


**“УТВЕРЖДАЮ”**

Первый заместитель директора – главный инженер  
филиала ПАО «Россети Центр» – «Липецкэнерго»

  
М.В. Яшин  
“ 23 ” “ 08 ” 2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №ТЗ/48/2022/361/2/2022/5968-К**

на выполнение работ по проектированию и строительству объекта:

«Реконструкция: РУ 6 кВ ПС 110/35/6 кВ,

Строительство: ЛЭП 6 кВ, ТП 6/0,4 кВ, ЛЭП 0,4 кВ

для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств:

«Группы многоэтажных жилых домов»

(ООО Специализированный застройщик «Инстеп. Механизаторов»),

расположенного по адресу: Липецкая обл., г. Липецк, ул. Механизаторов, д. 15а»

**1. Основание выполнения работ**

1.1. Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «Россети Центр» – «Липецкэнерго» энергопринимающих устройств заявителя:

№ п.п.	Договор на технологическое присоединение	Заказчик	Наименование объекта	Максимальная мощность присоединения, кВт	Категория надежности	Класс напряжения, кВ.
1	№42197928 от 25.05.2020 г.	ООО Специализированный застройщик «Инстеп. Механизаторов»	«Группы многоэтажных жилых домов»	1879	II – 1867 кВт, III – 12 кВт	0,4

Точки присоединения:

Первый этап

- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 3 кВт (щит управлением освещения эстакады),
- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 3 кВт (щит наружного освещения),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 191,5 кВт (жилая часть здания 1 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 191,5 кВт (жилая часть здания 1 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 145,8 кВт (жилая часть здания 2 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 145,8 кВт (жилая часть здания 2 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 232 кВт (жилая часть здания 3 секция),

- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 232 кВт (жилая часть здания 3 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 159 кВт (жилая часть здания 4 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 159 кВт (жилая часть здания 4 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 189,5 кВт (жилая часть здания 5 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 189,5 кВт (жилая часть здания 5 секция),
- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 125,2 кВт (встроенные нежилые помещения),
- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №1 – 125,2 кВт (встроенные нежилые помещения).

#### Второй этап

- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во вводно-распределительное устройство (ВРУ) 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 35 кВт (блочно-модульная котельная для дома поз. 2),
- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 35 кВт (блочно-модульная котельная для дома поз. 2),
- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 3 кВт (щит управлением освещения эстакады),
- кабельные наконечники проектируемой КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 3 кВт (щит наружного освещения),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 203,1 кВт (жилая часть здания 1 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 203,1 кВт (жилая часть здания 1 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 144 кВт (жилая часть здания 2 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 144 кВт (жилая часть здания 2 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 198,5 кВт (жилая часть здания 3 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 198,5 кВт (жилая часть здания 3 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ I С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 243,4 кВт (жилая часть здания 4 и 5 секция),
- кабельные наконечники проектируемых 2КЛ 0,4 кВ во ВРУ 0,4 кВ Заявителя от РУ 0,4 кВ II С.Ш. проектируемой ТП 6/0,4 кВ №2 – 243,4 кВт (жилая часть здания 4 и 5 секция).

## 2. Общие требования

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «Россети Центр» – «Липецкэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

Район	Населенный пункт	Кадастровый номер земельного участка, на котором располагаются энергопринимающие устройства Заявителя
-	Г. Липецк	48:20:0046003:349, 48:20:0046003:353

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) одной стадией (пояснительная записка, рабочая документация, сметная документация) для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, с учетом требований НТД, указанных в п. 10 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

2.2.1. Реконструкция (инв. №13014497-00 «КРУ-6кВ с оборудованием на ПС-110 кВ Бугор»:

2.2.1.1. Произвести реконструкцию РУ 6 кВ на I и II С.Ш. ПС 110/35/6 кВ Бугор в части укомплектования линейных ячеек 6 кВ: выкатным элементом, вакуумным выключателем, трансформаторами тока, комплектом микропроцессорных защит, трансформаторами тока нулевой последовательности, по одной на каждой секции шин, и подключение нового оборудования к существующей системе телемеханики (для первого этапа) (Z48- ТР42197928.23, Z48- ТР42197928.22).

2.2.1.2. Для линейных ячеек по п. 2.2.1.1 в РУ 6 кВ ПС 110/35/6 кВ Бугор произвести расчет параметров настройки и наладку устройств релейной защиты (Z48- ТР42197928.20, Z48- ТР42197928.21).

