

Строительство ЛЭП 35 кВ «Агрокомплекс-Дубки-Ленинское»

Основные технические решения

018K.BB.16-2752.07.16-ОТР

Строительство ЛЭП 35 кВ «Агрокомплекс-Дубки-Ленинское»

Основные технические решения

018K.BB.16-2752.07.16-ОТР

Главный инженер проекта

Директор








В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

| | |
|--|----|
| 1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | 5 |
| 1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ | 5 |
| 1.3 ОРГАНИЗАЦИЯ И СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА | 6 |
| 1.4 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА | 7 |
| 1.4.1 Краткая характеристика климатических и инженерно-геологических условий..... | 7 |
| 1. 5 РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ | 9 |
| 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЛ | 10 |
| 2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ВЛ | 10 |
| 2.2 ПРОВОДА И ТРОСЫ | 10 |
| 2.3 ИЗОЛЯЦИЯ И АРМАТУРА | 8 |
| 2.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЛС | 10 |
| 2.5 ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР | 12 |
| 2.6 ВЫБОР ТИПОВ ОПОР | 13 |
| 2.7 ФУНДАМЕНТЫ | 15 |
| 2.8 ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР | 15 |
| 2.9 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ | 15 |
| 2.10 ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ | 16 |
| 3 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ | 20 |

| | | | |
|---------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инов. № подл. | | | |
| | | | |
| Подп. и дата | | | |
| | | | |
| Инов. № подл. | | | |
| | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----------|------|---|---|-------|-------------------------|--|------|--------|
| | | | | | | 018К.ВВ.16-2752.07.16.С | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | Логутова | | |  | 10.16 | Содержание | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | Ткач | | |  | 10.16 | | П | 1 | 2 |
| | | | | | | | | | |
| ГИП | Чистов | | |  | 10.16 | |  КОМПАНИЯ НОВАЯ ЭНЕРГИЯ ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы | | |
| Н. контр. | Сафонова | | |  | 10.16 | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЯ

| | | | |
|--------------|--|-------|----------------|
| Приложение А | Техническое задание | 22-28 | на 7-ми листах |
| Приложение Б | Технические требования | 29-30 | на 2-х листах |
| Приложение В | Технические условия | 31-35 | на 5-ти листах |
| Приложение Г | Изменения в Технические условия | 36-39 | на 4-х листах |
| Приложение Д | Письмо ООО «ЭЛСИ Сибирь» № 07/10-649 от 07.10.2016 г. | 40-41 | на 2-х листах |
| Приложение Е | Письмо АО «Омский Электромеханический Завод» № 3822 от 11.10.2016 г. | 42-43 | на 2-х листах |
| Приложение Ж | Письмо ООО «ИНЭЛКО» № 502_34 от 11.10.2016 г. | 44-45 | на 2-х листах |
| Приложение И | Письмо АО «ДРСК – «ПЭС» № 113-11- 1323 от 11.10.2016 г. | 46 | на 1-ом листе |

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------|
| 018K.BB.16-2752.07.16- ОТР-ГЧ.01 | Обзорный план трассы ВЛ М 1:10000 | 47-49 | на 3-х листах |
| 3280-ОТР-ГЧ.02 | Схема сечения проводов | 50 | на 1-ом листе |
| 018K.BB.16-2752.07.16- ОТР -ГЧ.03 | Линейная схема ВОЛС | 51 | на 1-ом листе |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|--------|-------|------|-------------------------|--|------|
| Взаи. инв. № | | | | | | | | Лист |
| Подп. и дата | | | | | | | | 2 |
| Инв. № подл. | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.C | | 2 |

СПРАВКА

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям задания на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования, действующих на дату выпуска и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



В.В. Чистов

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|---|-------|------|------------------------------|---------------------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | | | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

1.3 ОРГАНИЗАЦИЯ И СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительная организация: выбирается на конкурсной основе.

Расчетная продолжительность строительства будет указана в Проекте организации строительства при разработке проектной документации по данному титулу.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | |

1.4 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА

В административном отношении траса ВЛ 35 кВ «Агрокомплекс-Дубки-Ленинское» проходит по территории Михайловского района Приморского края. В географическом отношении район расположен в юго-западной части Приморского края, на территории рельеф равнинный с небольшими мелкосопочными массивами. Обзорный план трасы представлен на листе 018K.BB.16-2752.07.16-ОТР -ГЧ.01.

Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района для выполнения стадии ОТР приняты по уточненным картам климатического районирования территории Приморского и Хабаровского краев по ветровому давлению, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз, выполненными в 2008 г. ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

1.4.1 Краткая характеристика климатических и инженерно-геологических условий

Основными факторами, определяющими климат района, являются: географическое положение его на стыке материка Азия и Тихого океана, сложное строение его поверхности и муссонный характер циркуляции атмосферы.

Среднегодовая температура воздуха положительная и составляет $+3,8^{\circ}$.

Самый холодный месяц январь – минус $16,2^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум минус $35,3^{\circ}\text{C}$.

Самым жарким месяцем является август – $25,4^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум $36,2^{\circ}\text{C}$.

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 24°C (согласно СНИП 23-01-99 «Строительная климатология»)

Ветровой район – III, давление ветра – 650 Па.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|---------------------------|---------|------|--------|-------|------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 4 | |

Согласно СНиП 23-01-99 территория относится к климатическому району I, подрайон IV.

Степень загрязнения – III.

Количество грозových часов в году 40-60.

