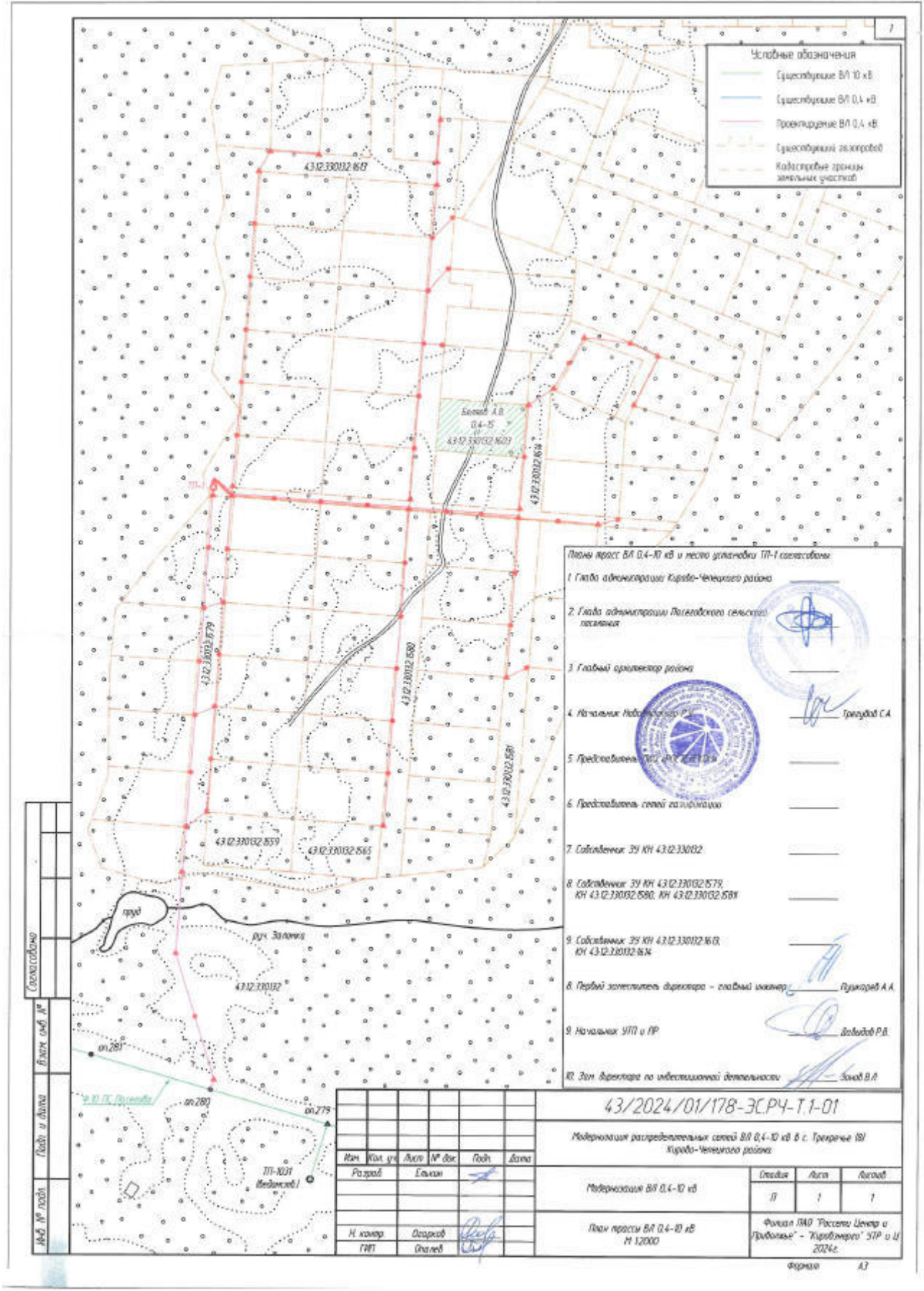
ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Список заявителей, с которыми филиал Кировэнерго заключил договоры на технологическое присоединение

№ этапа	№ТП	№фид.	Заявитель	Объект электроснабжения	Мощность, кВт	Дата заключения договора
1	1073	1	Кислицын Юрий Николаевич	Малозэтажная жилая застройка	15	15.04.2026

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

						43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1-02 План трассы ВЛ с согласованиями



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 ответвлений 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 43/2026/01/092-ЭС.РЧ-Т.1-01.