2.2.2. Строительство:

2.2.2.1. От проектируемой ячейки 6 кВ I С.Ш. ПС 110/35/6 кВ Бугор по п. 2.2.1.1 до РУ 6 кВ проектируемой ТП №1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 построить КЛ 6 кВ общей ориентировочной протяженностью 475 м, из них 425 м – методом ГНБ (Z48- ТР42194903.02, Z48- ТР42197928.11) (для первого этапа).

2.2.2.2. От проектируемой ячейки 6 кВ II С.Ш. ПС 110/35/6 кВ Бугор по п. 2.2.1.1 до РУ 6 кВ проектируемой ТП №1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 построить КЛ 6 кВ общей ориентировочной протяженностью 475 м, из них 425 м – методом ГНБ (Z48- ТР42194903.02, Z48- ТР42197928.11) (для первого этапа).

2.2.2.3. Смонтировать двухтрансформаторную подстанцию № 1 6/0,4 кВ мощностью 2х1250 кВА (для первого этапа) (Z48- ТР42197928.18).

2.2.2.4. От I С.Ш. РУ 6 кВ проектируемой ТП №1 6/0,4 кВ о п. 2.2.2.3 до I С.Ш. РУ 6 кВ проектируемой ТП №2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.6 построить КЛ 6 кВ общей ориентировочной протяженностью 360 м (Z48- ТР42197928.10) (для второго этапа).

2.2.2.5. От II С.Ш. РУ 6 кВ проектируемой ТП №1 6/0,4 кВ о п. 2.2.2.3 до II С.Ш. РУ 6 кВ проектируемой ТП №2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.6 построить КЛ 6 кВ общей ориентировочной протяженностью 380 м (Z48- ТР42197928.10) (для второго этапа).

2.2.2.6. Смонтировать двухтрансформаторную подстанцию № 2 6/0,4 кВ мощностью 2х1000 кВА (для второго этапа) (Z48- ТР42197928.19).

2.2.2.7. От РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 15 м (для первого этапа: **щит наружного освещения**) (Z48- ТР42197928.13).

2.2.2.8. От РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 380 м (для первого этапа: **щит управлением освещения эстакады**) (Z48- ТР42197928.14).

2.2.2.9. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 70 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 1 секция**) (Z48- ТР42197928.15).

2.2.2.10. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 70 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 1 секция**) (Z48- TP42197928.15).

2.2.2.11. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 55 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 2 секция**) (Z48- ТР42197928.16).

2.2.2.12. От П С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 55 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 2 секция**) (Z48- ТР42197928.16).

2.2.2.13. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 85 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 3 секция**) (Z48- ТР42197928.17).

2.2.2.14. От П С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 85 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 3 секция**) (Z48- ТР42197928.17).

2.2.2.15. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 165 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 4 секция**) (Z48- ТР42197928.01).

2.2.2.16. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 165 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 4 секция**) (Z48- TP42197928.01).

2.2.2.17. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 195 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 5 секция**) (Z48- ТР42197928.02).

2.2.2.18. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 195 м с двумя кабелями в траншее (для первого этапа: **жилая часть здания 5 секция**) (Z48- ТР42197928.02).

2.2.2.19. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 70 м (для первого этапа: **встроенные нежилые помещения**) (Z48- ТР42197928.03).

2.2.2.20. От П.С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 1 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.3 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 70 м (для первого этапа: **встроенные нежилые помещения**) (Z48- TP42197928.03).

2.2.2.21. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 150 м (для второго этапа: **блочно-модульная котельная для дома поз. 2) (Z48- TP42197928.04).**

2.2.2.22. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 150 м (для второго этапа: блочно-модульная котельная для дома поз. 2) (Z48- ТР42197928.04).

2.2.2.23. От РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 45 м (для второго этапа: **щит наружного освещения**) (Z48- TP42197928.05).

2.2.2.24. От РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 15 м (для второго этапа: **щит управлением освещения эстакады**) (Z48- TP42197928.05).

2.2.2.25. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 80 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 1 секция**) (Z48- ТР42197928.06).

2.2.2.26. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 80 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 1 секция**) (Z48- ТР42197928.06).

2.2.2.27. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 55 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 2 секция**) (Z48- ТР42197928.07).

2.2.2.28. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 55 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 2 секция**) (Z48- ТР42197928.07).

2.2.2.29. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 90 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 3 секция**) (Z48- ТР42197928.08).