Инженерно-геологические параметры будут уточнены на второй стадии проектирования после выполнения инженерно-геологических изысканий.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № | | | | | | | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист |
| | | | | | | | | | | 5 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

1.5 РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Принятые в расчетах климатические условия сведены в таблицу 1.5.1

Таблица 1.5.1

| № | Наименование | Показатель |
|---------------------|---|------------|
| 1 | район по гололёду | III |
| 2 | нормативная толщина стенки гололеда, мм | 20 |
| 3 | район по ветру | III |
| 4 | нормативный скоростной напор ветра, Па | 650 |
| 5 | нормативный скоростной напор ветра при гололеде, Па | 160 |
| 6 | интенсивность пляски проводов и тросов | умеренная |
| 7 | среднегодовая продолжительность гроз, час | 40 - 60 |
| 8 | степень загрязнения атмосферы | III |
| Температура воздуха | | |
| 9 | среднегодовая, °C | плюс 3.8 |
| 10 | t_{\min} , °C | минус 35.3 |
| 11 | t_{\max} , °C | плюс 36.2 |
| 12 | наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92, °C | минус 24 |
| 13 | при ветре, °C | минус 5 |
| 14 | при гололеде, °C | минус 5 |

Региональные коэффициенты увеличения расчетных ветровых и гололедных нагрузок приняты равными 1 (см. Приложение И).

Коэффициент надежности по ответственности для ветра принят равным 1.1, коэффициент надежности по ветровой нагрузке – 1.1 (согласно п.2.5.54 ПУЭ), коэффициент надежности по ответственности для гололеда принят равным 1.3, коэффициент надежности по гололедной нагрузке – 1.6, коэффициент условий работы – 0.5 (согласно п.2.5.55 ПУЭ).

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист
6

2 **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЛ**

2.1 **ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ВЛ**

Начальной точкой проектируемой ВЛ 35 кВ «Агрокомплекс-Дубки-Ленинское» является новая проектируемая ПС Агрокомплекс. Конечными точками трассы ВЛ 35 кВ являются приемные порталы новых проектируемых ПС Ленинское и ПС Дубки.

Трасса ВЛ от ПС Агрокомплекс до отпайки на ПС Ленинское, ПС Дубки проложена в юго-западном направлении, от места отпайки до ПС Дубки – в северо-восточном направлении и от места отпайки до ПС Агрокомплекс – юго-западном направлении. Протяженность трассы от ПС Агрокомплекс до отпайки на ПС Ленинское, ПС Дубки составляет 7,59 км, от места отпайки до ПС Дубки – 6,42 км и от места отпайки до ПС Агрокомплекс – 11,4 км. Трасса имеет 11 углов поворота. Общая длина воздушной прямой – 25,41 км.

Трасса ВЛ пересекает существующие ВЛ 10, 35 кВ, автодороги, полевые дороги.

2.2 **ПРОВОДА И ТРОСЫ**

Выбор сечения провода выполнен в томе 016К.ВВ.16-2751.07.16-ЭЭС «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130 – Павловка-2. Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск – Ярославка. Расчеты установившихся электроэнергетических режимов. Книга 1». Рекомендовано применение сталеалюминиевого провода АС. На участке ПС Агрокомплекс - отпайка на ПС Ленинское, ПС Дубки – провод АС150, на участке от отпайки к ПС Ленинское – провод АС120 и на участке от отпайки на ПС Дубки – провод АС120. Схема участков проводов представлена на листе 018К.ВВ.16-2752.07.16-ОТР -ГЧ.02.

Для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений предусматривается подвеска одного грозозащитного троса на подходах к ПС Агрокомплекс, ПС Ленинское и ПС Дубки согласно табл. 4.2.8 ПУЭ.

В соответствии с ПУЭ п. 2.5.79 сечение грозозащитного троса на ВЛ 35 кВ для района по гололеду – III, необходимо применить не менее 50 мм².

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018К.ВВ.16-2752.07.16.ОТР | | | 7 |

количество стеклянных изоляторов ПС70Е в поддерживающей одноцепной гирлянде составит 5 шт., в натяжной подвеске количество изоляторов типа ПС120Б – 5 шт.

Грозозащитный трос, подвешивается с помощью изолированных креплений на тросостойках металлических анкерных опор, в соответствии с п.2.5.122 ПУЭ-7.

Типы стеклянной изоляции приведены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1

| Наименование | Количество изоляторов на ед. - тип, шт |
|---|--|
| Тип поддерживающей гирлянды для крепления провода | 5хПС70Е |
| Тип натяжной гирлянды для крепления провода | 5хПС120Б |
| Тип натяжной гирлянды для крепления троса | 1хПС70Е |

Согласно каталожным данным, длина пути утечки стеклянного изолятора типа ПС120Б и ПС70Е составляет не менее 320 мм.

К основным преимуществам стеклянных изоляторов относятся:

-большая распространенность, что значительно сокращает срок поставок;

-меньшая строительная длина гирлянды;

-возможность визуального контроля повреждения гирлянды;

-при ремонте гирлянды заменяются только поврежденные изоляторы.

В соответствии с техническими требованиями для подвески провода и грозозащитного троса предлагается использовать спиральную арматуру, имеющую ряд преимуществ перед традиционной арматурой:

- простота и полная совместимость с проводом;

- несложный быстрый монтаж без применения специальной оснастки;

- надежное крепление провода, исключающее его опасные изгибы;

- быстрое восстановление линии с обеспечением электрических и механических характеристик провода.

Соединение проводов в пролете и в шлейфах анкерно-угловых осуществляется также с помощью спиральных зажимов.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист 9 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

строительных длин ОКСН и технологические запасы кабелей размещаются в шкафах ШРМ. Высота установки шкафов на опорах не менее 5,5 м от уровня земли (согласно СТО 56947007-33.180.10.172-2014 «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше»). Монтаж шкафов производится в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, входящую в комплект поставки.

