Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Начальник Департамента КиТАСУ  ПАО «МРСК Центра»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р. В. Демьянец  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | УТВЕРЖДАЮ:  Первый заместитель директора–  главный инженер  филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Истомин  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

Техническое задание

№ 7\_46\_111

На выполнение работ по техническому обслуживанию и восстановлению ВОЛС

филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»

(ПЗ 2020г. лот № 3000476 закупка № 70000963)

на \_\_\_\_ листах

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника

Департамента КиТАСУ

ПАО «МРСК Центра»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е. Е. Симонов

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО: |
| Начальник управления корпоративных и технологических автоматизированных систем управления |
| филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Голицын |
|  |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления развития и

эксплуатации автоматизированных

систем диспетчерского управления

Департамента КиТАСУ

ПАО «МРСК Центра»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.А. Петров

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

2020 г.

Содержание

[1. Общие данные 3](#_Toc425409279)

[2. Сроки начала и окончания работ 3](#_Toc425409280)

[3. Финансирование работ 3](#_Toc425409281)

[4. Требования к Подрядчику 3](#_Toc425409282)

[6. Требования к содержанию работ 3](#_Toc425409284)

[7. Правила приемки и контроля работ при восстановлении ВОЛС 5](#_Toc425409285)

[8. Правила приемки и контроля работ при выполнении техническом обслуживании (ТО) ВОЛС: 6](#_Toc425409286)

[9. Гарантийные обязательства после проведенного восстановления ВОЛС: 6](#_Toc425409287)

[10. Оплата выполненных работ 6](#_Toc425409288)

[Приложение 1 Таблица укрупненных расценок на строительно-монтажные работы по ремонту ВОЛС 8](#_Toc425409289)

[Приложение 2 Перечень волоконно-оптических линий связи 13](#_Toc425409290)

# 1. Общие данные

В настоящем документе приводится техническое задание на выполнение работ по техническому обслуживанию и восстановлению ВОЛС филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго», а также требования к организации, оказывающей услуги.

**Заказчик:** Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго», г. Курск, ул. Карла Маркса, д.27

**Подрядчик:** определяется по итогам торговой процедуры.

Основная цель:

Выбор подрядчика для заключения договора на выполнение работ по техническому обслуживанию и восстановлению ВОЛС для нужд филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго».

Перечень волоконно-оптических линий связи и кабельных линий связи, на которых будет обеспечиваться проведение ремонта, приведен в Приложении №2.

Для принятия решения о выборе Подрядчика участники конкурса представляют таблицу укрупненных расценок на выполнение работ по техническому обслуживанию и восстановлению ВОЛС по форме, приведенной в Приложении №1.

# 2. Сроки начала и окончания работ

Начало выполнения работ: с момента заключения договора.

Завершение выполнения работ: по 27.07.2023г.

# 3. Финансирование работ

Выполняется на основе статьи ПЗ 2020 г. «Выполнение работ по техническому обслуживанию и восстановлению ВОЛС» закупка № 70000963.

# 4. Требования к Подрядчику

Подрядчик должен отвечать следующим критериям:

* Способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям по проектированию, строительству и эксплуатации ВОЛС: CO 153-34.48.519-2002, ВСН 116-93, РД 45.156-2000, РД 153-34,0-48,518-98 и ПУЭ 7 версии.
* Наличие выделенного контактного номера для круглосуточной связи с дежурным специалистом Подрядчика в рамках предоставления услуг согласно разделу 6 настоящего ТЗ.
* Возможность выполнения запросов на ремонтные работы в минимальные сроки, включая выходные и праздничные дни, в т.ч. в ночное время

# 

# 6. Требования к содержанию работ

Подрядчик выполняет работы по техническому обслуживанию ВОЛС согласно утвержденному графику 1 раз в течении года для каждого участка ВОЛС.

Работы по техническому обслуживании ВОЛС состоят из:

* внешнийосмотр ВОЛС в смотровых устройствах, шахтах, на опорах ВЛ, с выявлением проблемных мест;

- измерение ВОЛС, с предоставлением результатов измерений (рефлектограмм) в напечатанном и электронном виде (в формате BellCore). Анализ предоставленных рефлектограмм, с выдачей рекомендаций;

- восстановление ВОЛС при выявлении в ходе измерений отклонений параметров от норм или по заявкам Заказчика.

