



СРО № П-068-005005005770-0100

Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"  
Восточные электрические сети

Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ  
ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31  
Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение  
Керва мкр

Стадия: Рабочий проект

шифр: 14514

Том 2

Директор

Главный инженер проекта



Силков А.В.

Курнышов М.В.

г. Воскресенск - 2026г.

[illegible]

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
на \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## АКТ

обследования объекта по титулу:

**«Строительство ВЛЗ-6 кВ от опоры ВЛЗ-6 кВ, сооруж. по дог. № В8-25-302-150035(430766) от 02.09.2025 ПС Бруски № 477, МО, г/о Егорьевск, д. Забелино, ул. Новая, з/у 37, 50:30:0020108:572»**

Комиссия в составе представителей:

Заказчика Шатурский РЭС

Подрядчика главный инженер ООО «ФАБИ» Курнышов М.В.

произвела натурное обследование объекта и установила:

- Опора №1 ВЛЗ-3,3кВ, от которой необходимо произвести отпайку проектируемой ВЛ-3,3кВ, является двухстоечной, а согласно техническим требованиям ПАО «Россети Московский регион» произвести подключение проектируемой ВЛЗ-3,3кВ к существующей ВЛ-3,3кВ под напряжением возможно только на одностоечной опоре. В связи с этим подключение проектируемой ВЛ-3,3кВ к существующей ВЛ-3,3кВ будет осуществляться с отключением существующей линии.
- Фактическая протяженность (строительная длина) проектируемой ВЛ-3,3 кВ составит 0,01 км, вместо 0,02 км, указанных в задании на разработку проекта, т.к. граница участка заявителя оказалась ближе, чем предполагалось.
- Целесообразно (по согласованию с ШРЭС) произвести установку СП типа РЛР, а не РЛКВ.

Заключение комиссии:

Требуется произвести проектирование и монтаж проектируемой ВЛ-3,3кВ согласно уточненным данным.

Титул проекта поменяется на: **«Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр»**

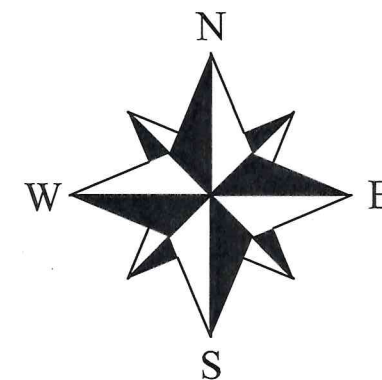
Представители:

Заказчика Воршило (подпись) Начальник ШРЭС (фамилия, инициалы)  
А.В. ВОРШИЛО

Подрядчика Курнышов (подпись) Курнышов М.В. (фамилия, инициалы)







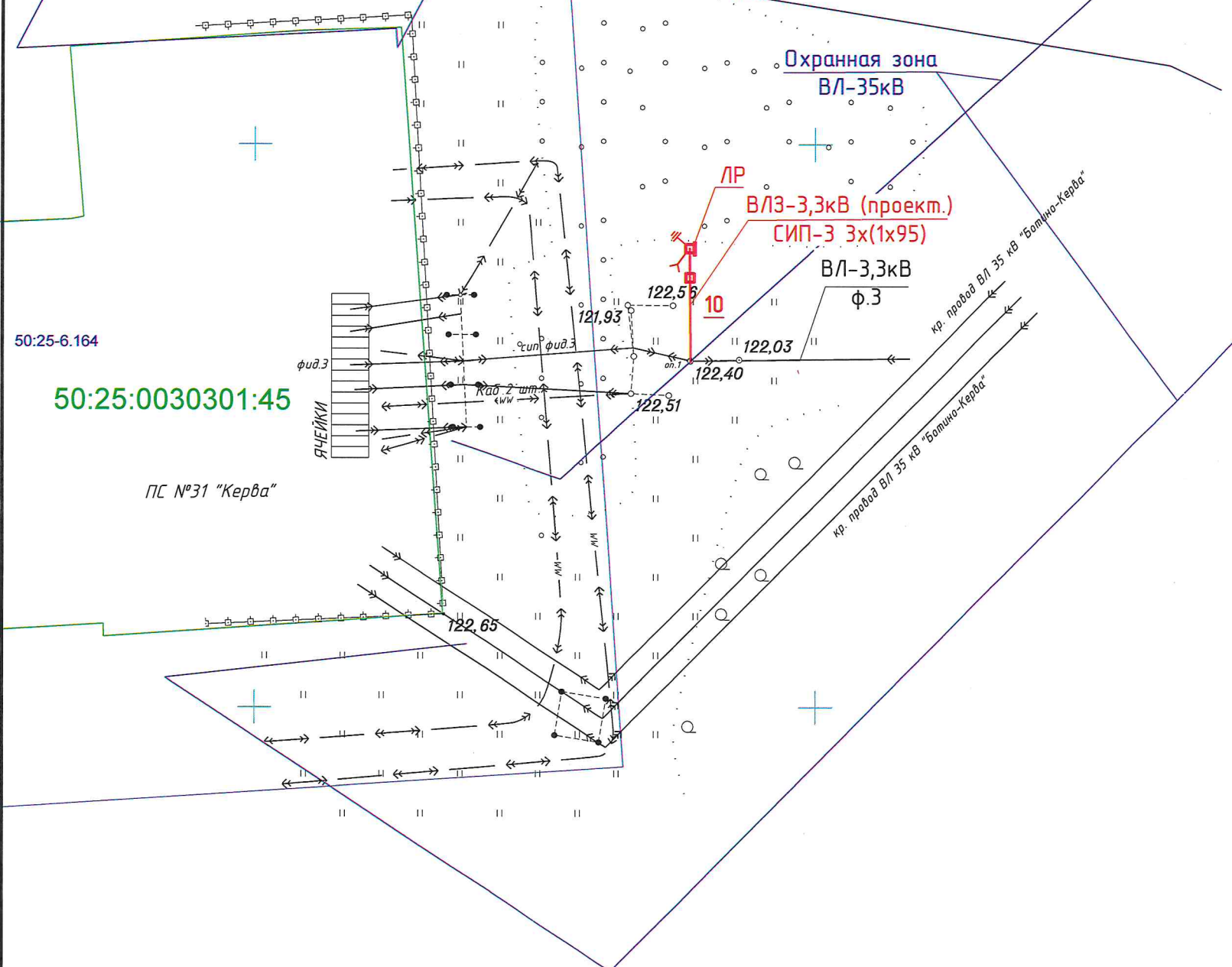
Внимание производителя работ!

Работа в охранной зоне ЛЭП без наряда-допуска  
наблюдающего от эксплуатирующей организации  
запрещена.

Перед началом производства работ вызвать  
представителей всех заинтересованных  
организаций

Начальник ЦРЭС  
А.В. ВОРОШИЛОВ

*Ворошилов*



М-1:500

|            |         |      |      |                                                                                       |      |                                                                                                                                             |            |      |        |
|------------|---------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|
|            |         |      |      |                                                                                       |      | 14514 - ЭС                                                                                                                                  |            |      |        |
|            |         |      |      |                                                                                       |      | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                           |            |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | Ндк. | Подпись                                                                               | Дата | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой Р/ЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр | Стадия     | Лист | Листов |
| Разработал | Бодков  |      |      |  |      |                                                                                                                                             | Р          | 2    | 7      |
|            |         |      |      |                                                                                       |      | План трасс ВЛ3-3,3кВ                                                                                                                        | ООО "ФАБИ" |      |        |
|            |         |      |      |                                                                                       |      |                                                                                                                                             |            |      |        |



**РАЗРЕШЕНИЕ**  
на размещение объекта № 48

Место выдачи город Шатура

Дата выдачи 07.04.2026

Администрация муниципального округа Шатура Московской области

разрешает

Восточным электрическим сетям - филиалу ПАО «Россети Московский регион»  
142407, Российская Федерация, Московская область, Богородский, г. Ногинск,  
ул. Радченко, д. 13, 74965145260 geo2@fab.ru

размещение объекта

Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛКВ-3,3 кВ, ПС  
35 кВ № 31 Керва на земельном участке площадью 107 кв.м с координатами:  
X=453191,40, Y=2319333,77; X=453191,48, Y=2319343,77; X=453180,82,  
Y=2319343,90; X=453180,73, Y=2319333,90

на землях , государственная собственность на которые не разграничена

Местоположение: Российская Федерация, Московская область, муниципальный  
округ Шатура, микрорайон Керва, в границах кадастрового квартала  
50:25:0030301

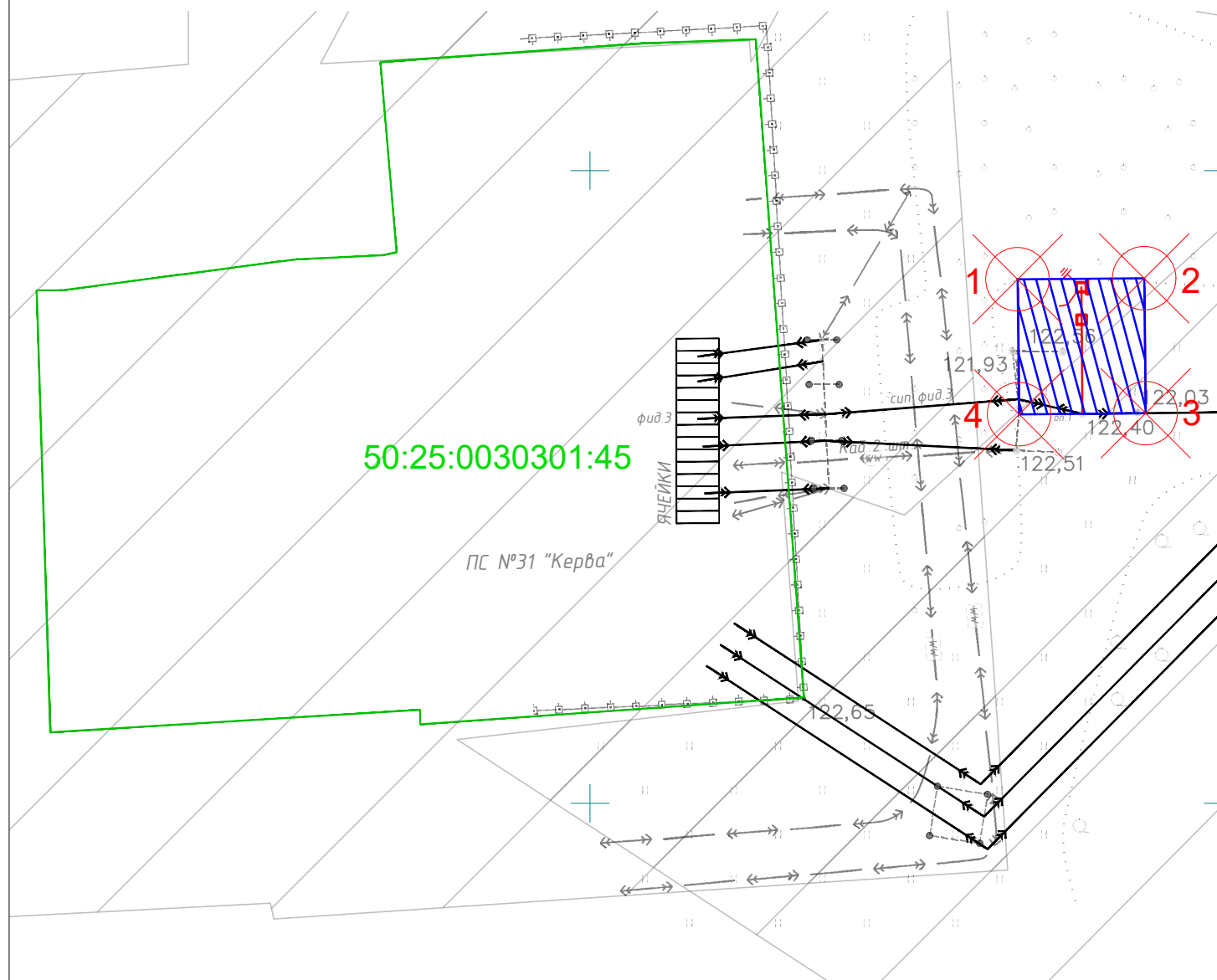
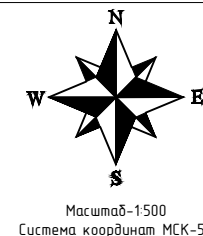
Разрешение выдано на срок: 60 мес.