Проектной документацией предусматривается установка знаков безопасности «Не влезай, ушибет!» 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 43/2026/01/092-ЭС.РЧ-Т.1-01. Требования к выполнению информационных знаков и знаков безопасности приведены в разделе 8 проектной документации на чертеже 43/2026/01/092-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. №							43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист 4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ТКР-Т.1-01 Площади земельных участков под опорами ВЛИ

Шифр опоры	П23	A23	A23к	П23(A)	Общая площадь отвода под опоры в долгосрочную аренду, м²
Кол-во опор, шт.	3	1	1	1	
Площадь под одну опору, м²	0,047	0,84	0,84	0,047	
Итого	0,141	0,84	0,84	0,047	1,87

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-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	0,166	4,5	747

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

						43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							5
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 43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1-01 и на чертеже 43/2026/01/092-ЭС.РЧ-Т.1-01.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1		Лист
											6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1-01 Ведомость грозозащитных и заземляющих устройств

№ этап	Наименование этапа. Место установки гроозащитного 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- тив- ление, Ом	
1	ТП-1073					Существующее ЗУ			
	В/Л 0,4 кВ Ф.1								
	Повторное заземление					3407-150 ЭСО1к тип 6	3	30	80-100
	Итого						3		

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 43/2026/01/092-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	1073	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
									8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1

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 **0,166 км**, из них **0,002 км** вблизи действующей ВЛ, **0,061 км** с вырубкой просеки.

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. 43/2026/01/092-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 0,166 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 ВЛИ 0,4 кВ в период её сооружения необходима полоса земли шириной 4,5 м.

Взам. инв. №	ОКЛЮЧАТЬ:					
	1) вынос в натуру трассы строящейся ЛЭП второй категории протяженностью 0,166 км (количество устанавливаемых опор – 6 шт.);					
Подп. и дата	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.					
Инв. № подл.						
						43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						Лист 9

Площадь земельного участка, временно используемого для нужд строительства, может составлять до 0,08 га. Проектируемая ВЛИ размещена, в основном, вдоль уличных проездов и дорог, которые являются землями общего пользования поселений.

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 43/2026/01/092-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 ВЛИ не должны превышать расчетных пролетов, указанных в табл. №12 типового проекта шифр 25.0017.

Монтажные кривые стрел провеса для изолированных проводов приведены в табл. №43 типового проекта шифр 25.0017.

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

На трассе отсутствуют пересечения.

Работы на участках сближений с 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 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 в рабочей зоне должны быть отключены и надежно заземлены. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы организациями, в ведении которых находятся указанные ВЛ.

Сближения с действующими ВЛ отражены на чертеже 43/2026/01/092-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, Правил пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети» (СТО 34.01-27.1-001-2014), Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий (РД-153-34.0-03.301-00), 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.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1						10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-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.1 ТП-1073	0,166		
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 43/2026/01/092-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 "НИЛЕД"			
П23	Промежуточная одноцепная	25.0017-02	3
П23(А)	Промежуточная одноцепная	25.0017-02	1
А23	Анкерная одноцепная	25.0017-08	1
А23к	Анкерная концевая одноцепная	25.0017-08	1
		Итого:	6

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

						43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПОС-Т.1-06 Ведомость основных объемов работ по ВЛ/Л 0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	В том числе по этапам		
				1	2	
					2.1	2.2
1	Строительство ВЛ/Л 0,4 кВ	км	0,166	0,166	-	-
2	Подвеска провода ВЛ/Л 0,4 кВ марки СИП-2(3x70+1x70)	км	0,166	0,166	-	-
3	Монтаж ответвительных зажимов для подключения заземления	шт.	4	4	-	-
4	Установка одностаечных железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	4	4	-	-
5	Установка двухстаечных железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ	шт.	2	2	-	-
6	Монтаж вертикальных заземляющих устройств железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ из одного вертикального электрода диаметром 18 мм длиной 5м (ЭСО1к тип 6)	шт.	3	3	-	-
7	Присоединение методом сварки заземляющего проводника диаметром 10 мм (L=10м) к вертикальному электроду диаметром 18мм	шт.	3	3	-	-
8	Установка ИП «Охранная зона ВЛ 0,4 кВ – 2 метра»	шт.	1	1	-	-
9	Установка ЗБ «Не влезай, убьют!»	шт.	1	1	-	-
10	Вырубка просеки	м/м2	61/244	61/244	-	-
11	Вынос на местность и закрепление трасс ВЛ	км	0,166	0,166	-	-
12	Разбивка пикетажа по трассам ВЛ	км	0,166	0,166	-	-
13	Подготовка ведомостей координат закрепительных знаков и реперов	шт.	3	3	-	-
14	Камеральная обработка результатов измерений, выполненных при создании съемочной геодезической сети и пунктов геодезической основы, выполненной в виде опознаков (или) контрольных точек, для топографической съемки методами ВЛС ЦАФС, ЦАФС, МЛС и НЛС	шт.	3	3	-	-
15	Монтаж трехфазного щита учета на опоре	шт.	1	-	1	-
16	Монтаж трехфазного распределительного щита на опоре	шт.	1	-	-	1
17	Монтаж спуска к трехфазному щиту учета провода марки СИП-4(4x25)	м	11	-	-	11