* К работам по восстановлению ВОЛС относятся:
* работы, проводимые в оптических муфтах и на оконечных устройствах;

- работы, связанные с заменых отдельных участков кабеля в грунте, канализации, подвешенного на опорах ВЛ;

- установка новых и обновление информационных столбиков и постоянных знаков ВОЛС, согласно РД 153-34.0-48.518-98;

- маркировка волоконно-оптического кабеля (ВОК) в колодцах, шахтах, кабель-каналах, на кабель ростах.

При выполнении ремонтных работ проводятся:

* внешний осмотр кабеля в смотровых устройствах, шахтах, на опорах ВЛ;
* замена участка поврежденного кабеля;
* замена натяжных и поддерживающих устройств;
* восстановление сигнальной окраски, бирок, колец;
* укладка кабелей на консоли;
* восполнение эксплуатационного запаса около муфт;
* получение допуска к работам;
* поиск технологического колодца (ТК);
* доставка кабельных изделий;
* восстановление кабельной канализации;
* откачка воды из ТК;
* очистка ТК;
* прокладка кабеля;
* перекладка кабелей в колодце;
* установка консолей;
* маркировка кабеля и муфт;
* установка информационных знаков;
* проверка проходимости колодца;
* установка и монтаж муфт на восстанавливаемом участке кабеля.

Перед началом и при завершении работ выполняется комплекс оптических измерений параметров кабеля и обновляется его паспорт. В ОЭТК службы эксплуатации СДТУ и ИТ УКиТ АСУ филиала передаются заполненные протоколы измерений (паспорта ВОЛС), с учетом всех произошедших изменений (длины линии, мест установки дополнительных муфт и т.д.) и рефлектограммы волокон в электронном виде в формате Bellcore.

В рамках заключаемого контракта Подрядчик вправе выполнять другие работы в части эксплуатации ВОЛС и кабелей связи (выполнение охранно-предупредительных мероприятий, обследование трассы, проведение планового ремонта, проведение плановых и неплановых измерений, трассировка ВОЛС, выезды на согласования, осуществление технического надзора за производством работ в прохождения ВОЛС и т. д.) на основании требований Заказчика. На данные работы Заказчик составляет отдельный Заказ. Стоимость работ и порядок их приема и оплаты указываются в Заказе и согласовывается с Подрядчиком.

**Подрядчик обязан:**

- производить сдачу строительного мусора и всех видов отходов на основании заключенного договора со специализированной организацией, имеющей лицензию на прием, переработку или размещение отходов;

- доставить за свой счет оборудование, материалы, комплектующие изделия и осуществить их приемку, разгрузку, складирование и сохранность в период выполнения работ.

- формировать перед началом работ фотоотчет о месте аварийно-восстановительных работ (разрушение канализации или тел. колодца, обрыв ВОЛС);

- формировать фотоотчет после проведения аварийно-восстановительных работ (восстановленную тел. канализацию или тел. колодец, восстановленный ВОЛС);

- производить аварийно-восстановительные работы в нормативные сроки, указанные в таблице (см. ниже);

**Нормативные сроки устранения аварий и повреждений на линиях и объектах филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тип аварии или повреждения** | **Норматив** |
| 1 | ОК в канализации, грунте, подвешенный на опорах ВЛ (с момента обращения о повреждении ОК) (замена кабеля ОК, монтаж ОК муфт, проведение измерений) | 24 часа |
| 2 | КЛС в канализации, грунте (с момента обращения о повреждении КЛС) (замена кабеля КЛС, монтаж муфт, проведение измерений) | 24 часа |
| 3 | Восстановление канализации, без осуществления проколов. | 72 часа |

Подрядчик должен использовать материалы, оборудование, комплектующие изделия, которые имеют:

- соответствующие сертификаты (в том числе сертификаты соответствия), технические паспорта, технические свидетельства;

- иные документы, предусмотренные СНиП, ГОСТ, техническими регламентами и т.п. и удостоверяющие качество, происхождение, сроки годности, гарантии производителя, значения основных параметров и характеристик (свойств), сведения от утилизации и сертификации, назначении, составе, правилах и условиях эксплуатации, технических характеристиках, возможность использования их при выполнении по ремонту кабелей ВОЛС. В случае использования, при выполнении работ, материалов, оборудования, комплектующих изделий, не имеющих соответствующих сертификатов, технических паспортов, технических свидетельств и иных документов, удостоверяющих их качество и безопасность, Подрядчик уплачивает Заказчику штраф в размере 20% от стоимости материалов, оборудования, комплектующих изделий, несоответствующих условиям указанных в разделе «описание работ, услуг», возмещает убытки и обязуется своими силами, за свой счет и без увеличения стоимости в согласованный сторонами срок выполнить работы из материалов надлежащего качества.