2.2.2.30. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 90 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 3 секция**) (Z48- ТР42197928.08).

2.2.2.31. От I С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной протяженностью 160 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 4 и 5 секция**) (Z48- ТР42197928.09).

2.2.2.32. От II С.Ш. РУ 0,4 кВ проектируемой ТП № 2 6/0,4 кВ по п. 2.2.2.4 до ВРУ 0,4 кВ Заявителя КЛ 0,4 кВ общей ориентировочной 160 м с двумя кабелями в траншее (для второго этапа: **жилая часть здания 4 и 5 секция**) (Z48- ТР42197928.09).

### 2.3. Этапность выполнения работ:

#### 1-й этап

2.3.1. Предпроектное обследование (с предоставлением отчёта) с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты); в случае невозможности размещения объекта строительства согласно представленного в ТЗ варианта предоставить альтернативный вариант (до трех вариантов) размещения объекта строительства с учетом минимизации количества пересечений, наложения обременения на земельные участки собственников, землевладельцев, землепользователей, арендаторов и т.д. без увеличения стоимости строительства объекта;

2.3.2. Получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 №1300), согласование размещения проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования Постановления об утверждении схем расположения земельных участков.

2.3.3. При прохождении ЛЭП 0,4-6 кВ (размещении ТП) по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в министерство лесного хозяйства Липецкой области о предоставлении документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ), оформление проекта освоения лесов (в случае необходимости), по окончании работ подача лесной декларации.

2.3.4. При прохождении ЛЭП 0,4-6 кВ (размещении ТП) по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство

(Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Липецкой области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

2.3.5. Разработка проектно-сметной и рабочей документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 и другой действующей НТД).

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

2.3.7. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

#### **2-й этап:**

2.3.8. Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент выполнения СМР, в том числе не указанных в данном ТЗ).

#### **3-й этап:**

Выполнение мероприятий по установлению охранной зоны объекта электросетевого хозяйства с обязательным предоставлением документов, подтверждающих внесение данных в ЕГРН:

- Осуществление мероприятий на местности в целях определения местоположения границ охранной зоны путем определения координат центров опор воздушных линий электропередачи, координат трасс кабельных вставок воздушных линий электропередачи/кабельных линий, координат проекций на земную поверхность точек крепления крайних проводов к траверсам опор воздушных линий электропередачи, характерных точек границ распределительных устройств и подстанций и характерных точек границ охранной зоны, с точностью, удовлетворяющей нормативным требованиям к точности определения координат, в целях определения местоположения границ охранной зоны объектов электросетевого хозяйства. Вычисление площадей охранных зон объектов электросетевого хозяйства. Подготовка и согласование с Заказчиком схемы охранной зоны объекта электросетевого хозяйства, составленной на планово-картографическом материале, на которой должны быть отображены объекты местности, опоры (с указанием их номеров), подстанции и распределительные устройства, трассы кабельных вставок, а также красными сплошными линиями должны быть нанесены границы охранной зоны и её характерные точки (с указанием их номеров). Сверка результатов полевых измерений и согласование перечня объектов, в отношении которых выполнена геодезическая съемка, начальником соответствующего РЭС, в том числе, в формате .xml.

- Подготовка документов, содержащих текстовое и графическое описание местоположения границ зон с особыми условиями использования территорий в связи с наличием охранных зон электросетевых объектов, в формате, актуальном на момент внесения сведений о границах таких зон в ЕГРН.

- Направление комплекта документов в соответствующий территориальный орган Ростехнадзора для согласования границ охранных зон.

- Согласование охранных зон объектов электросетевого хозяйства (при необходимости) осуществляется с учетом требований Постановления Правительства РФ № 736 от 26.08.2013г. «О некоторых вопросах установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства, Постановления Правительства РФ № 444 от 17 мая 2016г. «О внесении изменений в некоторые

нормативные акты Правительства Российской Федерации» и приказа Ростехнадзора от 17.01.2013 № 9 «Об утверждении Порядка согласования Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору границ охранных зон в отношении объектов электросетевого хозяйства».

- Передача через территориальный орган Ростехнадзора (для объектов, введенных в эксплуатацию после вступления в силу постановления Правительства Российской Федерации № 160) или непосредственно в орган кадастрового учета документов, содержащих текстовое и графическое описание местоположения границ зон с особыми условиями использования территорий в установленном формате, в связи с наличием охранных зон электросетевых объектов.