Заместитель начальника  
управления – начальник  
отдела по аренде и  
распоряжению  
земельными участками  
управления  
имущественных  
отношений



Н.С. Огорелышева

# Схема границ на кадастровом плане территории на котором планируется размещение объектов



Объект: Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.З с установкой РЛКВ-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва,  
Местоположение: Московская область, м.о. Шатура, микрорайон Керва,  
КК № 50:25:0030301,  
Площадь земельного участка: S=107 кв.м.  
Категория земель: земли населенных пунктов  
Вид разрешенного использования: Коммунальное обслуживание

| Каталог координат земельного участка<br>МСК - 50 (Зона 2) |           |           |            |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|
| № точки                                                   | Длина (м) | X         | Y          |
| 1                                                         | 10,00     | 453191,40 | 2319333,77 |
| 2                                                         | 10,67     | 453191,48 | 2319343,77 |
| 3                                                         | 10,00     | 453180,82 | 2319343,90 |
| 4                                                         | 10,00     | 453180,73 | 2319333,90 |
| 1                                                         | 10,67     | 453191,40 | 2319333,77 |

| Экспликация земель:                                  |                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------|
| земли неразграниченной государственной собственности | Общая площадь кв.м.<br>107 |

| точки | описание границ смежных землепользователей           |
|-------|------------------------------------------------------|
| 1-4-1 | земли неразграниченной государственной собственности |

## Условные обозначения:

- Граница земельного участка учтенная в ЕГРН
- Проектируемая ВЛЗ-3,3 кВ
- Граница охранной зоны проектируемой ВЛЗ-3,3 кВ
- Граница охранной зоны существующей ЛЭП

Заявитель: ПАО «Россети Московский регион» -  
Восточные электрические сети

Представитель заявителя:  Парахина К.С.



**5005005770-20260310-1017**

(регистрационный номер выписки)

**10.03.2026**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:**

**Общество с ограниченной ответственностью «ФАБИ»**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1035001303402**

(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

|     |                                                                                                                   |                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Идентификационный номер налогоплательщика                                                                         | 5005005770                                                                                                        |
| 1.2 | Полное наименование юридического лица<br>(Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)                   | Общество с ограниченной ответственностью «ФАБИ»                                                                   |
| 1.3 | Сокращенное наименование юридического лица                                                                        | ООО «ФАБИ»                                                                                                        |
| 1.4 | Адрес юридического лица<br>Место фактического осуществления деятельности<br>(для индивидуального предпринимателя) | 140200, Россия, Московская область, г. Воскресенск, ул. 2-я Куйбышева, д. 2                                       |
| 1.5 | Является членом саморегулируемой организации                                                                      | Ассоциация организаций, осуществляющих проектирование энергетических объектов «ЭНЕРГОПРОЕКТ» (СРО-П-068-02122009) |
| 1.6 | Регистрационный номер члена саморегулируемой организации                                                          | П-068-005005005770-0100                                                                                           |
| 1.7 | Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации                                      | 18.01.2010                                                                                                        |
| 1.8 | Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения                   |                                                                                                                   |

### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.3 в отношении объектов использования атомной энергии<br>(дата возникновения/изменения права) |
| Да, 18.01.2010                                                                                                                                                                                      | Да, 12.05.2016                                                                                                                                                                            | Нет                                                                                            |





| <b>3. Компенсационный фонд возмещения вреда</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1                                                                | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда                                                                                              | <b>Четвертый уровень ответственности<br/>(составляет триста миллионов рублей и более)</b> |
| 3.2                                                                | Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
| <b>4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |
| 4.1                                                                | Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств      | <b>01.07.2017</b>                                                                         |
| 4.2                                                                | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | <b>Четвертый уровень ответственности<br/>(составляет триста миллионов рублей и более)</b> |
| 4.3                                                                | Дата уплаты дополнительного взноса                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>28.03.2025</b>                                                                         |
| 4.4                                                                | Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров                                                                                                                                        |                                                                                           |
| <b>5. Фактический совокупный размер обязательств</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |
| 5.1                                                                | Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки                                                                                                                               | <b>126568669 руб.</b>                                                                     |





АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ»

**РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА**

ул. 2-я Брестская, дом 5, этаж 6, помещ. 1А, Москва, 123056,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 771001001

Курнышов Михаил Васильевич



**УВЕДОМЛЕНИЕ  
о включении сведений  
в Национальный реестр специалистов  
в области инженерных изысканий  
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Курнышов Михаил Васильевич, адрес места жительства (регистрации): 140200, Мос.обл., г.Воскресенск, ул.Победы д.19 кв.7 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – ПИ-027458.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-ая Брестская, д.5

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А. О. Кожуховский

### Задание на проектирование объекта капитального строительства

**по титулу: «Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛКВ-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр»**

| Перечень основных требований                          | Содержание требований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1. Основание для проектирования                     | 1. Договор технологического присоединения №В8-25-307-143777(244844) от 03.09.2025 смежные (Исполняется)<br>2. ТУ №И-25-00-244844/107/В8 от 20.05.2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.2. Заказчик                                         | <b>Восточные электрические сети</b> филиал «Россети Московский регион»<br>Свидетельство № П-0296-01-2010-0271 от 02.10.2015 г.<br>Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ»<br>Свидетельство № 0288.04-2015-5036065113-С-060 от 19.06.2015 г.<br>Срок действия: без ограничения срока действия.<br>Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством "Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций "Энергострой" |
| 1.3 Проектная организация – генеральный проектировщик | ООО "ФАБИ"<br>№ СРО-П-068-02122009 от 18.01.2010 г.<br>Зарегистрировано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ»<br>№СРО-С-137-22122009 от 25.05.2017 г.<br>Зарегистрировано: Ассоциацией "Саморегулируемая организация "Объединение Строителей Подмосковья" (Ассоциация "СРО"ОСП")<br>№СРО-И-003-14092009 от 11.01.2018 г.<br>Зарегистрировано: Ассоциацией саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания"(Ассоциация СРО "Центризыскания")     |
| 1.4. Вид строительства                                | Новое строительство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.5. Стадийность проектирования                       | Рабочий проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.6. Назначение проектируемого объекта                | Присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» потребителя Акционерное Общество "Московская областная энергосетевая компания", расположенного по адресу: МО, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.7. Особые условия строительства                     | Не имеются                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8. Основные технико-экономические показатели    | <p>Максимальная присоединяемая мощность 0,283</p> <p>Категория надежности Третья</p> <p>Ориентировочная стоимость строительства – 202,67 т.р. без НДС</p> <p>Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам.</p> <p>Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат.</p> <p>Проектно-сметная документация должна быть разделена на мероприятия, учтенные и не учтенные укрупненными нормативами цен.</p> <p>Объем финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) в сводно-сметном расчете, не должен превышать объема финансовых потребностей для данных мероприятий, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 8 февраля 2016г. №75 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства».</p> |
| 1.9 Сроки начала и окончания строительства        | Согласно договора подряда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.10 Сроки начала и окончания проектирования      | Согласно договора подряда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.11. Источник финансирования                     | ПАО «Россети Московский регион» Капитальное строительство. ТП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>2.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1. Архитектурно-планировочные решения           | <p>1. Проект должен быть разработан в соответствии с Градостроительным кодексом, Земельным кодексом (оформление земельно правовых отношений, при необходимости установления всех видов сервитутов, аренды -подготовка материалов для оформления земельно-правовых отношений), Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, РД, ПУЭ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.2. Технологические решения и выбор оборудования | <p>10.1.1. Строительство одной ВЛ-3,3кВ от опоры No 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с ПС-31 протяженность ВЛ - 20 м., (на железобетонных опорах изолированным алюминиевым проводом (одноцепные)), сечение провода 95мм<sup>2</sup>. Трассу прохождения ВЛ-3,3кВ определить проектом.</p> <p>На отпаечной опоре выполнить строительство СП-3,3кВ, 1 шт. (линейный разъединитель номинальным током от 250 до 500 А). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СП.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | <p>До начала разработки проектной документации Проектировщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком состав проекта, в соответствии с которым осуществляется дальнейшее проектирование и приемка выполненных работ. В случае наличия отпаек от ВЛ 6-10 кВ проектирование выполнить с учетом Технических требований, введенных в действие Распоряжением 118р от 19.02.2021. При проведении работ без снятия напряжения руководствоваться техническими требованиями к конструктивному исполнению отпаечного узла при проектировании и строительстве ВЛЗ-10(6) кВ, ответвления от магистральной ВЛ(3)-10(6) кВ, утвержденными приказом 169р от 19.02.2022</p> <p>Проектирование производить с использованием оборудования, изделий и материалов, прошедших процедуру проверки качества (аттестацию) в ПАО «Россети» в установленном порядке, наличие действующего положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» и включенного в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети», размещенного на электронном ресурсе общего доступа сайта ПАО «Россети», или положительное решение комиссии ПАО «Россети Московский регион» по допуску оборудования, материалов и систем (далее - КДО) о возможности применения неаттестованного оборудования, материалов и систем на объектах Общества согласно действующему Регламенту работы КДО ПАО «Россети Московский регион»</p> <p>Предусмотреть защиту металла от коррозии и наличие диспетчерских обозначений в соответствии с Методическими указаниями по нанесению наименований на объекты РС 0,4-20 кВ ПАО «Россети Московский регион» (371 от 15.04.2021) г. на устанавливаемых опорах.</p> <p>Состав ПСД и проектные решения, включая согласованный топографический план (1:500) с нанесением координат ГЛОНАСС/GPS проектируемых опор и оборудования и, при необходимости, получение Разрешения на размещение объекта, должны соответствовать действующим техническим нормам, правилам, утвержденным государственными органами РФ (ГОСТ, СНиП, ПУЭ, РД, и т.д.) и технической политики ПАО «Россети». Разработку ПСД выполнить с учетом Требований к ПСД объектов строительства 0,4-20 кВ для инвестиционных проектов ПАО «Россети Московский регион», являющихся Приложением к Приказу от 17.03.2020г. №317</p> <p>Проектную документацию необходимо сдать Заказчику в 4 экземплярах на бумажном носителе (1 оригинал и 3 копии) и в электронном виде (на CD в формате .pdf) в 2 экземплярах.</p> |
|                                                                                                   | <p>Для ВЛ 6-20 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для ВЛ 6-20 кВ - 10 метров (5м в границах населенных пунктов) по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ»;</p> <p>Для ВЛ 0,4 кВ - «При прохождении ВЛ по лесным массивам ширина просеки должна соответствовать охранной зоне: для ВЛ 0,4 кВ - 2 метра по горизонтали от проекции крайних проводов на землю в обе стороны от ВЛ. В проекте предусмотреть вырубку угрожающих деревьев, утилизацию порубочных остатков и вывоз деловой древесины с просеки ВЛ».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.3 Выделение пусковых комплексов                                                                 | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1. Раздел "Охрана окружающей среда"                                                             | В соответствии с действующими нормативными документами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.2. Раздел "Противопожарные мероприятия"                                                         | В соответствии с действующими нормативными документами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.3. Раздел "Энергосберегающие мероприятия"                                                       | В соответствии с действующими нормативными документами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций | В соответствии с действующими нормативными документами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.5. Разработка сметной документации                                | На основе принятых технических решений выполнить проверку объема финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) объекта, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 17 января 2019г. №10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства» и отразить в составе сметной документации. Документацию выполнить в текущих ценах в базе ФСНБ-2022 (РИМ) по МО, в соответствии с приказом Минстроя России от 30.12.2021 №1046/пр., с квартальными индексами перевода (Минстрой РФ) к периоду строительства с учетом затрат на проведение изыскательных работ, согласований, экспертиз. В составе сводного сметного расчета стоимости строительства выделить стоимость ПИР, СМР, прочих работ. Сметную документацию дополнительно представить в электронном виде. |
| 3.6. Разработка вариантов                                           | Проектную документацию необходимо сдать Заказчику по накладной в кол-ве 4 экз. (1 оригинал + 1 копия и на электронном носителе в 2-х экз. в формате согласованном с Заказчиком).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.7. Бизнес план                                                    | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.8. Тендерная документация                                         | Не требуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации | Перечень исходных данных: Технические условия №И-25-00-244844/107/В8 от 20.05.2025г. Сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.2.Согласование проекта                                            | Проектировщик при необходимости согласовывает и защищает проект со всеми владельцами земельных участков, пересекаемых сооружений и коммуникаций, во всех заинтересованных организациях и органами Ростехнадзора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Заместитель директора  
по капитальному строительству  
филиала  
Восточные электрические сети

\_\_\_\_\_ С.А. Кузнецов

ООО "ФАБИ"  
Директор

\_\_\_\_\_ А.В. Силков



Приложение № \_\_\_\_\_  
к договору ТП № В8-25-3 \_\_\_\_\_ (244844)  
от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Шатурский РЭС

№ И-25-00-244844/107/В8

20.05.2025 г.