Подрядчик вправе привлекать третьих лиц для оказания Услуг по Договору на основании предварительного письменного согласия Заказчика, при этом ответственность за качество и сроки оказания Услуг третьими лицами по Договору возлагается на Подрядчика.

Подрядчик должен своими силами и с использованием своего оборудования, работников и транспорта производить все виды ремонтных работ кабельных линий связи согласно перечню Федеральных Единичных Расценок:

на монтаж «Оборудование связи» (ФЕРм-2001-10):

- Отдел 1. Городская телефонная связь.

Раздел 4. Желоба металлические воздушные. Раздел 5. Кабели и провода станционные.

- Отдел 6. Линии связи.

Раздел 1. Линии связи кабельные междугородные.

Раздел 2. Линии связи кабельные городские.

Раздел 3. Линии связи кабельные волоконно-оптические.

на строительные работы «Линии электропередачи» (ФЕРм-2001-33) (применительно к ВОЛС-ВЛ):

- Раздел 1. Воздушные линии электропередачи напряжением 35-110 кВ. Подраздел 1.4. Провода и грозозащитные тросы ВЛ 35-750 кВ.

Подрядчик производит обязательное согласование с Заказчиком объемов услуг (согласование КС-6), стоимости услуг (КС-2), сроки выполнения работ, объёмы необходимых материалов (КС-2) для восстановления работоспособности ВОЛС и кабельных линий.

# 7. Правила приемки и контроля работ при восстановлении ВОЛС

* Приемочный контроль качества осуществляется при завершении работ по техническому обслуживанию ВОЛС.
* Результаты приемочного контроля фиксируются в актах освидетельствования проведенных работ.
* Руководители, участвующие в ремонтных работах, совместно с представителями ПАО «МРСК Центра» проводят оперативный контроль качества выполняемых работ, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе работ.
* Подрядчик
* обязан предоставить акты выполненных работ, протокол испытаний.
* Приемка выполненных работ осуществляется Заказчиком на основании предоставленной приемо-сдаточной документации.
* Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
* Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика, при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ возлагается на подрядную организацию.

# 8. Правила приемки и контроля работ при выполнении техническом обслуживании (ТО) ВОЛС:

* Приемочный контроль для каждого участка ВОЛС осуществляется в течение недели после проведения технического обслуживания.
* Подрядчик предоставляет результаты измерений (рефлектограммы) в напечатанном и электронном виде (в формате BellCore).
* Подрядчик предоставляет акт о техническом обслуживании участка ВОЛС, содержащий следующую информацию: анализ предоставленных рефлектограмм, рекомендации при отклонениях результатов измерений от нормы, краткая справка о состоянии кабеля, канализации, муфт, наличия постоянных знаков ВОЛС и маркировки ВОК.

# 

# 9. Гарантийные обязательства после проведенного восстановления ВОЛС:

Гарантийный срок на выполненные работы и применяемые материалы наступает с момента подписания сторонами Акта оказанных услуг и действует в течение 12 месяцев.

# 10. Оплата выполненных работ

10.1. Оплата выполненных работ по техническому обслуживанию ВОЛС производится Заказчиком на условиях, указанных в конкурсной документации.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность  исполнителя | Фамилия, имя,  отчество | Подпись | Дата |
| Филиал ПАО «МРСК Центра» –«Курскэнерго» | Начальник ОЭ ТК СЭ СДТУ и ИТ УКиТ АСУ | Кириллов А.А. |  |  |
| Филиал ПАО «МРСК Центра» –«Курскэнерго» | Начальник Службы эксплуатации СДТУ и ИТ УКиТ АСУ | Рыбалкин В.О. |  | 15.05.20 г. |
| Филиал ПАО «МРСК Центра» –«Курскэнерго» | Начальник отдела контроллинга информационных технологий и телекоммуникаций | Косенко А.В. |  |  |