Крепление подвесок ОКСН к телу опор предусматривается под нижней траверсой с помощью универсальных натяжных узлов (УН(У)) для анкерно-угловых опор и поддерживающих узлов (УП(У)) - для промежуточных опор. Подвески состоят из спиральных натяжных (НСО) и поддерживающих зажимов (ПСО), сопрягаемых с элементами стандартной сцепной арматуры, поставляемых отечественными производителями. Кабель ОКСН необходимо подвешивать с соблюдением необходимых вертикальных габаритов до земли и инженерных коммуникаций. Место крепления ВОК к телу опоры при пересечениях с железнодорожными путями предусматривать по ТУ ОАО «РЖД».

Крепление ОКСН по телу опор осуществляется с помощью шлейфовых зажимов типа ЗКШ2-14/18-4 с интервалом крепления не более двух метров.

Необходимость защиты ОКСН от вибрации, а также тип и схема установки гасителей вибрации определяется на втором этапе разработки проектной документации, после расстановки опор по профилю трассы.

Проектом рассмотрены три варианта ОКСН российских производителей, емкостью 24 волокна (стандарт G.652) с допустимым растягивающим усилием 30 кН, см. таблицу 2.4.1:

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист |
| | | | | | | | 11 |
| | | | | | | | |

Экономическое сравнение вариантов применения ОКСН

| Критерии сравнения | I вариант | II вариант | III вариант |
|---|---|--|----------------------------|
| Производитель | ООО «Сарансккабель-Оптика» г. Саранск | ЗАО «Самарская оптическая кабельная компания» г. Самара | ООО «Инкаб» г. Пермь |
| Марка кабеля | ОККПТ-0,22- 24(30,0) | ОКЛЖ-Т-01-6- 24-10/125- 0,36/0,22- 3,5/18-30,0 | ДПТ-Э-24У (3х8)-30,0 |
| Стоимость 1 км кабеля, руб. | 145000,00 | 191830,2 | 143000,00 |
| Общая стоимость 26,3 км кабеля (с НДС), руб. | 4 499 930,00 | 5 045 129,00 | 4 437 862,00 |

Вывод: исходя из сопоставимых технических характеристик предложенных самонесущих оптических кабелей, экономически предпочтительным является третий вариант оптического кабеля марки ДПТ-Э-24У (3х8)-30,0 производства ООО «Инкаб».

Технические характеристики ОКСН, а также длины пролетов опор ВЛ, на которых они крепятся, должны быть уточнены на второй стадии проектирования.

2.5 ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

В соответствии с ПУЭ-7 для заземления проектируемой ВЛ 35 кВ предусматривается:

- заземление опор путем забивки двух вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением до 100 Ом*м;
- заземление опор путем забивки трех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 100 до 150 Ом*м;
- заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 150 и выше.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист 12 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Таблица 2.6.1

| | 1П35-2 | 2ПС35/110ПУ- 2.35М | ПМ35- 2.0.1.3.3.02 | 2ПГ35/110- 2,35т |
|---------------------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| Высота опоры, всего, м | 23.7 | 19.61 | 23.285 | 22.67 |
| Высота опоры до нижней траверсы, м | 16.0 | 14.34 | 13.7 | 14.35 |
| Вес металлоконструкций с цинком, т | 2.08 | 2.0 | 2.998 | 2.2615 |

Согласно техническому заданию на проектирование выполнено технико-экономическое сравнение вариантов предварительной расстановки опор по трассе ВЛ длиной 5.0 км. При сравнении учитывались только промежуточные опоры, анкерно-угловые опоры приняты одинаковыми во всех рассматриваемых вариантах. Результаты сравнения сведены в таблицу 2.6.2

Таблица 2.6.2

| Параметры | Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 | Вариант 4 |
|---|-----------|-----------|------------|-----------|
| Пролет габаритный, м | 225 | 202 | 180 | 180 |
| Пролет ветровой, м | 225 | 202 | 180 | 180 |
| Пролет весовой, м | 275 | 252 | 225 | 225 |
| Количество промежуточных опор, шт. | 22 | 25 | 28 | 28 |
| Вес одной опоры, т | 2.08 | 2,0 | 2,998 | 2,2615 |
| Вес опор, всего, т | 45.76 | 50.0 | 83,944 | 63,322 |
| Количество анкерных опор, шт. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Стоимость опор с учетом доставки, т.р. | 5 748,168 | 9 221,986 | 11 787,417 | 13 510,76 |

Из результатов технико-экономического сравнения вариантов наиболее экономичным представляется вариант с использованием унифицированных стальных двухцепных промежуточных опор ВЛ 35 кВ шифра 1П35-2.

После расстановки опор, на второй стадии проектирования будут уточнены пролеты и количество устанавливаемых опор. Расстановка опор производится таким образом, чтобы не превышать допустимые нагрузки на проектируемых опоры.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист 14 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

2.7 ФУНДАМЕНТЫ

В качестве фундаментных конструкций для закрепления анкерно-угловых и промежуточных опор предлагаются грибовидные фундаменты по типовому проекту 3.407-115, выпуск 2.

Для промежуточных опор приняты фундаменты с прямыми стойками типа Ф4-2; для анкерно-угловых опор - с наклонными стойками шифра Ф4-А.

Типы фундаментов приняты предварительно. На второй стадии проектирования после проведения необходимых инженерно-геологических изысканий, будет произведен окончательный выбор типов фундаментов, необходимых для закрепления опор. К применению рекомендованы фундаменты, выпускаемые заводами ЖБИ Приморского края.

2.8 ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР

Район строительства характеризуется расчетной зимней температурой воздуха минус 35.3 °С.