**Технические условия  
на технологическое присоединение к электрическим сетям  
ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств**

Акционерное Общество «Московская областная энергосетевая компания»

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Объекта электросетевого хозяйства (пл. 0,01 кв.м.)**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Объект электросетевого хозяйства (пл. 0,01 кв.м.), 140713, Московская обл., г Шатура, строение Керва мкр.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **282,85 кВт (доведение до 2 417,250 кВт, в соответствии с Актом об осуществлении ТП № 1/ИА-19-305-362(982889) ранее присоединенная мощность 2 134,4 по 3 категории надежности).**
4. Категория надежности: **вторая – 282,85 кВт; третья – 2 134,4 кВт.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **3,3 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий. **4 месяца**
7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
  - 7.1. 1 точка - существующая ВЛ-3,3кВ АО «Мособлэнерго» яч. №.1 фид.№6 1 секции КРУП 3.3 кВ ПС №31 - 1 067,2 кВт (ранее выделенная мощность по 3 категории)
  - 7.2. 2 точка - существующая ВЛ-3,3кВ АО «Мособлэнерго» яч. №.6 фид.№4 1 секции КРУП 3.3 кВ ПС №31 - 1 208,625 кВт ( 1 067,2 кВт- ранее выделенная мощность по 3 категории; 141,425 кВт дополнительная мощность по 2 категории )
  - 7.3. 3 точка - вновь устанавливаемая опора ВЛ-3,3кВ фид.№3 2 секции КРУП 3.3 кВ ПС №31 - 141,425 кВт
8. Основной источник питания: **ф.4, ПС 35 кВ Керва №31 35/3 кВ.**
9. Резервный источник питания: **ф.3, ПС 35 кВ Керва №31 35/3 кВ.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
  - 10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:
    - 10.1.1. Строительство одной ВЛ-3,3кВ от опоры № 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с ПС-31 протяженность ВЛ – 20 м., (на железобетонных опорах изолированным алюминиевым проводом (одноцепные)), сечение провода 95мм<sup>2</sup>. Трассу прохождения ВЛ-3,3кВ определить проектом.
- На отпаечной опоре выполнить строительство СП-3,3кВ, 1 шт. (линейный разъединитель номинальным током от 250 до 500 А). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к СП.

10.2. Мероприятия по развитию существующей инфраструктуры ПАО «Россети Московский регион» в целях создания технической возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

**10.2.1. Отсутствуют.**

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

**10.3.1. Установка высоковольтного узла учета электрической энергии трехфазный косвенного включения, поддерживающий однотарифный учет в целом за расчетный период, 1 шт. (ПКУ - 3,3 кВ).**

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

**11.1.1. Запроектировать и построить необходимое количество ТП-3,3кВ. Запитать новые ТП-3,3 кВ от точек присоединения путем строительства ЛЭП / ВЛ / КЛ-3,3кВ. Точную длину трассы, марку и сечение провода / кабеля определить проектом.**

В случае, если размещение приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, возможно только на объектах Заявителя, Заявитель обязан на безвозмездной основе обеспечить предоставление сетевой организации мест размещения приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, и доступа к таким местам размещения приборов учета и указанного оборудования для их установки.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 6 кВ не выше 0,4 ( $\text{tg } \varphi$  меньше или равно 0,4)

11.4. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом ПАО «Россети Московский регион»

11.5. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО «Россети Московский регион».

11.6. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеплановых отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.



12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «Россети Московский регион», с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО «Россети Московский регион» и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № **В8-25-3** - **(244844)** от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ **20** г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Вариант цены (тарифа): **одноставочный тариф без дифференц. по зонам суток.**

12.6. Условия учета потребления электрической энергии: **однотарифный учет в целом за расчетный период.**

12.7. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения **договора** об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

**ПОДПИСАНО**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

eaf6d843

Начальник управления технологического  
присоединения филиала ПАО «Россети  
Московский регион» - Восточные  
электрические сети  
П.В.Семенов

# Состав проекта

| Номер тома | Обозначение    | Наименование                                                                                                                               | Примечание |
|------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1          |                | Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях                                                                                    |            |
| 2          | 14514 - ЭС. ПЗ | Пояснительная записка                                                                                                                      |            |
| 2          | 14514 - ЭС. ПП | Паспорт рабочего проекта                                                                                                                   |            |
| 2          | 14514 - ЭС     | Комплект рабочих чертежей.                                                                                                                 |            |
|            |                | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр |            |
| 2          | 14514 - ЭС. ВР | Ведомость объемов строительных и монтажных работ                                                                                           |            |
| 3          |                | Сметная документация                                                                                                                       |            |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм.         | Кол.уч. | Лист     | Ндок. | Подпись                                                                             | Дата |
|--------------|---------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ГИП          |         | Курнышов |       |  |      |
| Начальник ПО |         | Киреев   |       |  |      |
| Разработал   |         | Бобков   |       |  |      |

14514 - ЭС. СП

Состав проекта

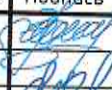
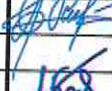
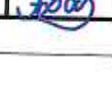
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      | 1    | 1      |

ООО "ФАБИ"

## Содержание пояснительной записки

|                                                                                                 | лист |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Общая часть                                                                                  | 2    |
| 1.1. Основание для разработки проекта.                                                          | 2    |
| 1.2. Назначение проектируемого объекта                                                          | 2    |
| 1.3. Описание объекта. Объём работ.                                                             | 2    |
| 2. Электротехнические решения                                                                   | 3    |
| 2.1. Общие положения                                                                            | 3    |
| 2.2. Линия 3,3 кВ                                                                               | 3    |
| 2.3. Заземление и защита от перенапряжений                                                      | 4    |
| 3. Архитектурно-строительные решения                                                            | 5    |
| 3.1. Расчётные климатические условия                                                            | 5    |
| 3.2. Трасса проектируемой линии                                                                 | 5    |
| 3.3. Конструктивное исполнение                                                                  | 6    |
| 4. Охрана труда и техника безопасности                                                          | 7    |
| 5. Противопожарные мероприятия                                                                  | 9    |
| 6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций | 10   |
| 7. Охрана окружающей среды                                                                      | 11   |
| 7.1. Общие положения                                                                            | 11   |
| 7.2. Отвод земель                                                                               | 12   |
| 7.3. Охрана окружающей среды при производстве<br>строительно-монтажных работ                    | 12   |
| 7.4. Рекультивация земель                                                                       | 12   |
| 8. Организация строительства                                                                    | 13   |
| 8.1. Общие положения                                                                            | 13   |
| 8.2. Условия строительства                                                                      | 13   |
| 8.3. Подготовительные работы                                                                    | 14   |
| 8.4. Производство строительно-монтажных работ                                                   | 14   |

|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Взам. инв. №   |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Инв. № подл.   |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |

|              |         |          |       |                                                                                     |      |                       |      |        |
|--------------|---------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------|--------|
|              |         |          |       |                                                                                     |      | 14514 - ЭС. ПЗ        |      |        |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист     | Ндок. | Подпись                                                                             | Дата | Пояснительная записка |      |        |
| ГИП          |         | Курнышов |       |  |      |                       |      |        |
| Начальник ПО |         | Киреев   |       |  |      |                       |      |        |
| Разработал   |         | Бодков   |       |  |      |                       |      |        |
|              |         |          |       |                                                                                     |      | Стадия                | Лист | Листов |
|              |         |          |       |                                                                                     |      | Р                     | 1    | 15     |
|              |         |          |       |                                                                                     |      | ООО "ФАБИ"            |      |        |

## 1. Общая часть

### 1.1. Основание для разработки проекта.

Настоящий проект разработан на основании задания на разработку проекта по титулу: «Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.З с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр» утвержденных Главным инженером Восточных электрических сетей филиала ПАО "Россети Московский регион".

### 1.2. Назначение проектируемого объекта

Целью строительства является проведение всех необходимых мероприятий направленных на:

– обеспечение возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя согласно ТУ №В8-25-302-156516(569801).

### 1.3. Описание объекта. Объем работ.

Объектом строительства является проектируемая ВЛ3-3,3кВ, строящаяся от фид.З с ПС-31 "Керва".

Номера существующих опор ВЛ 3,3кВ приняты по фактически нанесённым диспетчерским обозначениям (могут отличаться от поопорной схемы).

Объем работ по реконструкции определен утвержденным заданием на разработку проекта и уточнен в ходе предпроектного натурного обследования объекта представителем Заказчика.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

2



|              |                |              |             |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|--|--|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |

Сечение проводов и кабелей проектируемой ВЛЗ 3,3 кВ выбраны с учетом требований утверждённой технической политики ПАО "Россети Московский регион" и рассчитано по действию токов короткого замыкания (термической стойкости), проверено согласование уставок по току и времени срабатывания аппаратуры защиты фидера, а также проверены по допустимой потере напряжения и экономической плотности тока.

### 2.3. Заземление и защита от перенапряжений.

В соответствии с п. 2.5.129 гл. 2.5 ПУЭ-7 заземлению подлежат все железобетонные опоры ВЛЗ 3,3 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства железобетонной опоры ВЛЗ 3,3 кВ, установленной в ненаселённой местности должно быть не более 30 Ом, в населённой местности и на подходах к подстанции – не более 10 Ом.

Сопротивление заземляющего устройства железобетонной опоры ВЛЗ 3,3 кВ, на которой установлено линейное электрооборудование (кабельная муфта, предохранители, линейный разъединитель, грозозащитные устройства), разъединительные и секционирующие пункты – должно быть не более 10 Ом (независимо от типа местности).

После монтажа каждого заземляющего устройства необходимо выполнить замеры его сопротивления и, при необходимости, добавить необходимое количество горизонтальных и вертикальных заземляющих электродов.

На всех железобетонных опорах проектируемой ВЛЗ 3,3 кВ для защиты изоляции от грозовых перекрытий устанавливаются мультикамерные разрядники – РМК-20.

Для ВЛ с железобетонными опорами установка защитных аппаратов на опорах пересечения не требуется (п. 2.5.299 ПУЭ-7).

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

4

### 3. Архитектурно-строительные решения

#### 3.1. Расчётные климатические условия.

Расчётные климатические условия в районе проведения строительно-монтажных работ определены на основании "Региональных карт нормативных гололёдных и ветровых нагрузок на территории Московской области", "Карты районирования территории РФ по среднегодовой продолжительности гроз" ПУЭ-7, СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия", а также обобщённых и усреднённых данных инженерно-геологических исследований по данному региону, и приведены ниже:

|                                             |                                    |
|---------------------------------------------|------------------------------------|
| Район по гололёду                           | II                                 |
| Толщина стенки гололёда                     | 15 мм                              |
| Район по ветру                              | II                                 |
| Скорость ветра                              | 29 м/сек                           |
| Нормативное ветровое давление               | 500 Па                             |
| Среднегодовая продолжительность гроз        | 40-60 ч                            |
| Степень загрязнения атмосферы               | 1                                  |
| Рельеф местности в районе прохождения ВЛ    | спокойный                          |
| Грунты по трассе в районе строительства     | суглинок                           |
| Глубина промерзания грунта (суглинок)       | 1,50 м                             |
| Удельное эквивалентное сопротивление грунта | $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ |

#### 3.2. Трасса проектируемой линии

В качестве геоподосновы для разработки проекта использованы материалы инженерно-геодезических изысканий по трассе (топосъёмка М 1:500).

Трасса проектируемой линии намечалась камерально на топографическом плане М 1:500 и уточнялась на местности путем детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования в ходе предпроектного натурного обследования.