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПОС-Т.1-08 Данные для определения сметной стоимости строительства В/Л 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	При заглублении опоры более 2-х метров с вырубкой просеки
Установка железобетонных опор				
33-04-003-01 - одностоечных	шт.	4	3	1
33-04-003-02 - то же с подкосом	шт.	2	1	1
Итого	шт.	6	4	2

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПОС-Т.1-09 Данные для определения сметной стоимости строительства В/Л 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	С вырубкой просеки
1	Подвеска изолированных проводов В/Л 0,4 кВ с помощью механизмов (при 20 оп./км)		1 пр.км	0,002	0,103	0,061

ПРИЛОЖЕНИЕ 43/2026/01/092-ЭС.ПОС-Т.1-10 Ведомость пересекаемых лесов и зеленых насаждений

№ этапа	Собственник, владелец, пользователь, арендатор	Характеристика леса				Характеристика просеки						№ просек и
		Группа древесных пород	Количество деревьев на 1 га, шт/га	Высота деревьев, м	Диаметр деревьев, см	Длина, м	Ширина, м		Справа от оси (δ)	Существ- ующей*	Вновь вырубаемой	
1	2	3	4	5	6	7	8	9				10
		ель, сосна	1200	До 12	До 25	47	2	2	-	188	1	
		ель, сосна	1200	До 12	До 25	14	2	2	-	56		
	Итого					61				244		

Раздел 7 – Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы

№	Наименование	Обозначение	Кол-во листов
1	Спецификация на материалы и оборудование для строительства ВЛ	43/2026/01/092-ЭС.СО-Т.1 1 этап	
2	Спецификация на материалы и оборудование для монтажа 3-ф ЩУ и ЩР	43/2026/01/092-ЭС.СО-Т.1 2 этап	

Взам инв. №	
Подп и дата	
Инв. № подл	

						43/2026/01/092-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

25										
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/М-0,4 кВ									
11	Кабельно-проводниковая продукция									
1.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х70+1х70			м	151	1,01	152,51		
1.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х25			м	21	0,392	8,232		
12	Железобетонные элементы									
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, предварительно напряженная, модифицированная, повышенной долговечности	СВп95-3-IV, СТО 34.01-22-035-2026, ТУ 5863-007-40691155-2023, Шифр №200139-01СБ лист 7			шт.	8	900	7200		
13	Столпные конструкции									
1.3.1	Элементирующий проводник ЗП6	ЗП6, 250017-43			м	3,5	0,5	1,75		
1.3.2	Кронштейн У4	У4, 250017-36			шт.	2	6,8	13,6		
14	Линейная арматура									
1.4.1	Плоский зажим для сечения жилы магистральной 10-50 мм и сечение жилы отблечения 10-50 мм	CD 35		000 "НИ/ЕД"	шт.	10	0,06	0,6		
1.4.2	Защитный колпачок для изолирования и герметизации концов жил провода СИП сечением 6-35мм	CE 6.35		000 "НИ/ЕД"	шт.	4	0,003	0,012		
1.4.3	Защитный колпачок для изолирования и герметизации концов жил провода СИП сечением 25-150мм	CE 25.150		000 "НИ/ЕД"	шт.	4	0,005	0,02		
1.4.4	Анкерный кронштейн для крепления анкерного зажима магистральных СИП	CS 103		000 "НИ/ЕД"	шт.	6	0,165	0,99		
1.4.5	Анкерный клиновой зажим для концов кабеля крепления четырехжильного провода СИП-4 сечением 16-25 мм	DN 123		000 "НИ/ЕД"	шт.	2	0,104	0,208		
1.4.6	Стяжной хомут для фазных жил сечением более 70 мм	E 260		000 "НИ/ЕД"	шт.	2	0,004	0,008		
1.4.7	Стяжной хомут для фазных жил сечением до 70 мм	E 778		000 "НИ/ЕД"	шт.	11	0,003	0,033		
1.4.8	Комплект промежуточной подвески СИП-2 на промежуточных опорах для сечения нулевой несущей жилы провода 16-95 мм	ES 1500		000 "НИ/ЕД"	шт.	3	0,36	1,08		
1.4.9	Металлическая лента 20х0,7 для крепления анкерных и подвесных кронштейнов	F 207		000 "НИ/ЕД"	м	20	0,078	1,56		
1.4.10	Бугель для фиксации ленты из нержавеющей стали на анкерных опорах	NB 20		000 "НИ/ЕД"	шт.	6	0,015	0,09		
1.4.11	Скреп для фиксации ленты из нержавеющей стали на промежуточных опорах	NC 20		000 "НИ/ЕД"	шт.	14	0,01	0,14		
1.4.12	Влагозащитный отблительный зажим с раздельной затяжкой проводов магистральной сечением 10-25мм и одного отблечения сечением 2,5-35мм	P 21		000 "НИ/ЕД"	шт.	1	0,084	0,084		
1.4.13	Герметичный отблительный зажим для соединения проводов магистральной сечением 25-150мм и отблечения сечением 2,5-95мм	P 70		000 "НИ/ЕД"	шт.	4	0,144	0,576		
1.4.14	Влагозащитный отблительный зажим с раздельной затяжкой проводов магистральной сечением 35-95мм и одного отблечения сечением 4-54мм	P 71		000 "НИ/ЕД"	шт.	5	0,1	0,5		
1.4.15	Герметичный отблительный зажим для соединения проводов магистральной сечением 16-150мм и отблечения сечением 6-35мм	P 645		000 "НИ/ЕД"	шт.	4	0,113	0,452		
1.4.16	Анкерный клиновой зажим для крепления изолированной нулевой несущей жилы СИП-2 сечением 50-70 мм на анкерных и ажурно-узловых опорах	PA 1500		000 "НИ/ЕД"	шт.	4	0,38	1,52		
43/2026/01/092-ЭС.СО-Т.1 (1 этап)										
Сборник спецификаций и ведомостей на оборудование и материалы										
филлал «КировЭнерго» УТР и Ц г.Киров 2026 г										