В соответствии с рекомендациями таблицы В.1 СП 16.13330.2011 для изготовления конструкций опор следует применять сталь марки С345-1 по ГОСТ 27772-88.

Для сварных соединений должна применяться полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа или ручная дуговая сварка электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75.

2.9 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Защита от коррозии металлических конструкций опор выполняется горячим цинкованием методом погружения в заводских условиях. Толщина защитного слоя не менее 80 мкм (без дополнительного лакокрасочного покрытия).

Защиту от коррозии болтов, гаек и шайб следует выполнить термодиффузионным либо горячим цинкованием.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № | | | | | | | Лист 15 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | |

2.10 ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

Все переходы проектируемой двухцепной ВЛ 35 кВ через естественные препятствия и инженерные сооружения выполняются на унифицированных опорах с соблюдением требований ПУЭ.

Трасса проектируемой двухцепной ВЛ 35 кВ «Агрокомплекс-Дубки-Ленинское» пересекает автомобильные дороги различных категорий, существующие ВЛ 10 кВ, ВЛ 35 кВ.

При пересечении автомобильных дорог предлагается использовать повышенные анкерно-угловые опоры.

При пересечении ВЛ различных классов напряжений типы опор, ограничивающих пролет пересечения, будут уточнены после проведения геодезических изысканий.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взап. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | 16 |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | |

Копировал: _____

Формат А4

3 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В результате проведенных сравнений вариантов предлагаются следующие технические решения по ВЛ 35 кВ «Агрокомплекс-Дубки-Ленинское»:

1. Применить анкерно-угловые стальные двухцепные опоры типа 1У35-2 и 1У35-2т по типовому проекту 3.407.2-170;
2. Применить промежуточные стальные двухцепные опоры типа шифра 1П35-2;
3. Применить провод типа АС150/24, АС120/19;
4. Для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений предусматривается подвеска одного грозозащитного троса плакированного алюминиием на подходах к ПС Агрокомплекс, ПС Ленинское и ПС Дубки;
5. Применить трос типа ГТК 20-0/50-9,1/60;
6. Для организации ВОЛС применить кабель марки ДПТ-Э-24У(3х8)-30,0;
7. Заземляющие устройства для заземления проектируемой ВЛ 35 кВ предусматривается:
 - заземление опор путем забивки двух вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением до 100 Ом*м;
 - заземление опор путем забивки трех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 100 до 150 Ом*м;
 - заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 150 и выше.

При разработке проектной документации и по результатам проведения геофизических изысканий, конструкция заземляющих устройств будет уточнена;
8. Применяется спиральная арматура, для защиты проводов и тросов от вибрации – многочастотные гасители вибрации;
9. Применить стеклянную изоляцию (5 изоляторов ПС70Е – в поддерживающих креплениях провода, 5 изоляторов ПС120Б – в натяжных креплениях провода) по всей длине ВЛ;

| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист
17

10. Для промежуточных опор приняты фундаменты с прямыми стойками типа Ф4-2; для анкерно-угловых опор - с наклонными стойками шифра Ф4-А;
11. Защита от коррозии металлических конструкций опор выполняется горячим цинкованием методом погружения в заводских условиях. Толщина защитного слоя не менее 80 мкм (без дополнительного лакокрасочного покрытия). Защиту от коррозии болтов, гаек и шайб следует выполнить термодиффузионным либо горячим цинкованием;
12. Для изготовления конструкций опор следует применять сталь марки С345-1 по ГОСТ 27772-88. Для сварных соединений должна применяться полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа или ручная дуговая сварка электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75

| | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист |
| | | | | | | | 18 |
| | | | | | | | |
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | | | |

Техническое задание

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного диспетчера
Филиала ОАО «СО ЕЭС»
Павловское РДУ

Пензенское РДУ

И.И. Конобайцев

2016 z.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по инвестициям и
управлению ресурсами АО «ДРСК»

В.А. Юшмук

of 7
M.H.

2016 z.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации по объекту
«Строительство ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс-Дубки-Ленинское»

1. Основание для проектирования;

- 1.2. ТУ по индивидуальному проекту на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК» №№ 122-10-122 (Приложение 2).

2. Основные нормативно-технические документы (НТД),

определяющие требования к рабочему проекту:

- 3.1. Поможение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87).
- 2.2. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 2.3. ФЭ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.
- 2.4. ПУЭ и ПТЭ (действующие издания);
- 2.5. Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высоким напряжением 35-750 кВ. СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- 2.6. Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 35-750 кВ. СТО 56947007-29.240.55.192-2014;
- 2.7. Силовые кабельные линии напряжением 110 - 500 кВ. Условия создания. Нормы и требования. СТО 56947007-29.060.20.071-2011.
- 2.8. СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации;
- 2.9. Техническая политика ПАО «РАО ЭС Востока» на период до 2020 года.
- 2.10. Техническая политика ПАО «РАО Энергетические системы Востока» (введено в действие Приказом АО «ДРСК» № 13 от 21.01.2015 г. «О присоединении АО «ДРСК» к Технической политике ПАО «РАО ЭС Востока» в области оснащения объектов энергетики инженерно-техническими средствами охраны);
- 2.11. «Уточнение карт климатического районирования территории Приморского и Хабаровского краев по ветровому давлению, толщине стойки гололеда, среднегодовой продолжительности прот», выполненное в 2008 г. ГУ «Гланкая геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

Henry

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------|----|
| Взаим. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | 19 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | |

| | |
|--|--|
| присоединении АО «ДРСК» к Технической политике ПАО «АЭ» по вопросам в области оснащения объектов энергетики инженерно-техническими средствами охраны); | |
| 2.11. «Уточнение карт климатического районирования территории Приморского и Хабаровского краев по ветровому давлению, толщине слоев гололеда, среднегодовой продолжительности троя», выполненное в 2008 г. ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; | |

Бор

Продолжение Приложения А (2 страница из 7)

2.12. Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России (приложение 1 Приказа ЦАО «РАО ЕЭС России» от 11.02.2008 г. № 57 «Об организации взаимодействия ДЗО ЦАО «РАО ЕЭС России» при создании или модернизации систем технологического управления в ЕЭС России, выполняемых в ходе нового строительства, технического перевооружения, реконструкции объектов электроэнергетики».