Трасса проектируемой ВЛ 3,3 кВ выбрана с учётом нанесения минимального ущерба окружающей среде и интересам землепользователей.

Выбранный вариант прохождения трассы согласован со всеми заинтересованными сторонами.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

5

[illegible]

Проектируемую ВЛЗ 3,3 кВ выполнить на железобетонных опорах на базе стоек СВ110-5-Ам.

Конструкции опор приняты согласно типовым проектам, входящим в список утвержденных типовых проектов применяемых при капитальном строительстве линий электропередач 0,38-10 кВ в ПАО "Россети Московский регион".

Конструктивное исполнение заземляющих устройств опор проектируемой ВЛЗ 3,3 кВ выполнять согласно типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ" с учётом новых требований 7-го издания ПУЭ.

В качестве материала для вертикальных заземлителей принять стальной уголок 50х50х5 мм длиной 3,0 м; для горизонтальных (соединительной полосы) – стальную полосу 40х4 мм.

Глубина заложения заземляющего устройства должна быть не менее 0,5 м от поверхности земли; в случае монтажа в пахотных землях – не менее 1,0 м.

Расчётные пролеты и монтажные стрелы провеса проводов для каждого типа применяемых опор проектируемой ВЛЗ 3,3 кВ приняты согласно типового проекта 24.0066 "Расчётные пролёты для железобетонных опор ВЛ 6(10) кВ с защищёнными проводами по ПУЗ 7 издания (дополнения к проектам опор ВЛ) 2004г."

Ввиду отсутствия детальных инженерно-геологических данных по всей трассе закрепление в грунте всех опор анкерного типа выполнять унифицированным способом.

Промежуточные опоры закреплять в грунтах без ригелей, а при наличии слабых грунтов выполнять гравийную подсыпку (решение о необходимости выполнения г.п. принимать по месту) согласно технологий предусмотренных соответствующими типовыми проектами.

Мероприятия предусматриваемые при пересечениях и сближениях ВЛЗ 3,3 кВ с инженерными сооружениями приведены на планах трасс и на профилях пересечений в ведомости пересечений ВЛЗ 3,3 кВ с инженерными сооружениями.

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

e



[illegible]

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- Для обеспечения охраны труда и техники безопасности строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производилась в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

- Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением линий должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующими линиями электропередач, находящимися под напряжением необходимо выполнять мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части соблюдения расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, эти электроустановки необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с электроснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся поблизости действующих электроустановок с указанием расстояний между ними и ситуации, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов ВЛ и пересечений.

Вниманию производителя работ: по трассе имеются следующие опасные участки требующие особого внимания в отношении соблюдения правил охраны труда и техники безопасности:

- работа вблизи действующей ВЛ 3,3кВ;
- пересечения с автодорогами;
- работа в электроустановках с двухсторонним питанием.

При сооружении объекта все работники, занятые на строительстве, должны быть обучены методам безопасного ведения работ и обязательно выполнять все требования действующих правил и инструкций по технике безопасности.

Работники должны в установленном порядке пройти вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. Машинисты и помощники машинистов технических машин должны иметь удостоверение на право управления машинами. Состояние техники безопасности на трассе периодически проверяется службой техники безопасности подрядной строительной организации, а также проверяются практические навыки и знания монтажников и машинистов.

Находящиеся на трассе транспортные и строительные машины допускаются к работе только в исправном состоянии, снабжаются действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами. Исправность машин должна проверяться ежесменно машинистом и еженедельно механиком участка. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии со СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001 и РД 34.03.285-97.

Передвижные электростанции, электросварочные агрегаты и другое электросварочное оборудование необходимо надежно заземлить.

|              |                |              |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |

14514 - ЭС. ПЗ

|      |
|------|
| Лист |
| 8    |

## 5. Противопожарные мероприятия

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность на объекте регламентируются РД 153.-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95\*) "Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий". Настоящие Правила устанавливают основные требования пожарной безопасности на действующих энергетических предприятиях и являются обязательными для всех инженерно-технических работников (ИТР), рабочих и служащих электростанций, электрических и тепловых сетей, а также ремонтных, наладочных, строительных, монтажных и других организаций, выполняющих эксплуатацию, ремонт (реконструкцию), наладку и испытание технологического оборудования основных производств и вспомогательных сооружений этих энергетических предприятий.

Пожарная безопасность объекта строительства обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением сверхтоков, соблюдением мероприятий по защите от перенапряжений, заземлением опор и оборудования, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз, и прочими мероприятиями предусмотренными настоящим проектом.

Пожарная безопасность при выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатации на объекте обеспечивается неукоснительным соблюдением действующих норм и правил, а также соответствующей организацией обучения и инструктажей для персонала по методам пожаробезопасного ведения работ.

На открытой площадке, где размещены временные здания и сооружения, устанавливаются первичные средства пожаротушения. Машины и механизмы, работающие на трассе оснащаются противопожарными комплектами, согласно табелю оснащённости и периодически должны проверяться на исправность и пригодность. Весь автотранспорт должен быть оснащён огнетушителями.

Наибольшую взрывоопасность представляет тара от использованных нефтепродуктов. Её тщательно очищают, плотно закрывают пробками и хранят в специально отведённых местах. Во время заправки техники запрещается курить и пользоваться открытым огнём. В случае воспламенения горючесмазочных материалов их тушение производится огнетушителями, землёй, песком.

При организации строительного производства необходимо соблюдение требований нормативных документов с целью сохранения окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

|                |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. N   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. N подл.   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
|      |         |      |       |         |      |

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

9



## 6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Необходимость и состав инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций предусматривается следующими документами:

- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- Федеральным Законом от 21.12.1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральным Законом от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральным Законом от 12.02.1998 года № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;
- Федеральным Законом от 29.12.2004 года №190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектируемый объект не классифицируется как особо опасный, технически сложный и уникальный.

Класс напряжения - 6(10) кВ.

В районе строительства и на объекте отсутствуют источники ЧС природного и техногенного характера

Проектом предусматривается использование типовых конструктивных решений на основе типовых проектов, входящих в список утверждённых Заказчиком типовых проектов применяемых при капитальном строительстве линий электропередач 0,38-10 кВ в ОАО "МОЭСК".

В настоящем проекте не разрабатываются и не применяются специальные и/или нестандартные методы расчёта с учётом физических или геометрических нелинейных свойств, параметров.

Дальнейшая эксплуатация объекта (электроустановки) предполагается специализированными службами Заказчика централизованного и местного базирования с круглосуточным мониторингом и пребыванием оперативного и ремонтного персонала постоянной готовности (ОДГ, ОВБ, ОРБ).

В связи с вышеизложенным разработка специальных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций не требуется.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

10



## 7. Охрана окружающей среды.

### 7.1. Общие положения

Разработка данного раздела осуществлялась в соответствии со следующими руководящими и нормативно-техническими документами:

- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- Водный кодекс РФ;
- Постановление правительства РФ от 11 августа 2003г. №486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- ВСН. №14278 тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-10кВ;
- Правила устройства электроустановок, изд. 7;
- Пособие к "СНиП 11-01-95", по разработке раздела проектной документации "Охрана окружающей среды". -М., Госстрой России, 2000;
- ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

Целью разработки раздела является обеспечение требований по охране окружающей природной среды и предупреждение негативного влияния при проведении строительных работ и последующей эксплуатации объекта.

Выбор трассы проектируемой воздушной линии электропередачи произведен в соответствии с требованиями нормативно-технических документов действующих на территории РФ на момент выпуска проекта с учётом минимизации ущерба, наносимого окружающей природной среде и землепользователям.

Земельный участок, отчуждаемый на время строительства и для постоянного размещения проектируемого объекта не пересекает зарегистрированных месторождений полезных ископаемых

Проектируемый объект - воздушная линия 10 кВ сооружается для передачи электрической энергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимые по СНиП П-12-77 величин.

В соответствии с СнаПиН 2971-84 "Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты" - специальные меры защиты населения от электрического поля создаваемого ВЛ 6(10) кВ, 50 Гц - не требуются.

|                |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
| Взам. инб. Н   |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
| Инф. Н подл.   |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |  |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

11

## 7.2. Отвод земель

Отвод земель для проведения строительных работ является природоохранным мероприятием, направленным на ограничение площадей нарушаемых земель.

Площади земельных участков, отчуждаемые во временное и постоянное пользование рассчитаны в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и приведены в ведомости отвода земель (см. раздел ЭС.В03).

## 7.3. Охрана окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ

До начала производства работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ.

На всех этапах проведения строительно-монтажных работ следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- загорание естественной растительности вследствие допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание;
- захламление территории строительными отходами;
- разлив горючесмазочных материалов, слив на трассе отработанных масел.

Складирование и хранение материалов, движение машин и механизмов разрешается только в местах, установленных ППР.

Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов и ГСМ возлагается на начальника строительно-монтажной организации.

## 7.4. Рекультивация земель

После завершения строительства объекта земли, выделенные в краткосрочное пользование на период проведения строительно-монтажных работ, должны быть приведены в исходное и экологически стабильное состояние, согласно требованиям ГОСТ 17.5.1.02-85 посредством технической и биологической (при необходимости) рекультивации земель; земли с/х назначения должны быть приведены в состояние пригодное для проведения сельскохозяйственных работ.

|              |                |              |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |  |  |  |
|              |                |              |  |  |  |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
|      |         |      |       |         |      |

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

12

## 8. Организация строительства.

### 8.1. Общие положения

Данный раздел разработан на основании утверждённого технического задания на разработку проекта в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

- СНиП 3.01.01-85 (2002) "Организация строительного производства";
- ВСН 33-82 "Инструкция по разработке проектов организации строительства";
- СНиП 12-01-2004 "Организация строительства".

Основные показатели строительства приведены в паспорте проекта (ПП).

План трассы М 1:500 является стройгенпланом.

Проект производства работ (ППР) разрабатывается подрядной организацией.

### 8.2. Условия строительства

Проектируемый объект строительства не предполагает при производстве строительно-монтажных работ применение сложной, неосвоенной технологии и, по принятой в ВСН 33-82 классификации, относится к "несложным" объектам.

### 8.3. Организация доставки строительных материалов и конструкций

Доставка строительных материалов и оборудования до стройплощадки, погрузка-разгрузка осуществляется транспортными средствами строительной организации. Местные строительные материалы для строительства объекта не используются.

Временное складирование материалов и конструкций на объекте производится на специально предусмотренных площадках (см. план трасс).

### 8.3. Подготовительные работы

Перед началом работ, приказом по генподрядной организации производящей строительно-монтажные работы, назначается ответственный за производство работ из числа инженерно-технических работников (руководитель работ).

До начала строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- получить все необходимые согласования, разрешительные документы на строительство, акты-допуски на работу в охранных зонах, вызвать представителей заинтересованных организаций (при необходимости);
- разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией график отключений электроэнергии (в составе ППР);
- выполнить подготовку технологического коридора (см. ВОЗ);

Разбивку трассы ВЛ производят от реперов и угловых знаков, по плану трассы в полном соответствии с проектом. При пикетаже центры опор фиксируются на местности деревянными или металлическими закрепительными знаками. Все данные по разбивке линии (номера, тип, размеры опор, длина пикетажа) заносятся в по километровый журнал разбивки.

|                |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл.   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

13

#### 8.4. Производство строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы по сооружению проектируемого объекта выполнять по типовым технологическим картам в строгом соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности.

По окончании работ выполнить мероприятия по уборке и восстановлению земель в технологическом коридоре, предусмотренные разделом "Охрана окружающей среды".