- Представление Заказчику документов в цифровом и бумажном виде, установленном действующим законодательством, с описанием местоположения границ охранных зон электросетевых объектов, внесенных в ЕГРН, а также документов, подтверждающих такое внесение.

### **3. Исходные данные для проектирования**

3.1. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние), при выполнении реконструкции с заменой проводов.

3.2. Схемы нормального режима ТП и фидеров сети 6 кВ и 0,4 кВ.

3.3. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.

Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

### **4. Требования к проектированию**

#### **Проектно-сметная документация**

4.1. Пояснительная записка.

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектно-сметной документации;

- исходные данные и условия для подготовки проектно-сметной документации;

- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 6-0,4 кВ. При проектировании учитывать Карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде Липецкой области. Предельные значения пролетов воздушных линий, для соответствующих категорий района по ветру и гололеду, определяются по таблицам типовых проектов. Увеличение установленных предельных значений длин пролётов возможно только при специальном обосновании с согласованием с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»;

- описание вариантов трассы прохождения линейного объекта (в т.ч. с учетом снижения технических потерь и повышения показателей надежности, с учётом анализа перспективного роста нагрузок и обеспечением резерва в целях возможности и доступности подключения новых потребителей) по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;

- сведения о проектируемых объектах распределительной сети 6-0,4 кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, пропускная способность, полоса отвода;

- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;

- сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;

- технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 10 кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);

- обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;

- сведения об установленном «Узле учета». Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать отдельный пункт «Узел учета»;

- сведения о примененных инновационных решениях. **Текстовая часть пояснительной записки к проектно-сметной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**

#### 4.2. Проект полосы отвода.

##### 4.2.1. Привести в текстовой части

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

- обоснование планировочной организации земельного участка;

- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса.

##### 4.2.2. Привести в графической части

- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

Требования по выбору земельного участка для размещения объекта (ов) капитального строительства:

- при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.

- проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях (при этом, предоставлять сведения о собственниках и правообладателях земельных участков, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства, кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному изъятию при строительстве объекта капитального строительства).

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, внесение сведений о них в ГКН (в т.ч. согласование их с территориальным управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 17.05.2016) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон



объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»).

4.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения (при проектировании ЛЭП).

4.3.1. Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ/ВЛ);

- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

4.3.2. Привести в графической части

- схема нормального режима ЛЭП 0,4-10 (6) кВ;

- план трассы ЛЭП, профили переходов через инженерные коммуникации.

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор ВЛ (при отступлении от типовых решений) и оборудования, описанных в пояснительной записке;

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов КЛ, кабельных вставок;

- схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

- профили пересечений с инженерными коммуникациями.

4.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (при проектировании ТП)

4.4.1. Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках и конструкции площадного объекта электросетевого комплекса (ТП);

- сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;

- описание решений по обеспечению требования к надежности электроснабжения;

- описание и обоснование технических решений, в т.ч. выбор и проверка коммутационных аппаратов с расчетом токов КЗ и расчетом уставок РЗА в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98;

- решения по молниезащите и заземлению, в т.ч. выбор и расчет ЗУ;

4.4.2. Привести в графической части

- однолинейную схему площадного объекта;

- компоновочные и электротехнические решения (установочные чертежи ТП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА) площадного объекта. Выбор основного оборудования должен быть выполнен на основании технико-экономического обоснования с приложением обосновывающих документов по вариантам оборудования;

- решения по заземлению и т.д.

4.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектно-сметной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

4.6. Проект организации строительства:

- характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, обоснование размеров изымаемого земельного участка (если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории), при необходимости, изъятия земельного участка, сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

4.7. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.9. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, в т.ч. по оснащению присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, предусмотренные Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ (при необходимости, при соответствующем обосновании).

4.10. Требования к сметной документации

4.10.1.1. При формировании сметной стоимости строительства (реконструкции) руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр и действующим законодательством РФ в сфере ценообразования, а также внутренними локальными нормативными актами ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

4.10.2. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть расчет стоимости по укрупненным нормативам цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части электросетевого хозяйства, утвержденным приказом Минэнерго России от 17.01.2019 №10 (УНЦ), с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.