2.13. Методические указания по определению сметной стоимости.

2.13.1. «Порядок определения стоимости проектных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол № 6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 № 134;

2.13.2. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол № 6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 № 134;

2.13.3. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 07.05.2014 (протокол № 7) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 16.05.2014 № 148;

2.13.4. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 08.07.2014 (протокол № 11) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 15.07.2014 № 213. 2.13. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

2.14. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

3. Основные характеристики сооружаемого объекта.

Строительство ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс-Дубки-Ленинское (двухцепная ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс – Дубки I цепь и II цепь с отпайкой на ПС Ленинское).

| Показатель | Значение |
|---|------------------------------------|
| Вид ЛЭП | ВЛ |
| Номинальное напряжение | 35 кВ |
| Количество цепей | 2 цепи |
| Передаваемая мощность | 23 МВт на цепь |
| Длина трассы | ~ 23 км |
| Пятикис переходов через естественные и искусственные препятствия | Определяется в проекте |
| Число часов использования максимума нагрузки | Определяется в проекте |
| Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте) | В соответствии с ТТ (Приложение 1) |
| Прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) по проектируемой ЛЭП | Определяется в проекте |

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

20

4. Вид строительства и этапы разработки проектной документации:

4.1. Вид строительства – новое строительство.

Перечень титулов, работ и программ, с которыми требуется координация решений проектной документации, разрабатываемой по данному ТЗ:

- Строительство ПС 110/35/10кВ «Агрокомшелек»;
- Строительство ПС 35/10 кВ «Дубля»;
- Строительство ПС 35/10 кВ «Ленинское».

4.1.1. В составе проекта выполнить отдельный том «Система ВОЛС Агрокомплекса – Дубки – Ленинское», предусмотрев прокладку ВОК по всей трассе ЛЭП с заходами на ПС «Агрокомплекс», ПС «Дубки», ПС «Лепягоско».

4.2. Этапы разработки проекта:

1 этап – разработка основных технических решений (ОТР):

4.2.1. Разработка и согласование с Заказчиком основных технических решений.

4.2.1.1. Определить способ прокладки и тип ВОК в соответствии с п.1.6. ТТ (для воздушных участков ОКСИ, для кабельных участков ВОК с броней из высокопрочных диэлектрических стержней в защитных полиэтиленовых трубах ЭПТ). Емкость ВОК не менее 24 оптических волокон (ОВ стандарта G.652).

4.2.2. По результатам I этапа определить на основе укрупненных сметных показателей ориентировочную стоимость объекта.

4.2.3. К разработке проектной документации (II этап) приступить после согласования Заказчиком ОТР.

II этап – разработка, согласование с Заказчиком проектной документации:

4.2.4. Выполнить комплексные инженерные изыскания, в т.ч. сбор исходных данных, в объеме, необходимом для строительства объекта.

4.2.5. Разрабатывать и выдавать проектную документацию в объеме, достаточном для прохождения Госэкспертизы и региональной ценовой экспертизы, организации закупок подрядных работ и оборудования, разработки рабочей документации.

При этом выполнить:

4.2.5.1. Составление различных вариантов технических решений строительства с расчетом различных режимов работы сети и на этой основе определить:

- основные технические решения, в т.ч. по применению типовых или неутифицированных, индивидуально сконструированных строительных конструкций (опор, фундаментов и т.д.);
- характеристики пропускной способности ЛЭП в обе стороны (учитывая нормированную плотность тока);
- наименование и протяженность вновь образуемых ЛЭП;
- решения по большим и спецпереходам ВЛ, а также минимальному габариту от нижней точки провиса проводов до поверхности земли с расчетом оптимального;
- протяженность и вариант прохождения трассы;
- количество цепей и тросов по участкам, с учетом совместного прохождения;
- линейную изоляцию;
- тип опор и фундаментов, схему заходов и подключения ВЛ к ЦС;
- защиту от грозовых и внутренних перенапряжений;
- необходимость и расстановку СКРМ, дополнительные мероприятия повышения пропускной способности ВЛ;

[illegible]

Продолжение Приложения А (4 страница из 7)

- средства снижения ветровой вибрации.

4.2.6. Запроектировать заходы ВОК в помещения связи ПС «Агрокомплекс», ПС «Дубки», ПС «Ленинское»; с установкой шкафов 42 U со стойками оптическими кроссами с FC-адаптерами.

На кабельных участках запроектировать прокладку ВОК с бронью из высокопрочных диэлектрических стержней в ЗПГ в лотках совместно с силовым кабелем, на воздушных участках предусмотреть ОКСН.

На пересечениях с ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ предусмотреть разветвительные оптические муфты.

4.2.7. По результатам II этапа выполненные проектные материалы с пояснительной запиской (в объеме и составе п.5.8.) предоставлять Заказчику (одновременно в адрес исполнительного аппарата АО «ДРСК» г. Благовещенск, и в адрес филиала АО «ДРСК», для которого разрабатывается проект) для последующего рассмотрения и согласования с профильными структурными подразделениями АО «ДРСК».