#### 8.5. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

| № п.п. | Наименование работ                                                                                                 | Тип используемых основных строительных машин, механизмов и транспортных средств                                                             | Мощность, л.с./кВт                              | Г.п., т                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1      | Развозка конструкций и материалов опор по трассе (ж/б стойки)                                                      | КАМАЗ-43118-637023<br>СЗАП-9327 (п/прицеп)<br>КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)                                                              | 280,16/206<br>-<br>224,4/165                    | 10,15<br>21,00<br>25,00        |
| 2      | Развозка конструкций и материалов опор по трассе (м/констр., изоляторы и л/арматура)                               | КАМАЗ-43118-637023<br>СЗАП-9327 (п/прицеп)                                                                                                  | 280,16/206<br>-                                 | 10,15<br>21,00                 |
| 3      | Установка ж/б опор (одностоечных без подкосов, одностоечных с одним подкосом, одностоечных с двумя подкосами)      | БКМ-317-01 ГАЗ-33081<br>КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)                                                                                          | 117/86,2<br>220/116,76                          | 1,25<br>11,325                 |
| 4      | Установка ж/б опор на ж/б приставках (одностоечных, одностоечных с одним подкосом, одностоечных с двумя подкосами) | БКМ-317-01 ГАЗ-33081<br>КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)                                                                                          | 117/86,2<br>220/116,76                          | 1,25<br>11,325                 |
| 5      | Забивка вертикальных заземлителей                                                                                  | ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)<br>Агрегат сварочный (ток 250-400А)<br>Компрессор передвижной (до 7 атм.)<br>Машина пневматическая ПУМ-3 | 117/86,2<br>-<br>-<br>-                         | 1,2<br>-<br>-<br>-             |
| 6      | Прокладка горизонтальных заземлителей                                                                              | ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)<br>Агрегат сварочный (ток 250-400А)<br>Компрессор передвижной (до 7 атм.)                                | 117/86,2<br>-<br>-                              | 1,2<br>-<br>-                  |
| 7      | Подвеска самонесущих изолированных проводов напряжением от 0,4 до 1 кВ с использованием автогидроподъемника        | КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)<br>ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)                                                                            | 220/116,76<br>117/86,2                          | 11,325<br>1,2                  |
| 8      | Подвеска самонесущего изолированного провода марки СИП-3 напряжением до 20 кВ с использованием автогидроподъемника | КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)<br>ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)                                                                            | 220/116,76<br>117/86,2                          | 11,325<br>1,2                  |
| 9      | Установка подстанций мачтового типа                                                                                | КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)<br>БКМ-317-01 ГАЗ-33081<br>КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)<br>ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)                | 220/116,76<br>117/86,2<br>224,4/165<br>117/86,2 | 11,325<br>1,25<br>25,00<br>1,2 |
| 10     | Установка подстанций киоскового типа на блочном фундаменте                                                         | КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)<br>КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)<br>ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)                                        | 220/116,76<br>224,4/165<br>117/86,2             | 11,325<br>25,00<br>1,2         |
| 11     | Установка фундамента подстанции                                                                                    | КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)<br>КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)                                                                              | 220/116,76<br>224,4/165                         | 11,325<br>25,00                |
| 12     | Установка разъединителей типа ПРВТ и РЛР с использованием автогидроподъемника                                      | КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)<br>ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)                                                                      | 224,4/165<br>117/86,2                           | 25,00<br>1,2                   |
| 13     | Установка разрядников типа ОПН на линии 6(10)кВ с использованием автогидроподъемника                               | ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)                                                                                                          | 117/86,2                                        | 1,2                            |

|                |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. N   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. N подл.   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |

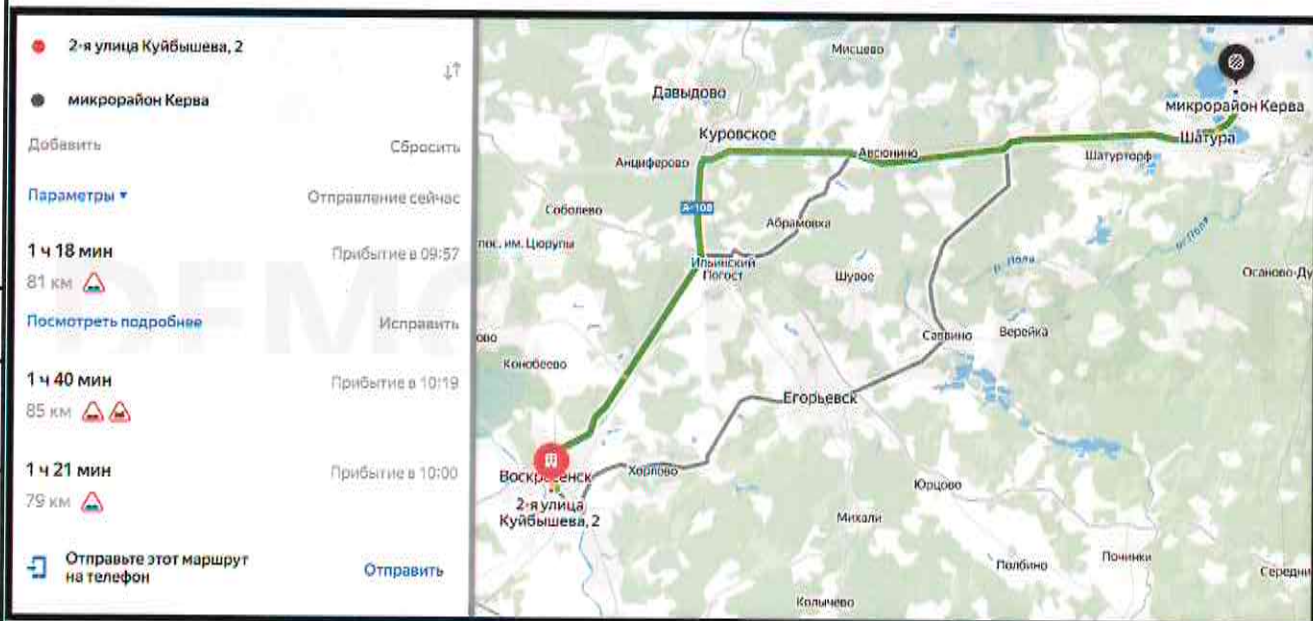
14514 - ЭС. ПЗ

Лист

14



### 8.6. Транспортная схема доставки оборудования, конструкций и материалов до объекта



**Согласовано**

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14514 - ЭС. ПЗ

Лист

15

Паспорт проекта ВЛ/З 10 кВ

| Наименование                                           |                               |        |  |  |  | Единица измерения                                                                                                                          | Показатели |         |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
|                                                        |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            | Всего      | на 1 км |
| 1. Район по гололёду                                   |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            | II         |         |
| 2. Толщина стенки гололёда                             |                               |        |  |  |  | мм                                                                                                                                         | 15         |         |
| 3. Район по ветру                                      |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            | II         |         |
| 4. Скорость ветра                                      |                               |        |  |  |  | м/сек                                                                                                                                      | 29         |         |
| 5. Среднегодовая продолжительность гроз                |                               |        |  |  |  | ч                                                                                                                                          | 40-60      |         |
| 6. Степень загрязнения атмосферы                       |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            | 1          |         |
| 7. Протяжённость проектируемых линий всего             |                               |        |  |  |  | км                                                                                                                                         | 0,010      |         |
| в том числе:                                           |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| воздушных                                              |                               |        |  |  |  | км                                                                                                                                         | 0,010      |         |
| кабельных                                              |                               |        |  |  |  | км                                                                                                                                         | -          |         |
| 8. Материал опор 3,3 кВ                                |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            | ж/б        |         |
| 9. Количество устанавливаемых опор 3,3 кВ всего        |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | 1          |         |
| в том числе:                                           |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| нормального габарита:                                  |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | 1          |         |
| из них:                                                |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| промежуточных                                          | 1-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| угловых промежуточных                                  | 2-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| анкерных                                               | 2-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | 1          |         |
| анкерных угловых                                       | 3-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| повышенного габарита:                                  |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| из них:                                                |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| промежуточных                                          | 1-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| анкерных                                               | 2-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| угловых промежуточных                                  | 2-стоечных                    |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| 10. Количество ж/б элементов, всего                    |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | 2          |         |
| в том числе:                                           |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| СВ110-5-Ам                                             |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | 2          |         |
| ПТ-45                                                  |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| 11. Количество пересечений                             |                               |        |  |  |  | шт                                                                                                                                         | -          |         |
| 12. Расход материалов:                                 |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| - провод изолированный                                 | марки СИП-3 95мм <sup>2</sup> |        |  |  |  | км                                                                                                                                         | 0,040      |         |
| - кабель силовой                                       | марки АСБл 240мм <sup>2</sup> |        |  |  |  | км                                                                                                                                         | -          |         |
| 14. Масса материалов и оборудования:                   |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| погрузка\разгрузка которых осуществляется вручную:     |                               |        |  |  |  | т                                                                                                                                          | 0,052      |         |
| погрузка\разгрузка которых осуществляется механизмами: |                               |        |  |  |  | т                                                                                                                                          | 2,25       |         |
| 15. Сметная стоимость строительства в ценах 2026г.     |                               |        |  |  |  |                                                                                                                                            |            |         |
| всего по итогу сводной сметы                           |                               |        |  |  |  | тыс.руб                                                                                                                                    |            |         |
|                                                        |                               |        |  |  |  | 14514 - ЭС .ПП                                                                                                                             |            |         |
|                                                        |                               |        |  |  |  | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                          |            |         |
|                                                        |                               |        |  |  |  | Изм.                                                                                                                                       | Кол.уч     | Лист    |
|                                                        |                               |        |  |  |  | № док.                                                                                                                                     | Подпись    | Дата    |
| Инв. № подл.                                           | Разработал                    | Бобков |  |  |  | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр |            |         |
|                                                        |                               |        |  |  |  | Стадия                                                                                                                                     | Лист       | Листов  |
|                                                        |                               |        |  |  |  | Р                                                                                                                                          | 1          | 1       |
|                                                        |                               |        |  |  |  | Паспорт рабочего проекта                                                                                                                   |            |         |
|                                                        |                               |        |  |  |  | ООО "ФАБИ"                                                                                                                                 |            |         |

[illegible]

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инб. N подл. | Подпись и дата | Взам. инб. N |
|              |                |              |

*[Signature]*

|            |         |      |       |                                                                                     |      |                                                                                                                                            |        |            |        |
|------------|---------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|--------|
|            |         |      |       |                                                                                     |      | 14514 - ЭС                                                                                                                                 |        |            |        |
|            |         |      |       |                                                                                     |      | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                          |        |            |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись                                                                             | Дата |                                                                                                                                            |        |            |        |
| Разработал | Бойков  |      |       |  |      | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр | Стадия | Лист       | Листов |
|            |         |      |       |                                                                                     |      |                                                                                                                                            | Р      | 1.1        | 7      |
|            |         |      |       |                                                                                     |      | Общие данные                                                                                                                               |        | ООО "ФАБИ" |        |

# Ведомость чертежей основного комплекта

| Лист |                                                 | Примечание |
|------|-------------------------------------------------|------------|
| 1    | Общие данные                                    |            |
| 2    | План трассы проектируемой ВЛЗ 3,3 кВ            |            |
| 3    | Ведомость проводов ВЛЗ 3,3 кВ                   |            |
| 4    | Ведомость железобетонных опор ВЛЗ 3,3 кВ        |            |
| 5    | Ведомость заземляющих и грозозащитных устройств |            |
| 6    | Поопорная схема ВЛЗ-3,3кВ                       |            |
| 7    | Обзорный план                                   |            |
|      |                                                 |            |
|      |                                                 |            |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |

14514 - ЭС

Лист

1.2



**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (начало)**

| Обозначение                                                | Наименование                                                                                                                                                        | Примечание |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                            | <u>Ссылочные документы</u>                                                                                                                                          |            |
| ПУЭ - 7 изд.                                               | Правила устройства электроустановок                                                                                                                                 |            |
| ГОСТ Р 21.1101-2009                                        | Основные требования к проектной и рабочей документации                                                                                                              |            |
| ГОСТ Р 52373-2005                                          | Провода самонесущие изолированные и защищённые для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия.                                                      |            |
| СТО 56947007-29.240.02.001-2008<br>(№ регистрации 24.0086) | Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений                                              |            |
| ПП РФ от 16.02.2009 №87                                    | О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.                                                                                            |            |
| ПП РФ от 24.02.2009 №160                                   | О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон.       |            |
| ПП РФ от 11.08.03г. №486                                   | "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети" |            |
| ВСН. №14278 мм-м1.                                         | Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-10кВ                                                                                                   |            |
| 4.407-253                                                  | Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4 - 20 кВ.                                                            |            |
| ГОСТ 13109-97                                              | Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения                                                                                  |            |
|                                                            | <i>(продолжение см. лист 1.4)</i>                                                                                                                                   |            |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
|------|---------|------|-------|---------|------|