								26
14.17	Отвертывательный зажим для подключения заземления	РС 481	ООО "НИИЕД"	шт.	4	0,176	0,704	
14.18	Плосечный зажим для кабелей и стальных проводов диаметром 9,1-12,0 мм	ПС-2-1, ТУ 34-13-10273-88		шт.	3	0,47	1,41	
15	Металлопрокат							
15.1	Сталь круглая d10 мм	d10 мм, ГОСТ 2590-2006		м	3	0,617	1,851	
15.2	Сталь круглая d18 мм	d18 мм, ГОСТ 2590-2006		м	17,4	1,998	34,7652	
16	Прочее							
16.1	Знак безопасности из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ЗБ "Не брызгай, убьешь!"; СТО 34.01-24-001-2015		шт.	1	0,2	0,2	
16.2	Информационный плакат ВЛ 0,4 кВ из оцинкованного металла толщиной не менее 0,5 мм, покрытого пленкой	ИП "Охранная зона ВЛ 0,4 кВ - 2 м"; МИ БП 10.1/05-01/2020		шт.	1	0,2	0,2	
16.3	Заклепка 4х8мм			шт.	8	0,0001	0,0008	

						Лист	
						1	
						Подп.	Дата
						№ док.	
Изм.	Кол-во	Лист	4.3/2026/01/092-ЭС.СО-Т.1 (1 этап)				

27									
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного 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								
1.1.1	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	Корпус пластиковый ЩМП-П 300х200х130 IP65 УХЛ1	Корпус пластиковый ЩМП-П 300х200х130 IP65 УХЛ1		ТМ ЭРА	шт.	1	1,55	1,55	
12	Линейная арматура								
1.2.1	DIN-рейка оцинкованная длиной 130 мм	DIN-рейка 13см		IEK GROUP	шт.	1	0,033	0,033	
1.2.2	Сальник типа PG влагозащитный для диаметра проводника 24-32 мм IP54	PG 36		IEK GROUP	шт.	2	0,074	0,148	
1.2.3	Зажим наборный ЗНИ-35мм (125А, серый)	ЗНИ-35мм (серый)		IEK GROUP	шт.	1	0,059	0,059	
1.2.4	Ограничитель на DIN-рейку металлический	Ограничитель на DIN-рейку металлический		IEK GROUP	шт.	2	0,015	0,03	
13	Стандартные изделия								
1.3.1	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-PT-ENK1M0Q1V3-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								
4.3/2026/01/092-ЭС.СО-Т.1 (2 этап)									