4.2.8. Подрядчик обеспечивает проведение Госэкспертизы и региональной ценовой экспертизы разработанной проектной документации, включая сметные расчеты *(в течение 3-х месяцев после разработки)*.

4.2.9. Заказчик утверждает проектную документацию на основании положительных заключений Госэкспертизы и региональной ценовой экспертизы сметной документации.

4.2.10. При пересечении ЛЭП с инженерными сетями сторонних организаций, автодорогами и другими природными преградами, получить от лица заказчика все необходимые согласования и технические условия.

4.2.11. Итогом II этапа является утверждение Заказчиком проектной документации.

III этап – разработка рабочей документации:

4.2.12. Разработать рабочую документацию, обеспечивающую реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта, необходимых для производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

4.2.13. Рабочую документацию согласовать со всеми сторонними организациями, чьи интересы затрагиваются в части пересечений, сближений и параллельных следований с инженерными коммуникациями и сетями.

5. Особые условия:

5.1. Проект выполнить в соответствии с техническими требованиями (приложение 1) и техническими условиями (приложение 2).

5.2. В разделах «Инженерные изыскания» и «Проект полосы отвода» картографический материал предоставить в масштабах 1:500 и 1:2000 на бумажном и электронном носителях, в объеме достаточном для определения местоположения границ земельного участка и красными сплошными линиями должны быть нанесены сами границы охранных зон в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24 мая 2010 г. №179 г. Москва «Об утверждении Порядка согласования Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору границ охранных зон в отношении объектов электросетевого хозяйства».

5.3. Разделы проектно-сметной документации выполнить в соответствии с

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------------|----|
| Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | 22 |

Продолжение Приложения А (5 страница из 7)

Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87) и ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.

5.4. Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

5.5. Сметная документация должна соответствовать требованиям методических указаний по определению стоимости строительства, решением по которым принято Советом директоров АО «ДРСК»:

5.5.1. «Порядок определения стоимости проектных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол № 6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 № 134;

5.5.2. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол № 6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 № 134;

5.5.3. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 07.05.2014 (протокол № 7) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 16.05.2014 № 148;

5.5.4. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 08.07.2014 (протокол № 11) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 15.07.2014 № 213.

5.6. Требования к выполнению сметных расчетов.

1. Сметная стоимость определяется на основании документов по порядку формирования сметной документации АО «ДРСК» (размещенных на внешнем сайте АО «ДРСК»).

2. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода: в базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен с использованием территориальных единичных расценок для Приморского края (ТЕР-2001), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости, рекомендованных РИЦС (Приморский региональный центр по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов). Для формирования базисной цены индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» применяются в соответствии с рекомендованными Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой). Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ. Общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

3. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

4. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «Графд СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|---------------|---------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инва. № подл. | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист |
| | | | | | | | | | | 23 |

Продолжение Приложения А (6 страница из 7)

5.7. Сметные расчеты выполнить с учетом требований «Протокола согласования нормативов для расчетов сметной документации» (Приложение № 2 к Техническому заданию).

5.8. Подрядчик в день завершения работ, указанных в календарном плане, направляет в филиал АО «ДРСК» - «Приморские ЭС» Акт сдачи-приемки выполненных работ с приложением 4 (четыре) экземпляров ПСД в бумажном виде и 1 экземпляр в электронном виде (на CD), одновременно направляет 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в АО «ДРСК» г. Благовещенск.

5.9. Использование форматов при передаче документации в электронном виде:

| Вид документа | Используемое приложение | Формат |
|---------------------------|--|--------------|
| Текстовая часть, описания | MS Word и Adobe Acrobat | .doc .pdf |
| Таблицы | MS Excel и Adobe Acrobat | .xls .pdf |
| Базы данных | MS Excel и Adobe Acrobat | .xls .pdf |
| Планы, графики | MS Project и MS Excel | .mpp .xls |
| Чертежи | AutoCAD и Adobe Acrobat | .dwg .pdf |
| Графический материал | MS Photo Editor и Adobe Acrobat | .jpg .pdf |
| Электронный архив | WinRar | .rar * |
| Сметная документация | MS Excel и в формате программы «ПАНДСМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам. | .xls .gsf |

* - материалы каждого тома проекта компоновать в одном файле

5.10. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

5.11. Проектная организация включает в стоимость проектных работ затраты, и осуществляет получение по проекту всех необходимых согласований и заключений, положительного заключения Госэкспертизы и региональной ценовой экспертизы.

5.12. Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:

- Коридор проектируемой ЛЭП.

5.13. Проект выполнить в соответствии с техническими требованиями (приложение 1) и техническими условиями (приложение 2).

5.14. В случае выявления, на этапе выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, ошибок проектирования подрядная организация обеспечивает безвозмездную корректировку проектных решений с устранением несоответствий. Доработка проектных решений не должна приводить к переносу срока ввода объекта.

5.15. При выполнении проектно-исследовательских работ необходимо применять оборудование и материалы соответствующие Российским стандартам, сертифицированные в установленном порядке.

| | |
|--------------|--|
| Взаи. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

24

Окончание Приложения А (7 страница из 7)

5.16. Любые отступления от предоставленного коридора проектируемой ЛЭП должны иметь технико-экономические обоснования.

6. Требования к подрядной организации.