# Приложение 1 Таблица укрупненных расценок на строительно-монтажные работы по ремонту ВОЛС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | | **Данные участника Запроса  Стоимость в рублях без НДС** | | | | | | |
| **Место выполнения работ** | **Протяжен-ность вставки, м** | **Кол-во ОВ в кабеле 4** | **Кол-во ОВ в кабеле 8** | **Кол-во ОВ в кабеле 12** | **Кол-во ОВ в кабеле 16** | **Кол-во ОВ в кабеле 24** | **Кол-во ОВ в кабеле 32** | **Кол-во ОВ в кабеле 48** |
| **Грунт:** | До 50 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 51-100 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 101-200 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 201-300 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 301-400 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 401-500 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Канализация:** | До 50 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 51-100 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 101-150 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 151-200 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 201-250 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 201-300 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Подвес на опорах ВЛ:** | До 100 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 101-200 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 201-300 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 301-400 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 401-500 |  |  |  |  |  |  |  |
| **По стенам внутри или снаружи зданий, в подвалах:** | До 20 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 20-40 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 40-60 |  |  |  |  |  |  |  |
| --«-- | 60-80 |  |  |  |  |  |  |  |

**Ремонт ВОЛС включает:**

- получение допуска к работам,

- доставка кабельных изделий и измерительной аппаратуры,

- прокладка кабеля,

- перекладка кабелей в колодце,

- установка консолей,

- маркировка кабеля,

- проверка проходимости колодца,

- подвес кабеля по опорам ВЛ;

- установка и обновление информационных столбиков и знаков на ВОЛС, согласно РД 153-34.0-48.518-98.

- стоимость установки и монтажа муфт на вновь прокладываемом участке кабеля,

- измерительные работы;

- стоимость материалов: кабельной продукции, оптических муфт, оптических кроссов, в объеме необходимом для выполнения работ;

- транспортные расходы.

**Таблица укрупненных расценок на строительно-монтажные работы   
по ремонту волокна в муфте**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Емкость** | **Количество ремонтируемых волокон**  **Место работы** | **Данные участника Запроса  Стоимость, в руб. без НДС** | | | | | | | |
| До 4 | 4- 8 | 9-16 | 17-24 | 25-32 | 33-48 | 49-64 | 65-96 |
| 8 | Муфта |  |  | Х | Х | Х | Х | Х | Х |
| 16 | Муфта |  |  |  | Х | Х | Х | Х | Х |
| 24 | Муфта |  |  |  |  | Х | Х | Х | Х |
| 32 | Муфта |  |  |  |  |  | Х | Х | Х |
| 48 | Муфта |  |  |  |  |  |  | Х | Х |
| 64 | Муфта |  |  |  |  |  |  |  | Х |
| 96 | Муфта |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ремонт волокна в муфте включает:**

- получение допуска к работам, поиск ТК, доставка кабельных изделий и измерительной аппаратуры, откачка воды, очистка ТК, перекладка кабелей в колодце, установка консолей, маркировка кабеля;

- подготовка к сварке и сварка волокна;

- перемонтаж муфты

- измерительные работы;

- стоимость материалов: кабельной продукции, оптических муфт, в объеме необходимом для выполнения работ;

- транспортные расходы

**Таблица укрупненных расценок на строительно-монтажные работы   
по ремонту оптического кросса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Емкость** | **Количество ремонтируемых волокон**  **Место работы** | **Данные участника Запроса  Стоимость, в руб. без НДС** | | | | | | | |
| До 4 | 4- 8 | 8-16 | 17-24 | 25-32 | 33-48 | 49-64 | 65-96 |
| 8 | Кросс |  |  | Х | Х | Х | Х | Х | Х |
| 16 | Кросс |  |  |  | Х | Х | Х | Х | Х |
| 24 | Кросс |  |  |  |  | Х | Х | Х | Х |
| 32 | Кросс |  |  |  |  |  | Х | Х | Х |
| 48 | Кросс |  |  |  |  |  |  | Х | Х |
| 64 | Кросс |  |  |  |  |  |  |  | Х |
| 96 | Кросс |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ремонт оптического кросса включает:**

- получение допуска к работам, маркировка кабеля,

- подготовка к сварке и сварка волокна,

- измерительные работы,

- стоимость материалов: кабельной продукции, оптических кроссов, пигтейлов, проходных соединителей, в объеме необходимом для выполнения работ;

- транспортные расходы.