14514 - ЭС

Лист

1.3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

| Обозначение        | Наименование                                                                                                                                     | Примечание                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                    | (начало см. лист 1.3)                                                                                                                            |                                             |
|                    |                                                                                                                                                  |                                             |
|                    | <u>Прилагаемые документы</u>                                                                                                                     |                                             |
| 14514 - ЭС. СО     | Спецификация оборудования, изделий и материалов                                                                                                  |                                             |
| 27.0002            | Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищёнными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"                                           |                                             |
| 23.0067            | Установка разрядников мультикамерных РМК-20 (РДИП-10) на опорах ВЛ 10 кВ с защищенными проводами                                                 | 23.0067 - 02<br>23.0067 - 03                |
| 24.0066            | Расчётные пролёты для железобетонных опор ВЛ 10 кВ с защищенными проводами по ПУЭ 7 издания (дополнение к проектам опор ВЛ)                      | 24.0066 л8,<br>24.0066 л15                  |
| 3.407.1-143.2      | Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Выпуск 2. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м                                                            | 3.407.1-143.2.4 л1, л2,<br>3.407.1-143.2.18 |
| 3.407-150          | Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ                                                   | 3.407-150 ЭС 15                             |
| ТМП - 24.0029 - АС | Установка разъединителей РЛК на РЛКВ на стойках СВ-110 ж/б опор ВЛ 6(10)кВ                                                                       |                                             |
| ЗУ-0001            | Типовое заземление железобетонный опор, обеспечивающее сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом. Заземление ж/б опор ВЛ/ВЛЗ 6(10)кВ. |                                             |

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

|      |         |      |      |         |      |
|------|---------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндк. | Подпись | Дата |
|------|---------|------|------|---------|------|

14514 - ЭС

Лист

1.4

## Общие указания

Данный раздел проекта разработан на основании задания на разработку проекта по титулу: «Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр» утвержденных Главным инженером Восточных электрических сетей филиала ПАО "Россети Московский регион".

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с государственными стандартами, нормами и правилами, действующими на территории РФ на момент выпуска проекта.

Расчётные климатические условия по трассе:

- |                                        |               |
|----------------------------------------|---------------|
| - район по гололёду                    | - II (15 мм)  |
| - район по ветру                       | - II (29 м/с) |
| - среднегодовая продолжительность гроз | - 40-60 ч     |

Настоящим проектом предусматривается строительство ВЛ-3,3кВ от ПС-31 "Керва" ШРЭС, выполненного защищёнными проводами СИП-3 сечением 95мм<sup>2</sup> на ж/б опорах на базе стоек СВ110-5-Ам.

Объём работ по реконструкции определён утверждённым заданием на разработку проекта и уточнён в ходе предпроектного натурного обследования объекта представителем Заказчика.

Основные показатели проекта приведены в паспорте проекта (см. 14514 -ЭС. ПП).

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инф. N подл.

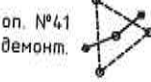
14514 - ЭС

Лист

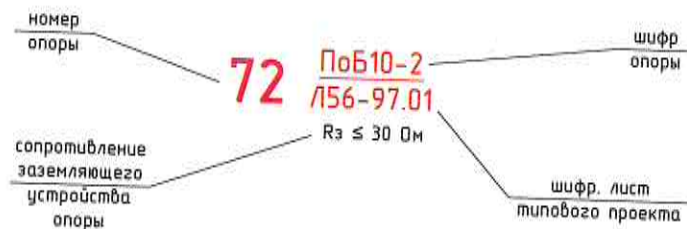
1.5

Формат А4

## Условные графические изображения на плане трассы\*:

-  - проектируемая ж/д опора В/Л-10кВ одностоечная
-  - проектируемая ж/д опора В/Л-10кВ двухстоечная
-  - проектируемая ж/д опора В/Л-10кВ трёхстоечная
-  - заземляющее устройство опоры В/Л-10кВ
-  - строительная длина пролёта В/Л
-  - провод СИП-3 проектируемой В/Л-10кВ
-  - провода существующей В/Л-10кВ, подлежащей реконструкции
-  - подземный кабель связи
-  - существующая одностоечная деревянная опора В/Л-10кВ
-  - демонтируемая трёхстоечная ж/д опора В/Л-10кВ
-  - зажим переносного заземления SE20.3

## Структура обозначения проектируемых опор:



\* В соответствии с п.4.3.1 ГОСТ Р 21.1101 - в общих данных по рабочим чертежам приводятся условные обозначения, не установленные национальными стандартами, и значения которых не указаны на других листах основного комплекта рабочих чертежей.

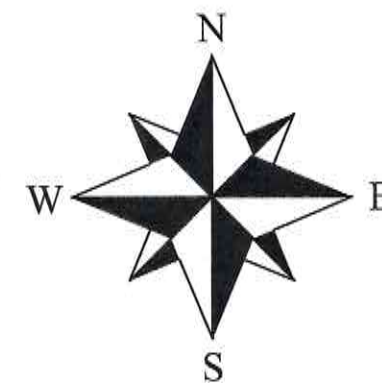
|                |             |  |  |  |  |  |
|----------------|-------------|--|--|--|--|--|
| Инф. N подл.   | Согласовано |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
| Взам. инф. N   |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |
|                |             |  |  |  |  |  |

|      |         |      |      |         |      |
|------|---------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндк. | Подпись | Дата |
|      |         |      |      |         |      |

14514 - ЭС

Лист  
1.6

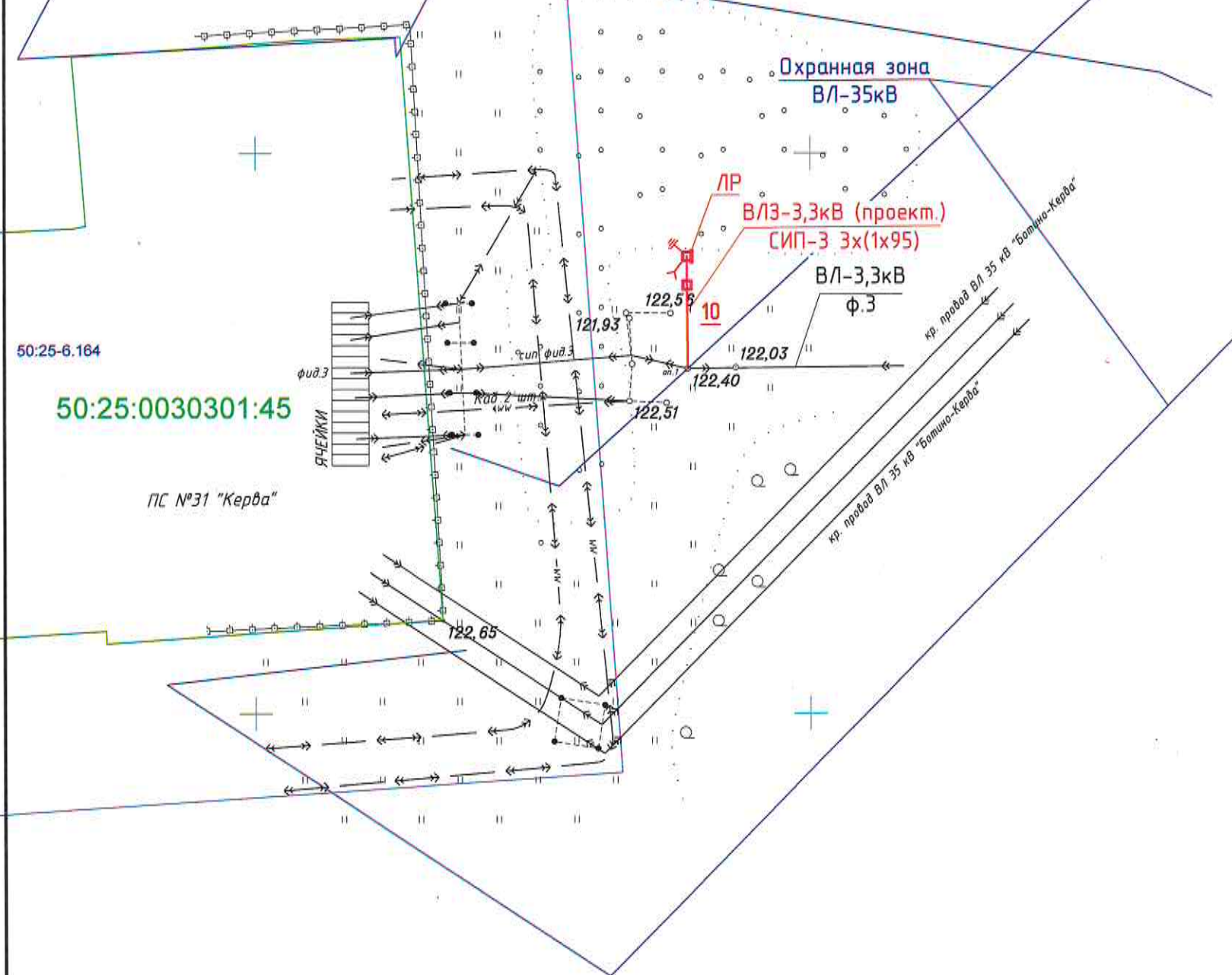




Внимание производителя работ!

Работа в охранной зоне ЛЭП без наряда-допуска  
наблюдающего от эксплуатирующей организации  
запрещена.

Перед началом производства работ вызвать  
представителей всех заинтересованных  
организаций



50:25-6.164

50:25:0030301:45

ПС №31 "Керва"

50:25:0030301:196

453100  
2319300

M-1:500

|            |         |      |      |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |            |      |        |
|------------|---------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|
|            |         |      |      |                                                                                       |      | 14514 - ЭС                                                                                                                                 |            |      |        |
|            |         |      |      |                                                                                       |      | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                          |            |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | Ндк. | Подпись                                                                               | Дата | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр | Стадия     | Лист | Листов |
| Разработал | Бойков  |      |      |  |      |                                                                                                                                            | Р          | 2    | 7      |
|            |         |      |      |                                                                                       |      | План трасс ВЛ3-3,3кВ                                                                                                                       | ООО "ФАБИ" |      |        |
|            |         |      |      |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |            |      |        |
|            |         |      |      |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |            |      |        |

Ведомость проводов ВЛЗ 3,3 кВ

| Поз. | Обозначение | Наименование                          | Кол.  |  |
|------|-------------|---------------------------------------|-------|--|
|      |             |                                       |       |  |
|      |             |                                       |       |  |
|      |             | ВЛЗ 3,3 кВ                            |       |  |
| 1    | СИП-3 1х95  | Самонесущий изолированный провод*, км | 0,031 |  |
|      |             | Строительная длина линии, км          | 0,010 |  |
|      |             |                                       |       |  |
|      |             |                                       |       |  |
|      |             |                                       |       |  |
|      |             |                                       |       |  |

\*Длины проводов СИП-3 проектируемой ВЛЗ-3,3кВ приняты с учётом 4,5% на провис и нормативные отходы.

\*Ведомость проводов ВЛЗ 3,3 кВ не учитывает расход проводов на ошиновку электрооборудования (РЛК).

\*Суммарная длина проводов для заказа указана в спецификации оборудования, изделий и материалов (ЭС.СО1).