6.1. Проектировщик должен иметь Свидетельство СРО, оформленное в соответствии с Приказом Минрегиона РФ от. 30.12.2009 г. №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

Перечень видов работ (в соответствии с приказом № 624 от 30 декабря 2009 г.):

I. Виды работ по инженерным изысканиям

1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий

1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений

2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий

2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000

II. Виды работ по подготовке проектной документации

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:

1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта

1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения

2. Работы по подготовке архитектурных решений

3. Работы по подготовке конструктивных решений

5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:

5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электрообеспечения не более 110 кВ включительно и их сооружений

9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды

10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

6.2. Привлечение к выполнению проектных работ субподрядных организаций осуществляется (с предоставлением свидетельства СРО о допуске к проектным работам) только по согласованию с заказчиком.

6.3. Проектная организация не должна иметь отрицательных отзывов о работе от предыдущих Заказчиков.

6.4. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика записи субподрядчиков с мотивированным обоснованием такого требования, но независимо от этого полную ответственность перед Заказчиком за сроки и качество выполняемых субподрядчиками работ, а также иную ответственность за действия субподрядчиков, как и за свои собственные действия по исполнению договора подряда несет Подрядчик.

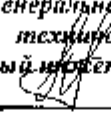
6.5. Подрядчик не вправе заключать с субподрядчиками договоры, общая стоимость которых будет превышать 50 процентов от цены настоящего Договора.



| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------|
| Взаим. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | 25 |

Приложение Б (1 страница из 2)

Технические требования

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель Генерального директора по
 техническим вопросам –
 главный инженер ОАО «ДРСК»

 А.В. Михалев
 «25» _____ 05 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
 на разработку проектной и рабочей документации на строительство
 ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс – Дубки – Ленинское

Цель: Строительство ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс – Дубки – Ленинское для электроснабжения ТОР «Михайловский».

Основание: ИИР.

Конструктивное исполнение ЛЭП:

1.1. Количество цепей: двухцепная;

1.2. Протяженность строящегося участка: уточняется при проектировании;

1.3. Исполнение: определить проектом (ВЛ, КЛ, КВЛ);

1.4. Технические требования для ВЛ:

- Применить металлические опоры с антикоррозионной защитой металлоконструкций, выполненной методом горячего оцинкования, с повышенной механической прочностью. Тип опор определить технико-экономическим сравнением.

- Фундаменты определить проектом в зависимости от выбранного типа опор и категории грунтов.

- Произвести обварку болтовых соединений на опорах на высоту до 5 метров.

- Марку провода и его сечение определить в проекте, исходя из климатических условий, а также пропускать необходимой мощности в послеаварийных режимах, с учетом перспективного роста нагрузок.

- Молниезащитный трос оцинкованный алюминием, сечение определить в проекте.

- Применить стеклянные изоляторы, соответствующие данной местности по типу СЗА.

- Применить спиральную линейную арматуру.

- Метизы применить оцинкованные.

1.5. Технические требования для КЛ:

- Силовой кабель принять одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена, с усиленной оболочкой, герметизацией (продольной, поперечной) водоблокирующими лентами. Марку и сечение кабеля определить проектом. Колцевые и соединительные муфты применить сухого исполнения, производителя и марку определить проектом. При расчете сечения токоведущей жилы и экраны учесть перспективные нагрузки и токи КЗ. Способ заземления экранов силового кабеля, необходимость транспозиции определить в проекте;

- Способ прокладки определить в лотках с засыпкой песчано-гравийной смесью, в местах пересечений с дорогами и коммуникациями методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Лотки должны быть уложены в траншею на подготовленную подушку, стыки лотков загерметизированы, на весь железобетон нанесена гидроизоляция, лотки засыпать песком и закрыть крышками. для перехода через водные преграды рассмотреть варианты по кабельной эстакаде или методом ГНБ. Предусмотреть закладку

| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

26

Окончание Приложения Б (2 страница из 2)

резервных труб в местах пересечения с препятствиями (дорога, река и т.п.). При совместном прохождении двух КЛ прокладку кабелей предусмотреть в разных лотках для каждой КЛ.

- Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями должны быть применены трубы из немагнитного материала. Вход и выход кабеля из труб и лотков должны быть тщательно уплотнены и загерметизированы. При подъеме кабеля на опору предусмотреть его защиту на высоту не менее 3-х метров защитными трубами.

- Для защиты от перенапряжений по концам КЛ-35 кВ предусмотреть установку ОПН-35 кВ.

- Трасса КЛ должна быть обозначена в соответствии с требованиями ПУЭ.

1.6. Заходы ЛЭП на ПС Агрокомплекса, Дубки, Ленинское согласовать с проектом строительства указанных подстанций.

1.7. Организация связи по ЛЭП:

- Проектом предусмотреть прокладку ВОК по всей трассе ЛЭП с заходами на ПС Агрокомплекса, ПС Дубки, ПС Ленинское. На кабельных участках запроектировать прокладку ВОК с брешем из высокопрочных диэлектрических стержней в ЗИП в лотках совместно с силовым кабелем, на воздушных участках предусмотреть диэлектрический ОКШН. На пересечениях с ВЛ 110 кВ, ВЛ 35 кВ предусмотреть разветвительные оптические муфты.

1.8. Прочие условия для строящейся ЛЭП:

- Создать условия для ремонтно-эксплуатационного обслуживания: автотракторный проезд вдоль ЛЭП;

- Ширину просека ЛЭП установить не менее ширины охранной зоны в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

*Первый заместитель директора по
производству – главный инженер
филиала ОАО «ДРСК» ПЭС*

С.Н. Корчемкин

Согласовано:

*Заместитель главного инженера
по эксплуатации и ремонту-
начальник департамента*

М.Н. Голова

*Заместитель главного инженера
по оперативно-технологическому
управлению - начальник департамента*

Ю.Б. Кантовский

*Начальник департамента
перспективного развития
и технологического присоединения*

П.Г. Чеховский

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

27

Технические условия

Приложение А к договору об
осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
от 22.12.15г. № 15-5260

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора Филиала ОАО
«СОЛЭС» ОНУ Востока

В. Л. Козуб
2015 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПРОЕКТУ
на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК»

No 122-10-1122

« 11 » декабря 2015 г.