**Таблица укрупненных расценок на проведение маркировочных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Работы** | **Единицы измерения** | **Стоимость, в руб. без НДС** |
| 1 | Установка информационного столбика | шт. |  |
| 2 | Маркировка кабеля в колодцах, шахтах, кабель-каналах, на кабель ростах | шт. |  |
| 3 | Монтаж информационного знака на опоре, с размещенной там оптической муфтой | шт. |  |
| 4 | Нанесение маркировки на шкаф ШРМ с оптической муфтой, установленный на опоре. | шт. |  |

**Проведение маркировочных работ включает:**

- получение допуска к работам,

- доставка маркировочных материалов,

- изготовление информационных знаков, столбиков,

- маркировка кабеля,

- установка и обновление информационных столбиков и постоянных знаков на ВОЛС, согласно РД 153-34.0-48.518-98,

- транспортные расходы.

**Таблица укрупненных расценок на строительно-монтажные работы   
по ремонту телефонной кабельной канализации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Место работы** | **Единицы измерения** | **Данные участника Запроса  Стоимость, в руб. без НДС** |
| Канал | м |  |
| Колодец | шт. |  |

**Ремонт канализации включает:**

- получение допуска к работам,

- поиск ТК,

- проверка проходимости колодца и канала,

- восстановление люков колодцев,

- ремонт пришедшей в негодность многоотверстной кабельной канализации путем возведения на этой же трассе коллектора с перекладкой в него кабеля;

- восстановление каналов,

- доставка кабельных изделий и измерительной аппаратуры,

- откачка воды, очистка ТК,

- перекладка кабелей в колодце,

- очистка свободных и занятых каналов путем перенизывания труб.

- установка консолей,

- маркировка кабеля,

- стоимость материалов: кабельной продукции, оптических кроссов, пигтейлов, проходных соединителей, в объеме необходимом для выполнения работ;

- транспортные расходы.

.