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

4.10.4. В электронном виде сметная документация предоставляется в форматах ПО «Гранд-смета» (\*.gsf, \*.gsfx), универсальном формате (\*.xml, \*.xmlx). Выходные формы (локальные и объектные сметные расчеты (сметы), Сводный сметный расчет стоимости строительства, Сводка затрат, Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования, прочие расчеты) предоставляются в формате MS Excel (\*.xls, \*.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате MS Word (\*.doc, \*.docx).

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

4.10.6. С 30.06.2022 в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021

при составлении сметной документации использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями.

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

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

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

4.10.10. Руководствуясь «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя РФ от 4.08.2020 №421/п, определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, а также прочие и лимитированные затраты.

4.10.11. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».

4.10.12. В рамках предоставления сметной стоимости объекта в обязательном порядке прикладывать 3 коммерческих предложения на каждый материал, которые объединяет в соответствующие группы материалов (кабельно-проводниковая продукция, железобетонные изделия, линейная арматура, арматура к СИП, силовое оборудование, коммутационные аппараты, стройматериалы, метизы, металлопрокат и так далее). Данные по стоимости материалов и оборудования в коммерческих предложениях необходимо свести в сводный реестр по группам материалов. Коммерческие предложения по одной группе материалов должны содержать полный перечень необходимых материалов по данной группе. В сметном расчете используется та стоимость материалов, которая в сумме составляет наименьшее значение по группе материалов. Данный реестр предоставляется в электронном виде в формате Excel, а также каждый реестр по группе материалов в формате pdf за подписью руководителя проектной организации и печатью. В рамках проведения запроса коммерческих предложений (счетов) по стоимости материалов и оборудования, на основании которых формируется сметная стоимость работ, проектная организация несет ответственность за корректность и актуальность цен в предоставленных коммерческих предложениях (счетах).

4.11. Требования к оформлению ПСД

4.11.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.

4.11.2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ.

4.11.3. При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.101-2020. Рабочая документация должна включать в себя следующие документы и материалы:

4.11.3.1. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельно-трубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.11.3.2. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

4.11.3.3. Ссылочные документы: включают ссылки на чертежи типовых конструкций, изделий и узлов ВЛ (указать серии типовых проектов с установочными чертежами опор 0,4-ВЛ 10 (6) кВ, отдельных элементов и узлов опор).

4.11.3.4. Прилагаемые документы:

- типовые проекты с привязкой к конкретному объекту;
- спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
- опросные листы;
- рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

4.11.4. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

4.11.5. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам», ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).

4.11.6. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами ПСД предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах MS Office, AutoCAD, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектно-сметной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.11.7. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектно-сметной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

4.11.8. Не допускается передача проектно-сметной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.11.9. В проектно-сметной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.11.10. Разработанная ПСД документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

#### 4.12. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

4.12.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.12.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.12.3. При проектировании объектов распределительной сети 0,4 - 6(10) кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.12.4. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее

не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.12.5. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

4.12.6. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

4.12.7. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.12.8. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ Р 2.601-2019 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.12.9. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.

4.12.10. Марку оборудования, провода, цепной линейной арматуры согласовать с филиалом.

4.12.11. Выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты нового строительства, на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности.

4.12.12. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования.

#### 4.12.13. Основные требования к КЛ 6(10) кВ

Напряжение, кВ		6 кВ
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)		См. п.2.2
Конструктивное исполнение		однофазное / трехфазное
Сечение жилы, кв. мм		уточнить проектом (провести проверочный расчет возможности применения кабеля сечением 185 мм <sup>2</sup> ; в случае невозможности/неэффективности применения кабеля с данным сечением, представить альтернативный)
Количество проколов, шт. /протяженность, км (ориентировочно)		См. п.2.2
Материал изоляции кабеля 6-10 кВ	Во всех случаях, кроме технологического присоединения потребителей до 150 кВт	Уточнить при проектировании
	При технологическом	
		С бумажно-масляной изоляцией или изоляцией, пропитанной нестекающим

		присоединении до 150 кВт	изоляционным составом
Сечение экрана, кв. мм (для кабеля с изоляцией из СПЭ)			определить проектом
Транспозиция экранов (для кабеля с изоляцией из СПЭ)			определить проектом
Заземление экранов (для кабеля с изоляцией из СПЭ)			определить проектом
Пожаробезопасное исполнение КЛ 6-10 кВ			Да
Прокладка КЛ в трубах	Во всех случаях, кроме технологического присоединения потребителей до 150 кВт		Тип трубы уточнить при проектировании
	При технологическом присоединении до 150 кВт		ПНД
Напряжение, кВ			0,4 кВ
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)			См. п.2.2
Сечение жилы, кв. мм			Указать (уточнить проектом)
Количество КЛ, шт.			Указать (уточнить проектом)
Количество проколов, шт. /протяженность, км (ориентировочно)			См. п.2.2

При наличии соответствующих требований по пересечению инженерных коммуникаций кабельной линией, полученных от собственников пересекаемых инженерных коммуникаций в ТУ на пересечение, прокладку КЛ 0,4-10(6) кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры».