\*Длины кабелей АСБл-10 проектируемой КЛ-3,3кВ приняты с учётом 4% на нормативные отходы.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

14514 - ЭС

Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
|------|---------|------|-------|---------|------|

|            |        |                                                                                     |
|------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработал | Бодков |  |
|------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р      | 3    | 7      |

Ведомость проводов ВЛЗ 3,3 кВ

ООО "ФАБИ"

|              |                |              |             |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|--|--|--|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |

|              |                |              |             |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|--|--|--|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |

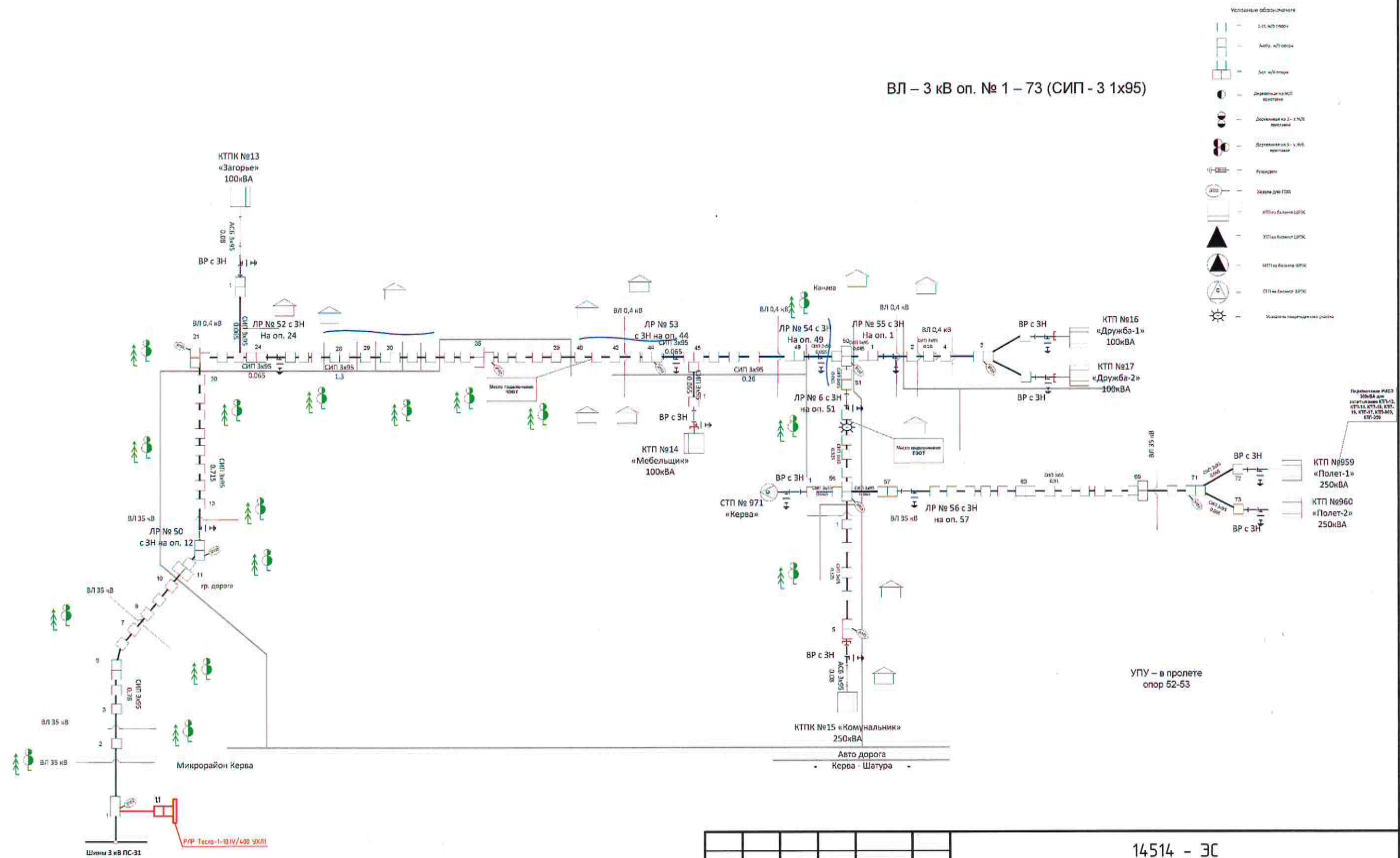
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|--|--|--|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |

|              |                |              |             |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|--|--|--|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |

|              |                |              |             |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------|--|--|--|--|
| Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |
|              |                |              |             |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ведомость заземляющих устройств                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| № п.п.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тип, назначение заземляющего устройства                                                                                                      | ρ <sub>о</sub> , Ом·м       | R <sub>норм</sub> , Ом·м | Чертёж з.у.                                         | Кол. з.у., шт | Место устан. з.у. (№ опоры по плану)                                                                                                       | Расход стали, м/кг |         |               |            | Примечания                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            | Угол 50х50х5мм     |         | Полоса 40х4мм |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            | на ед.             | всего   | на ед.        | всего      |                                                                                   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | З.у. ж/б опор, устанавливаемых в населённой местности и в ненас. местности при уст. грозозащитных устр-в на опорах, а также на подходах к ТП | ≤ 100                       | ≤ 10                     | ЗУ-0001<br>(м.п.З.407-150<br>ЭС 7 схема 1)          | -             | -                                                                                                                                          | 6/22,62            | -       | 5,5/6,93      | -          | из них:<br>сложных - 0                                                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Заземление разъединительных пунктов, предохранителей, кабельных муфт на опорах, устанавливаемых в линии и у ТП                               | ≤ 100                       | ≤ 10                     | З.407-150<br>ЭС 15<br>схема 2<br>тип 2              | 1             | 1.1                                                                                                                                        | 3/11,31            | 3/11,31 | 13,5/17,01    | 13,5/17,01 |                                                                                   |
| ИТОГО:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     | 1             |                                                                                                                                            | 3/11,31            |         | 13,5/17,01    |            | металл для заземления опор учтён в спецификации оборудования и материалов - ЭС СО |
| Ведомость установки грозозащитного оборудования на ж/б опорах ВЛЗ 6(10) кВ                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| № п.п.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оборудование                                                                                                                                 |                             |                          | Место установки оборудования (номер опоры по плану) | Кол., шт      | Примечание                                                                                                                                 |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обозначение                                                                                                                                  | Наименование                | Чертёж установки         |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | РМК-20                                                                                                                                       | Разрядник мультикамерный    | 23.0067-02               | -                                                   | 1             |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПН-10У1                                                                                                                                     | Ограничитель перенапряжения |                          | -                                                   | -             |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| Примечание:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| 1. На каждой железобетонной опоре проектируемой ВЛЗ-6кВ устанавливается по одному разряднику РМК-20 с чередованием фаз (на первой опоре на фазе А, на второй - В, на третьей - С, на четвертой - А, на пятой - В, и т.д. (см. схему размещения 23.0067 01)) но не менее 3-х на линию (не менее 1 на каждой фазе). |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| 2. Схемы крепления РМК-20 см. 23.0067.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| 3. Разрядники РМК-20 учтены в спецификации оборудования и материалов - ЭС. СО1.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
| Взам. инв. N                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14514 - ЭС                                                                                                                                   |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                            |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Изм.                                                                                                                                         | Кол.уч.                     | Лист                     | Ндок.                                               | Подпись       | Дата                                                                                                                                       |                    |         |               |            |                                                                                   |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Разработал                                                                                                                                   | Бодков                      |                          |                                                     |               | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.З с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр | Стадия             | Лист    | Листов        |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            | Р                  | 5       | 7             |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ведомость заземляющих и грозозащитных устройств                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            | ООО "ФАБИ"         |         |               |            |                                                                                   |
| Инв. N подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |                             |                          |                                                     |               |                                                                                                                                            |                    |         |               |            |                                                                                   |





- Условные обозначения
- 1 ст. м/б. трос
  - Лин. м/б. трос
  - Лин. м/б. трос
  - Дорожка на КС
  - Дорожка на 2-х КС
  - Дорожка на 3-х КС
  - Резерв
  - Земля для ГЭС
  - КТП из баллона ЦПС
  - КТП из баллона ЦПС
  - КТП из баллона ЦПС
  - КТП из баллона ЦПС
  - Указатель направления

ВЛ - 3 кВ оп. № 1 - 73 (СИП - 3 1х95)

УПУ - в пролете  
опор 52-53

|            |         |        |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |            |      |        |
|------------|---------|--------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------|
|            |         |        |       |                                                                                       |      | 14514 - ЭС                                                                                                                                 |            |      |        |
|            |         |        |       |                                                                                       |      | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                          |            |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист   | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр | Стадия     | Лист | Листов |
| Разработал |         | Бобков |       |  |      |                                                                                                                                            | Р          | 6    | 7      |
|            |         |        |       |                                                                                       |      | Поопорная схема ВЛ3-3,3кВ                                                                                                                  | ООО "ФАБИ" |      |        |
|            |         |        |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |            |      |        |





|            |         |      |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |  |  |            |      |        |
|------------|---------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|------|--------|
|            |         |      |       |                                                                                       |      | 14514 - ЭС                                                                                                                                 |  |  |            |      |        |
|            |         |      |       |                                                                                       |      | Московская область, г. Шатура, строение Керва мкр                                                                                          |  |  |            |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Строительство ВЛ-3,3кВ от оп. 1 ВЛ-3,3 кВ ф.3 с установкой РЛР-3,3 кВ, ПС 35 кВ № 31 Керва, в т. ч. ПИР, МО, г. Шатура, строение Керва мкр |  |  | Стадия     | Лист | Листов |
| Разработал | Бобков  |      |       |  |      |                                                                                                                                            |  |  | Р          | 7    | 7      |
|            |         |      |       |                                                                                       |      | Обзорный план                                                                                                                              |  |  | ООО "ФАБИ" |      |        |
|            |         |      |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |  |  |            |      |        |
|            |         |      |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |  |  |            |      |        |
|            |         |      |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                            |  |  |            |      |        |



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                          | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество                                      | Масса единицы, кг | Примечание                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                  | 3                                                  | 4                                    | 5                  | 6                 | 7                                               | 8                 | 9                                                 |
|         | 1. Электротехническое оборудование, устройства и изделия                                                                                                                           |                                                    |                                      |                    |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         | 1.1. Разъединитель линейный на напряжение 10кВ на номинальный ток 400А (в комплекте с приводом ПР-01-7)                                                                            | РЛКВ.1б                                            |                                      |                    | шт.               | -                                               | 54,3              |                                                   |
|         | 1.2. Разъединитель линейный на напряжение 10кВ на номинальный ток 400А (в комплекте с приводом ПР-01-7)                                                                            | РЛК-1а                                             |                                      |                    | шт.               | -                                               | 54,3              |                                                   |
|         | 1.3. Разъединитель линейный на напряжение 6(10)кВ на номинальный ток 400А (с комп-м крепления на опору) с траверсой ДТ-1                                                           | РЛР Тесла-1-10.IV/400 ЧХЛ1                         |                                      |                    | шт.               | 1                                               | 45                |                                                   |
|         | 1.4. Мультикамерный разрядник петлевого типа                                                                                                                                       | РМК-20-IV-ЧХЛ1                                     |                                      |                    | шт                | 1                                               | 1,5               |                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         | 2. Кабельно-проводниковая продукция                                                                                                                                                |                                                    |                                      |                    |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         | 2.1. Провод одножильный с жилой из алюминиевого сплава с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена для ВЛЗ сечением 95 мм²                                                         | СИП-3 1х95                                         |                                      |                    | км                | 0,040                                           | 364               | 31м(ВЛЗ)+6мх1(РЛР)+12мх0(КМ)+3мх1(УО)+6мх0(ТП,ПС) |
|         | 2.2. Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с пропитанной бумажной изоляцией, в свинцовой оболочке с типом защитного покрова Б на напряжение 10кВ.(ГОСТ 18410-73) сечением 3х240мм² | АСБл-10 3х240                                      |                                      |                    | км                | -                                               | 9107              | [0м(б тропеши)+0м(по опорам)] х 2%                |
|         | 3. Железобетонные изделия                                                                                                                                                          |                                                    |                                      |                    |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         | 3.1. Стойка железобетонная вибрированная для ВЛ 0,4-10кВ длина L=11,0м, изгибающий момент 5,0 кНм                                                                                  | СВ110-5-Ам                                         |                                      |                    | шт                | 2                                               | 1125              |                                                   |
|         | 3.2. Приставка железобетонная вибрированная для ВЛ 0,4-10кВ длина L=4,5м, изгибающий момент 5,0 кНм                                                                                | ПТ-45                                              |                                      |                    | шт                | -                                               | 510               |                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    | 14514 - ЭС. СО                       |                    |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    | Изм.                                 | Кол.уч.            | Лист              | Ндок.                                           | Подпись           | Дата                                              |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    | Разработал                           | Бобков             |                   |                                                 |                   |                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    |                   | Спецификация оборудования, изделий и материалов |                   |                                                   |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    |                   | Стадия                                          | Лист              | Листов                                            |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    |                   | Р                                               | 1                 | 4                                                 |
|         |                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    |                   | ООО "ФАБИ"                                      |                   |                                                   |

|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Взам. инв. N   |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Инв. N подл.   |  |  |  |
|                |  |  |  |