# Приложение 2 Перечень волоконно-оптических линий связи

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **участок** | | **кол-во волокон** | **Длина кабеля, км** | **Тип кабеля** |
| **A** | **B** |
|  | **ВОЛС, проложенные в кабельной канализации** | | | | |
| 1 | ПЛК «Курскэнерго» | АТС56 | 12 | 3,58 | ОКСТМ 10-01-0,22-8 (8,0) |
| 2 | АТС56 | Центральный РЭС | 12 | 6,8 | ОКСТМ 10-01-0,22-12 (2,7) |
| 3 | Центральный РЭС | АТС32 | 12 | 3,9 | ОКСТМ 10-01-0,22-12 (2,7) |
| 4 | АТС32 | Учебный центр | 12 | 2 | ОКСТМ 10-01-0,22-12 (2,7) |
| 5 | Учебный центр | муфта | 12 | 2 | ОКСТМ 10-01-0,22-12 (2,7) |
| 6 | муфта | ПЛК-2 | 12 | 0,6 | ОКСТМ 10-01-0,22-12 (2,7) |
| 7 | муфта | ПС 110 Волокно | 12 | 6 | ОКСТМ 10-02-0,22-12 (2,7) |
| 8 | «Курскэнерго» | ПС 110 кв. Высокая | 48 | 1,6 | ОКБ-Э-48(2)"8кН" |
| 9 | «Курскэнерго» - | РЦС-7 РЖД | 16 | 4,05 | ОКСТМ 10-01-0,22-16 (2,7) |
| 10 | РЦС-7 РЖД | ПС Кировская | 16 | 3,85 | ОКСТМ 10-01-0,22-16 (2,7) |
| 11 | Железногорский РЭС | АТС№2 г.Железногорск | 8 | 7,3 | ОКЗКГЦ-10-01-0,22-8 (8,0) |
| 12 | Западный участок | РУС г.Льгов | 8 | 4,2 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 13 | РУС г.Льгов | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 1 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
|  | **ВОЛС, смонтированные на ВЛ** | | | | |
| 1 | АТС56 | ПС 110 Центральная | 8 | 3,98 | ОСД-4\*4А-10  ОКСТМ 10-01-0,22-12 (2,7) |
| 2 | ПС 110 Высокая | ПС 330 Садовая | 28 | 5,2 | 3/3 (2,4)Сп-12(2) ОКМС-А-4/2 (2,8)Сп-28(2) ОКЗ-С-3/3 (2,0)Сп12(2) |
| 3 | ПС 330 Садовая | Щигровский РЭС | 12 | 58 | 3/3 (2,4)Сп-12(2) ОКМС-А-4/2 (2,8)Сп-28(2) ОКЗ-С-3/3 (2,0)Сп12(2) |
| 4 | ПС 110 Высокая | ПС 110 Лесная | 8 | 7,807 | ОКМС-А-5/1 (2,8)Сп-36(2) 19,5; ОКМС-А-2/4(2,4)Сп-8(2)19,5;ОКЗ-С-2/4(2,4)Сп-8(2) 1,5кН; |
| 5 | ПС 110 Кировская | ПС 110 Лесная | 8 | 3,798 | ОКМС-А-2/42,4)Сп-8(2) 19,5 ОКЗ-С-2/4(2,4)Сп-8(2) 1,5кН |
| 6 | ПС 330 Садовая | ПС 110 Котельная | 24 | 6,347 | ОКМС-А-4/2(2,8)Сп-24(2) 19,5 ОКМС-НА-6(2,4)Сп-24(2) 8кН |
| 7 | ПС 110 Котельная | ПС 110 Прибор | 24 | 3,298 | ОКМС-А-4/2 (2,8)Сп-24(2) 19,5; ОКМС-НА-6(2,4)Сп-24(2) 8кН |
| 8 | ПС 110 Прибор | ПС 110 Счётмаш | 24 | 2,094 | ОКМС-А-4/2(2,8)Сп-24(2) 19,5 ОКМС-НА-6(2,4)Сп-24(2) 8кН |
| 9 | ПС 110 Счётмаш | ПЛК2 | 8 | 12,85 | ОКМС-А-3/3(2,4)Сп-12(2) 19,5  ОКЗ-НС-3/3(2,4)Сп-12(2) 1,5 |
| 10 | Муфта ВОЛС Счётмаш-ПЛК2 | ПС 110 Городская | 4 | 4,53 | ОКМС-А-3/3(2,8)Сп-12(2) 19,5 |
| 11 | ПС 110 Городская | ПС 110 Родники | 6 | 1,47 | ОКМС-А-3/3(2,4)Сп-12(2) "19, 5кН" |
| 12 | Обоянский РЭС | ПС 110 Обоянь | 8 | 1,861 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 13 | ПС110 Обоянь | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 6,007 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 14 | ПС 110 Теткино | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 2,79 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 15 | Глушковский РЭС | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 4,65 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 16 | Железногорский РЭС | ПС 110 Рудная | 8 | 2,6 | ОКСНМ-10-01-002-8(8,0) |