Предусмотреть установку предупредительных ж/б пикетов по трассе прохождения КЛ, в т.ч. на углах поворотов КЛ и местах установки соединительных муфт.

Защиту от коммутационных и грозовых перенапряжений выполнить в соответствии с действующим изданием ПУЭ.

При прокладке КЛ 0,4-6,10 кВ предусмотреть защиту в соответствии с ПУЭ.

Требования к проектированию кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена (далее СПЭ):

- расчет сечения токоведущей жилы по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;
- расчет сечения экрана КЛ по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;
- расчет потерь на нагрев экрана;
- метод прокладки КЛ (треугольник);
- требования к трассе кабеля, глубина, толщина песчаной подсыпки, ГНБ в местах переходов через препятствия (дороги, водоемы, коммуникации и пр.), знаки безопасности, пикеты;

- выбор способа заземления экранов, выбор ОПН, места их установки определяются необходимостью транспозиции (ОРУ, ВЛ);
- расчет мест монтажа и количества точек транспозиции экранов (при необходимости, при соответствующем обосновании);
- расчет величины сопротивления заземления шкафов транспозиции (при необходимости, при соответствующем обосновании);
- выбор шкафа транспозиции по сечению и марке кабеля;
- расчет величины емкостных токов.

При прокладке КЛ в кабельных сооружениях, при строительстве ТП должны быть обеспечены Требования по пожарной безопасности кабельных сооружений в соответствии с НТД.

#### 4.12.14. Основные требования к КТП 10 (6)/0,4 кВ №1

4.12.14. Основные требования к КТП 10 (6)/0,4 кВ №1		
Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП		проходная
Конструктивное исполнение КТП		киосковая
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		6/ 0,4
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		не менее IP 34 (для КТП киоскового типа в металлической оболочке)
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		2
Тип ввода ВН		кабельный
Тип ввода НН		кабельный
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	нет
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		1250
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	6
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток		Δ/Ун (Y/Zн)
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%
Потери ХХ, Вт, не более		1350
Потери КЗ, Вт, не более		13250
РУ ВН		
Тип коммутационных аппаратов		выключатели нагрузки

Наименование		Параметры	
Тип защитного аппарата		предохранитель	
РУ НН			
Тип вводного коммутационного аппарата		рубильник /стационарный автоматический выключатель (уточнить при проектировании)	
Номинальный ток вводного аппарата, А		1600	
Число отходящих линий (с учетом расширения)		Определить проектом согласно п.2.2	
Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель с электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик  (уточнить с проектом)	
Учёт в РУНН (ввод)	счетчик электрической энергии	класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»	
	трансформаторы тока 0,4 кВ	класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет	
	наличие испытательной коробки	да	
Учёт в РУНН (отходящие линии)	Номер линии		
	Резерв		
	счетчик электрической энергии	класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»	
	трансформаторы тока 0,4 кВ	класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет	
	наличие испытательной коробки	да	



Наименование		Параметры
	Во всех случаях, кроме присоединения потребителей до 150 кВт	<p>Установка шкафа ТМ и АСУЭ в комплекте: 3ф. прибор(ы) учета (ПУ) на вводе (ах) 0,4 кВ с интерфейсом RS-485, модуль или модули ввода дискретных сигналов (телесигнализации), испытательная коробка, УСПД/контроллер с GSM-модемом (функции ТМ и АСУЭ), источник резервного питания на базе ионисторов, обеспечивающий автономность работы не менее 3-х минут.</p> <p>Характеристики контроллера и модуля ввода дискретных сигналов определяются в зависимости от необходимого объема сбора телеметрической информации в соответствии с требованиями Методических указаний по автоматизации распределительных воздушных электрических сетей 6-10 кВ и оборудованию устройствами телеметрии ТП 6-10/0,4 кВ ПАО «МРСК Центра» (МИ БП 11/07-01/2020).</p>
Тип АСУЭ филиала		ПО «Пирамида-сети»
Категория значимости объектов КИИ		<p>В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений».</p>