| Пози-ция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудова-ния, изделия, материала | Завод-изготовитель | Еди-ница изме-рения | Коли-чество | Масса единицы, кг | Примечание |
|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------------|------------|
| 1        | 2                                         | 3                                                  | 4                                     | 5                  | 6                   | 7           | 8                 | 9          |
|          |                                           |                                                    |                                       |                    |                     |             |                   |            |
|          | 4. Стальные конструкции (начало)          |                                                    |                                       |                    |                     |             |                   |            |
|          | 4.1. Траверса ТМ63                        | 27.0002-28                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 22,3              |            |
|          | 4.2. Траверса ТМ64                        | 27.0002-29                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 33,4              |            |
|          | 4.3. Траверса ТМ65                        | 27.0002-30                                         |                                       |                    | шт                  | 1           | 18,8              |            |
|          | 4.4. Траверса ТМ66                        | 27.0002-31                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 6,7               |            |
|          | 4.5. Траверса ТМ67                        | 27.0002-32                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 3,9               |            |
|          | 4.6. Траверса ТМ68                        | 27.0002-33                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 33                |            |
|          | 4.7. Траверса ТМ69                        | 27.0002-34                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 10,55             |            |
|          | 4.8. Траверса ТМ70                        | 27.0002-35                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 5                 |            |
|          | 4.9. Траверса ТМ71                        | 27.0002-36                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 21,8              |            |
|          | 4.10. Траверса ТМ72                       | 27.0002-37                                         |                                       |                    | шт                  | -           | 17,5              |            |
|          | 4.11. Траверса ТМ73                       | 27.0002-38                                         |                                       |                    | шт                  | 2           | 9,85              |            |
|          | 4.12. Траверса ТМ74                       | 27.0002-39                                         |                                       |                    | шт                  | 1           | 13                |            |
|          | 4.13. Крепление подкоса У52               | 27.0002-41                                         |                                       |                    | шт                  | 1           | 7,1               |            |
|          | 4.14. Хомут Х51                           | 27.0002-42                                         |                                       |                    | шт                  | 4           | 1,9               |            |
|          | 4.15. Проводник ЗП1                       | 3.407.1-143.8.54                                   |                                       |                    | м                   | 6,5         | 0,9               | -          |
|          | 4.16. Хомут (стяжка) Х25                  | 21.0050 01.01                                      |                                       |                    | шт                  | -           | 5                 |            |
|          | 4.17. Траверса ТМ10                       |                                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 11,5              |            |
|          | 4.18. Накладка ОГ9                        |                                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 2,5               |            |
|          | 4.19. Кронштейн РА4                       | 3.407.1-143.8.66                                   |                                       |                    | шт                  | 1           | 1,5               |            |
|          | 4.20. Хомут Х42                           |                                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 1,2               |            |
|          | 4.21. Болт Б5                             |                                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 0,6               |            |
|          | 4.22. Траверса ТМ2 (3.407.1-143.8.2)      | 3.407.1-143.8.2                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 10,9              |            |
|          | 4.23. Хомут Х1                            | 3.407.1-143.8.49                                   |                                       |                    | шт                  | 1           | 0,7               |            |
|          | 4.24. Хомут Х2                            | 3.407.1-143.8.49                                   |                                       |                    | шт                  | -           | 0,8               |            |
|          | 4.25. Лента F207                          |                                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 0,08              |            |
|          | 4.26. Бугель NB20                         |                                                    |                                       |                    | шт                  | -           | 0,02              |            |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |

14514 - ЭС. С01



|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Взам. инв. N   |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |
| Инв. N подл.   |  |  |  |
|                |  |  |  |
|                |  |  |  |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание                                |
|---------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------------------------------|
| 1       | 2                                          | 3                                                  | 4                                    | 5                  | 6                 | 7          | 8                 | 9                                         |
|         | 5. Линейная арматура                       |                                                    |                                      |                    |                   |            |                   |                                           |
|         | 5.1. Изолятор ШФ20УО (ПШИ-20)              |                                                    |                                      |                    | шт                | 5          |                   |                                           |
|         | 5.2. Колпачок КП22                         |                                                    |                                      |                    | шт                | 1          |                   |                                           |
|         | 5.3. Колпачок КП9                          |                                                    |                                      |                    | шт                | 4          |                   |                                           |
|         | 5.4. Спиральная пружинная вязка ВС 70/95.2 |                                                    |                                      |                    | шт                | 9          |                   |                                           |
|         | 5.5. Изолятор подвесной ЛК 70/20-И-3 ГС    |                                                    |                                      |                    | шт                | 3          |                   |                                           |
|         | 5.6. Анкерный зажим РАЗ-3 (НБ-2-6а)        |                                                    |                                      |                    | шт                | 3          |                   |                                           |
|         | 5.7. Ответвительный зажим РР150            |                                                    |                                      |                    | шт                | 3          |                   |                                           |
|         | 5.8. Плашечный зажим СД35                  |                                                    |                                      |                    | шт                | 5          |                   |                                           |
|         | 5.9. Зажим аппаратный А1А (ГОСТ 23085-78)  |                                                    |                                      |                    | шт                | -          |                   |                                           |
|         | 5.10. Зажим аппаратный А2А (ГОСТ 23085-78) |                                                    |                                      |                    | шт                | 6          |                   |                                           |
|         | 5.11. Зажимы переносного заземления СЕ 3   |                                                    |                                      |                    | шт                | 3          |                   |                                           |
|         | 5.12. Зажим ПС-2-1 ТУ 34-13-10273-88       |                                                    |                                      |                    | шт                | -          |                   |                                           |
|         | 5.6. Анкерный зажим SO 255                 |                                                    |                                      |                    | шт                | -          |                   |                                           |
|         | 6. Стандартные изделия                     |                                                    |                                      |                    |                   |            |                   |                                           |
|         | 6.1. Болт М20х260 ГОСТ 7798-70             |                                                    |                                      |                    | шт                | -          | 0,71              |                                           |
|         | 6.2. Гайка М20 ГОСТ 5915-70                |                                                    |                                      |                    | шт                | 1          | 0,063             |                                           |
|         | 6.3. Болт М12х40 ГОСТ 7798-70              |                                                    |                                      |                    | шт                | -          | 0,05              |                                           |
|         | 6.4. Гайка М12 ГОСТ 5915-70                |                                                    |                                      |                    | шт                | -          | 0,02              |                                           |
|         | 6.5. Шайба 12 ГОСТ 11371-78                |                                                    |                                      |                    | шт                | -          | 0,01              |                                           |
|         | 7. Материалы                               |                                                    |                                      |                    |                   |            |                   |                                           |
|         | 7.1. Сталь чёрная (Ст3) ГОСТ 535-88        |                                                    |                                      |                    |                   |            |                   |                                           |
|         | 7.1.1. Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-86         |                                                    |                                      |                    | м/кг              | 3/11,31    | 3,77              | заземление разъединителя, кабельной муфты |
|         | 7.1.2. Полоса 4х40 ГОСТ 103-76             |                                                    |                                      |                    | м/кг              | 13,5/17,01 | 1,26              | заземление разъединителя, кабельной муфты |
|         | 7.1.3. Полоса 4х40 ГОСТ 103-76             |                                                    |                                      |                    | м/кг              | 9/11,34    | 1,26              | 1х9м спуски по опорам с ЛР, ОПН           |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |

14514 - ЭС. С01



|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
| Согласовано    |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |
| Взам. инв. №   |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |
| Инв. № подл.   |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |

| №п/п | Наименование работ                                                                               | Ед. изм | Кол. | Примечание                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|
|      | <u>ВЛЗ 3,3 кВ (в ненаселенной местности)</u>                                                     |         |      |                            |
| 1    | Установка железобетонных опор ВЛЗ 3,3/6/10 кВ всего:                                             | шт      | 1    |                            |
|      | из них:                                                                                          |         |      |                            |
|      | - одностоечных                                                                                   | шт      | -    |                            |
|      | - двухстоечных                                                                                   | шт      | 1    |                            |
|      | - трехстоечных                                                                                   | шт      | -    |                            |
|      | - подкосов к существующим опорам                                                                 | шт      | -    |                            |
| 3    | Подвеска трёх проводов СИП-3 95мм² на опорах всего                                               | м       | 10   | строит. длина              |
|      | в том числе:                                                                                     |         |      |                            |
|      | - на существующих опорах:                                                                        | шт      | 1    |                            |
| 4    | Монтаж воздушных вводов 6кВ: ТП/ПС                                                               | шт      | -    |                            |
| 5    | Установка электрооборудования на опорах ВЛЗ-3,3 кВ:                                              |         |      |                            |
|      | - ограничитель перенапряжения ОПН-10У1                                                           | шт      | -    |                            |
|      | - разрядник мультикамерный РМК-20                                                                | шт      | 1    |                            |
|      | - линейный разъединитель РЛР Тесла-1-10.IV/400 УХЛ1                                              | шт      | 1    |                            |
|      | - линейный разъединитель РЛКВ.1б-10/400                                                          | шт      | -    |                            |
|      | - муфта кабельная КНТп-10-150/240:                                                               | шт      | -    |                            |
|      | - муфта кабельная СТп-10-150/240:                                                                | шт      | -    |                            |
| 6    | Устройство отвлечения от проектируемой ж/б опоры ВЛ-3,3кВ проводами СИП-3 на штыревых изоляторах | шт      | 1    |                            |
| 7    | Монтаж заземляющих устройств опор ВЛЗ-3,3 кВ:                                                    | шт      | 1    |                            |
|      | включающий в себя:                                                                               |         |      |                            |
|      | - рытье траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную)                                    | м³      | 4,05 | {13,5+0x0,5+0x0,5}x0,5x0,6 |
|      | - обратная засыпка траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную)                         | м³      | 4,05 |                            |
|      | - забивка вертикальных заземлителей длиной 3 м механизированная                                  | шт      | 1    | 0x2+1x1                    |
|      | - укладка горизонтального заземлителя общ. длиной                                                | м       | 13,5 | 0x5,5+1x13,5               |
|      | - укладка проектируемого заземляющего выпуска                                                    | м       | -    | 0x1,5                      |
|      | - проладка заземлителя по опоре (полоса 40x4)                                                    | м       | 9    | 1x9                        |

| 58   |                                                                                      |          |         |                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------------------------------|
| №п/п | Наименование работ                                                                   | Ед. изм  | Кол.    | Примечание                     |
| 8    | Изготовление и установка кожуха (КМ1-Ф, КМ2-Ф, КМ3-Ф) для защиты кабеля 6кВ на опоре | шт/кг    | -       | Nx53кг                         |
| 9    | Покраска кожуха (КМ1-Ф, КМ2-Ф, КМ3-Ф)                                                | шт/м²    | -       | 2,54м² x 0шт                   |
| 10   | Подключение СИП-3 1x95 (проект.) к РЛР/РКЛВ/РЛК на опоре                             | шт       | 2       |                                |
| 11   | Нанесение диспетчерских обозначений и информационных знаков на опоры:                | шт       | 1       |                                |
| 12   | Покраска стоек опор                                                                  | шт/м²    | 2/1,44  | 0,72м² x 2шт (1xСВ110+2xПТ4,5) |
| 13   | Подключение 3-х проводов СИП-3 95мм² к сущ-й ВЛЗ-3,3кВ                               | шт       | 1       |                                |
| 14   | Покраска существующих выпусков (верхнего + нижнего) стоек опор вручную               | стоек/м² | 2/0,3   | 2 стойки x 0,15м² N x 0,15м²   |
| 15   | Покраска проектируемого зазем.проводника вручную(1,5м)                               | шт/м²    | -       | 0шт x 0,05м² N x 0,05м²        |
| 16   | Покраска заземляющих спусков (полоса 40x4) вручную                                   | м/м²     | 9/0,792 | 9м x 0,088м² N x 0,088м²       |

|            |         |      |       |         |      |                                                     |            |      |        |
|------------|---------|------|-------|---------|------|-----------------------------------------------------|------------|------|--------|
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | 14514 - ЭС. ВР                                      |            |      |        |
| Разработал | Бодков  |      |       |         |      | Ведомость объемов<br>строительных и монтажных работ | Стадия     | Лист | Листов |
|            |         |      |       |         |      |                                                     | Р          | 1    | 1      |
|            |         |      |       |         |      |                                                     | ООО "ФАБИ" |      |        |