| 17 | Золотухинский РЭС | РУС п.Золотухино | 8 | 1,5 | ОКСНМ-10-01-0,22-8 (8,0) |
| 18 | Щигровский РЭС | Базовая станция ПАО «Вымпелком» | 8 | 2 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 19 | Мантуровский РЭС | Базовая станция ПАО «Вымпелком» | 8 | 2 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 20 | Горшеченский РЭС | Базовая станция ПАО «Вымпелком» | 8 | 4,6 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 21 | Хомутовский РЭС | Базовая станция ПАО «Мегафон» | 8 | 1,1 | ИКА-М4П-А8-7.0 |
| 22 | Медвенский РЭС | Базовая станция ПАО «Вымпелком» | 8 | 2,75 | ИКА-М4П-А8-7.0 |
| 23 | ПС 110 Фатеж | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 1,762 | ОКСНМ-10-01-0,22-8(8,0) |
| 24 | Бесединский РЭС | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 4,6 | ОКМС-А-2/4(2,4)Сп-8(2) 8кН |
| 25 | ПС 110 Волокно | ПС 110 Тепличная | 12 | 6,67 | ОКК-0,22-12(20 кН) |
| 26 | ПС 110 Ольховка | ПС 110 Хомутовка | 8 | 14,68 | ДС-20-6z-5/8;  ДС-28-6z-5/8  ДН-2,7-6z-4/8 |
| 27 | Хомутовский РЭС | ПС 110 Хомутовка | 8 | 0,27 | ДН-2,7-6z-4/8 |
| 28 | Горшеченский РЭС | ПС 110 Бекетово | 8 | 14,519 | ОКМС-А-3/3(2,4) |
| 29 | ПС Паники | Медвенский РЭС | 12 | 11,156 | ДС-20-6z-5/16  ДП 024 Т ОКС 01 |
| 30 | Солнцевский РЭС | Базовая станция ПАО «Мегафон» | 8 | 1,2 | ДС-6-6z-5/8 |
| 31 | ПС Шумаково | Базовая станция ПАО «Мегафон» | 8 | 1,58 | ДС-12-6z-5/8 |
| 32 | ПС 110 Белая | ПС 110 Восход | 8 | 20 | ИКСЛН-Т-А8-2,5 ДПТа-П-8А-2(6)-30кН |
| 33 | ПС 110 Белая | Беловский РЭС | 8 | 0,2 | ИКСЛН-Т-А8-2,5 ДПТа-П-8А-2(6)-30кН |
| 34 | Муфта ВОЛС  (Белая-Восход) | Базовая станция ПАО «МТС» с.Белая | 8 | 1,15 | ОКСМ-01-2x4E3-(20.0) |
| 35 | ПС Марьино | Базовая станция ПАО «МТС» с.Ивановское | 8 | 3,76 | ДС-12-6z-5/8; ДС-6-6z-5/8 |
| 36 | ПС Мансурово | ПС 110 Кшень | 8 | 12,95 | ДС-14-6z-5/8; ДН-2,7-6z-4/8; |
| 37 | ПС 110 Кшень | Советский РЭС | 8 | 5,87 | ДС-8,5-6z-5/8; ДН-2,7-6z-4/8; |
| 38 | ПС 110 Кшень | Базовая станция ПАО «Вымпелком» | 8 | 0,7 | ДС-8,5-6z-5/8; ДН-2,7-6z-4/8; |
| 39 | ПС330 Сеймская | Базовая станция ПАО «МТС» | 8 | 0,91 | ДС-6-6z-5/8 |
| 40 | ПС 110 Тим | Тимский РЭС | 8 | 1,45 | ДН-1.5-6z-4/8, ДС-20-6z-5/8 |
| 41 | ПС 110 Тим | ПС 110 Забелье | 8 | 9 | ДН-1.5-6z-4/8, ДС-20-6z-5/8 |
| 42 | ПС 110 Забелье | ПС 110 Фосфоритная | 8 | 21,6 | ДН-1.5-6z-4/8, ДС-20-6z-5/8 |
| 43 | ПС 110 Пристень | Пристенский РЭС | 8 | 0,2 | ОКСН |
| 44 | ПС 110 Пристень | Базовая станция ПАО «Мегафон» | 8 | 0,4 | ОКСМ -01-4х4Е1-8,0 |
| 45 | Черемисиновский РЭС | Базовая станция ПАО «Вымпелком» | 8 | 3,72 | ДПТа-П-8а-2(6)-28 кН |
| 46 | Черемисиновский РЭС | ПС 110 Черемисиново | 8 | 0,11 | ДПТа-П-8а-2(6)-28 кН |
| 47 | ПС 110 Возрождение | Пристенский РЭС | 16 | 7,605 | ДПТа-П-16а-2(6)-20 кН |
| 48 | ПС 110 Обоянь | ПС Бобрышево | 16 | 12,71 | ДПО-нг(А)HF-08У (2\*4)1,5кН; ДПТа-П-08У (1\*8) 15кН |
| 49 | ПС Бобрышево | ПС Ср.Ольшанка | 8 | 13,74 | ДПО-нг(А)HF-08У (2\*4)1,5кН; ДПТа-П-08У (1\*8) 15кН |
| 50 | Щигровский РЭС | ПС 110 Фосфоритная | 16 | 8,8 | ДС-19.5-62-5/16; ДН-2.7-62-4/16 |