Наименование	Параметры
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

## 4.12.15. Основные требования к КТП 10 (6)/0,4 кВ №2

Наименование		Параметры
Конструктивное исполнение		
Тип КТП		тупиковая
Конструктивное исполнение КТП		киосковая
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		6/0,4
Климатическое исполнение и категория размещения		У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее		не менее IP 34 (для КТП киоскового типа в металлической оболочке)
Высота установки над уровнем моря, м, не более		1000
Трансформатор в комплекте поставки		да
Количество трансформаторов		2
Тип ввода ВН		кабельный
Тип ввода НН		кабельный
Коридор обслуживания	в РУВН	нет
	в РУНН	нет
Силовой трансформатор		
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		1000
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	6
	НН	0,4
Схема и группа соединения обмоток		$\Delta/Y_n (Y/Z_n)$
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$
Потери ХХ, Вт, не более		957

Наименование		Параметры
Потери КЗ, Вт, не более		95/5
РУ ВН		
Тип коммутационных аппаратов		выключатели нагрузки
Тип защитного аппарата		предохранитель
РУ НН		
Тип вводного коммутационного аппарата		рубильник /стационарный автоматический выключатель (уточнить при проектировании)
Номинальный ток вводного аппарата, А		1250
Число отходящих линий (с учетом расширения)		Определить проектом согласно п.2.2
Тип коммутационного аппарата отходящих линий		автоматический выключатель с электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик  (уточнить с проектом)
Учёт в РУНН (ввод)	счетчик электрической энергии	класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»
	трансформаторы тока 0,4 кВ	класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет
	наличие испытательной коробки	да
Учёт в РУНН (отходящие линии)	Номер линии	
	Резерв	
	счетчик электрической энергии	класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»
	трансформаторы тока 0,4 кВ	класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет
	наличие испытательной коробки	да

Наименование		Параметры
	Во всех случаях, кроме присоединения потребителей до 150 кВт	<p>Установка шкафа ТМ и АСУЭ в комплекте: 3ф. прибор(ы) учета (ПУ) на вводе (ах) 0,4 кВ с интерфейсом RS-485, модуль или модули ввода дискретных сигналов (телесигнализации), испытательная коробка, УСПД/контроллер с GSM-модемом (функции ТМ и АСУЭ), источник резервного питания на базе ионисторов, обеспечивающий автономность работы не менее 3-х минут.</p> <p>Характеристики контроллера и модуля ввода дискретных сигналов определяются в зависимости от необходимого объема сбора телеметрической информации в соответствии с требованиями Методических указаний по автоматизации распределительных воздушных электрических сетей 6-10 кВ и оборудованию устройствами телеметрии ТП 6-10/0,4 кВ ПАО «МРСК Центра» (МИ БП 11/07-01/2020).</p>
Тип АСУЭ филиала		ПО «Пирамида-сети»
Категория значимости объектов КИИ		<p>В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений».</p>

Наименование	Параметры
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

## 5. Требования к проведению СМР и ПНР

5.1. Последовательность проведения работ:

5.1.1. Подготовительные работы и поставка оборудования;

5.1.2. Работы по выносу в натуру и геодезическая разбивка сооружений;

5.1.3. Проведение СМР (при необходимости, в соответствии с проектом, на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния).

5.1.4. Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости, в соответствии с проектом) однолинейных схем 6-10 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

5.2. Основные требования при производстве работ:

5.2.1. Выполнение при необходимости (в соответствии с проектом) землеустроительных работ, решать все вопросы, связанные с землеотводом (кадастровые, оценочные и другие работы, предусмотренные законодательством РФ) под электросетевой объект, подготовка проектов сервитутов, договоров купли-продажи, аренды, или субаренды земельных участков, изымаемых для строительства и подписание их у правообладателей (при необходимости).

5.2.2. Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.

5.2.3. Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.

5.2.4. Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.

5.2.5. Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).

5.2.6. Оформление при необходимости (при соответствующем обосновании) разрешений на производство земляных работ.

5.2.7. Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.

5.2.8. Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.

5.2.9. Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.

5.2.10. Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

## **6. Требования обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации**

### **6.1. Требования по обеспечению информационной безопасности**

Организационные и технические меры защиты информации, реализуемые в рамках подсистемы информационной безопасности, в зависимости от обрабатываемой информации и решаемых задач должны быть направлены на:

- исключение неправомерного доступа к обрабатываемой информации, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;
- исключение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование системы и обеспечивающих (управляемых, контролируемых) им процессов;
- восстановление функционирования системы, в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации.

Порядок создания подсистемы безопасности, этапность работ, а также разработка технической и рабочей документации должны соответствовать ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения», Положениями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и соответствующими подзаконным нормативно-правовым актам.

Для обеспечения защиты информации, содержащейся в Системе, должны быть проведены следующие мероприятия:

- категорирование информационной системы в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и Постановления Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- разработка модели угроз и нарушителей безопасности информации в соответствии с Методикой оценки угроз безопасности информации, утвержденной ФСТЭК России 05.02.2021 и БДУ ФСТЭК России;
- разработка частного технического задания на подсистему информационной безопасности с выставлением требований по реализации мер по обеспечению безопасности объекта КИИ в соответствии с Приказом ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

### **6.2. Требования к частному техническому заданию на подсистему информационной безопасности**

Частное техническое задание на создание подсистемы информационной безопасности Системы должно использоваться как основной источник требований к обеспечению информационной безопасности на стадии проектирования Системы.

При разработке Частного технического задания на создание подсистемы информационной безопасности Системы и при дальнейшем проектировании и реализации Системы должны быть учтены требования стандартов ПАО «Россети».

В зависимости от категории обрабатываемой информации и актуальных угроз безопасности информации, масштаба потенциальных последствий нарушения или прегрешения функционирования Системы, а также разглашения обрабатываемой им информации в ЧТЗ должны быть реализованы следующие организационные и технические меры:

- идентификация и аутентификация (ИАФ);
- управление доступом (УПД);
- ограничение программной среды (ОПС);
- защита машинных носителей информации (ЗНИ);
- аудит безопасности (АУД);
- антивирусная защита (АВЗ);
- предотвращение вторжений (компьютерных атак) (СОВ);
- обеспечение целостности (ОЦЛ);
- обеспечение доступности (ОДТ);
- защита технических средств и систем (ЗТС);
- защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС);
- планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН);
- управление конфигурацией (УКФ);
- управление обновлениями программного обеспечения (ОПО);
- реагирование на инциденты информационной безопасности (ИНЦ);
- обеспечение действий в нештатных ситуациях (ДНС);
- информирование и обучение персонала (ИПО).

В ЧТЗ на подсистему защиты информации должна быть отражена необходимость разработки пакета документов:

- Пояснительная записка на подсистему информационной безопасности;
- Спецификация технических решений подсистемы информационной безопасности;
- Техническое задание на реализацию подсистемы информационной безопасности.

## **7. Требования к подрядной организации**

Подрядная организация:

- должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;
- должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования и строительства, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;
- имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком.

## **8. Гарантийные обязательства**

8.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

8.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования

порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

### **9. Сроки выполнения работ**

Сроки выполнения работ определяются общим Техническим заданием, оформляющемся к лоту для проведения торгово-закупочной процедуры.

Проектные и строительно-монтажные, пусконаладочные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

### **10. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию и строительству**

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Федеральный закон Российской Федерации от 12.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды»;
- Постановление правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- Приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 № 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;

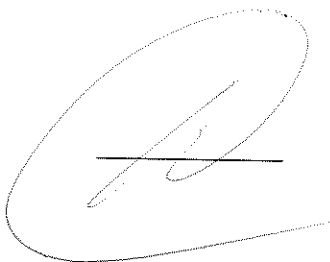


- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети (утверждены распоряжением ПАО «Россети» от 25.05.2020 №121 р);
- СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционированные пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционированные пункты (реклоузеры)»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-3.2-011-2021. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.3.3-037-2020 ПАО «Россети» Трубы для прокладки кабельных линий напряжением выше 1 кВ;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Методические указания ПАО «МРСК Центра» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ, МИ БП 11/06-01/2020;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- Положение об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье»;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- Руководство «Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;
- Руководство «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;

- СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании и строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки ПСД и выполнении СМР(ПНР), в т.ч. включенными в актуальный Перечень нормативной технической (технологической) документации, используемой в производственно-хозяйственной деятельности ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»

Начальник управления  
технологического развития и цифровизации



О.А. Серёдкин

Исп. Бухалова Л.Н.  
22-81-88