Сетевая организация: Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (далее - АО «ДРСК»).

Заявитель: Акционерное общество «Корпорация развития Дальнего Востока» (далее – Заявитель).

Основание: заявка на технологическое присоединение вх. филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети» от 10.12.2015 № ТПр 5431/15, с учетом письма от 18.12.2015 № 621.

1. Наименование и местонахождение объекта: территория опережающего социально-экономического развития «Михайловский» расположенная по направлению в 500 м на северо-восток от развилки автомобильной дороги «Хабаровск-Владивосток» - «Михайловка-Турый рог» (кадастровый № 25:09:000000:195).

2. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств

Заявитель составляет:

На I этапе – 20,11 МВт;

На II этапе – 36 МВт (с учетом первого этапа).

3. Категория надежности электроснабжения энергопринимающих устройств

Заявители (в соответствии с заявкой): II категория надежности электроснабжения.

4. Класс напряжения в точке присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК»:

На 1 этапе (10 точек) – 10 кВ;

На II этапе (2 точки) – 35 кВ.

5. Выполнение настоящих технических условий обеспечивает поэтапное (в два этапа) технологическое присоединение вновь сооружаемых в процессе технологического присоединения;

- на I этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 20.11 МВт;

- на II этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 15,89 МВт, с увеличением максимальной мощности ранее присоединенных к электрическим сетям АО «ДРСК» энергопринимающих устройств Заявителя до величины 36 МВт.

и объектов электросетевого хозяйства Заявителя,

с образованием после выполнения настоящих технических условий точек присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» со следующим заявляемым

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|---------------------------|---------|------|--------|-------|------|------|
| Взаим. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>присоединения:</p> <p>- на I этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 20,11 МВт;</p> <p>- на II этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 15,89 МВт, с увеличением максимальной мощности ранее присоединенных к электрическим сетям АО «ДРСК» энергопринимающих устройств Заявителя до величины 36 МВт,</p> <p>и объектов электросетевого хозяйства Заявителя,</p> <p>с образованием после выполнения настоящих технических условий точек присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» со следующим заявляемым</p> | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Продолжение Приложения В (2 страница из 5)

распределением максимальной мощности (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

На I этапе 10 (десяти) точек присоединения:

-десять линейных ячеек РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с максимальной мощностью 2,011 МВт в каждой точке;

На II этапе 12 (двенадцати) точек присоединения:

- две линейные ячейки РУ 35 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с максимальной мощностью 7,945 МВт в каждой точке;

- десять линейных ячеек РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекса с максимальной мощностью 2,011 МВт в каждой точке.

6. Мероприятия, выполняемые на I этапе технологического присоединения:

6.1. Мероприятия, выполняемые АО «ДРСК» (в том числе путем урегулирования взаимоотношений с третьими лицами):

6.1.1. Реконструкция ОРУ 220 кВ и ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Уссурийск-2 с изменением существующей схемы подключения АТ-1 на схему присоединения через два выключателя.

6.2. Мероприятия, выполняемые АО «ДРСК» или Заявителем по выбору последнего при заключении договора на технологическое присоединение:

6.2.1. Сооружение ПС 110 кВ Агрокомплекса:

- с установкой двух трансформаторов 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый, оснащенных устройствами РПН;

- РУ 110 кВ выполнять по типовой схеме № 110 – 5АП «мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов»;

- РУ 35 кВ выполнять по типовому схеме № 35 - 9 «одна рабочая секционированная выключателем система шин».

- РУ 10 кВ выполнить по типовой схеме № 10 - 1 «одна, секционированная выключателем, система шин».

6.2.2. Сооружение заходов от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130 – Павловка-2, ориентировочной протяженностью 5,5 км каждый, в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с образованием ЛЭП 110 кВ ЖБИ-130 – Агрокомплекс и ЛЭП 110 кВ Агрокомплекс – Павловка-2.

6.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем в границах собственного земельного участка:

6.3.1. Сооружение необходимого количества РП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, ЛЭП 10 кВ и ЛЭП 0,4 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс до энергопринимающих устройств Заявителя.

6.4. Мероприятия по оборудованию систем технологического управления и требования к энергопринимающим устройствам Заявителя:

6.4.1. Оснастить объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 6 настоящих технических условий, противоаварийной и сетевой автоматикой, а также впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики,

6.4.2. Оснастить впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на объектах электросетевого хозяйства, указанных в разделе 6 настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации по двум независимым каналам связи в соответствии со следующими требованиями:

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------|-------|------|--|----------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | <p>технических условий, противоаварийной и сетевой автоматики, а также впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики.</p> <p>6.4.2. Оснастить впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на объектах электросетевого хозяйства, указанных в разделе 6 настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации по двум независимым каналам связи в соответствии со следующими требованиями:</p> | <p>018K.BB.16-2752.07.16.ОТР</p> | Лист |
| | | | | | | | | 29 |
| | | | | | | | | |
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № | | | | | | |

Продолжение Приложения В (3 страница из 5)

2

- технические характеристики каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с АО «ДРСК» и Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Приморское РДУ (далее – Приморское РДУ), при этом должна быть обеспечена наблюдаемость фактической нагрузки, подключаемой к устройствам ЦА (кроме АЧР);

- устройства сбора и передачи телеинформации должны быть интегрированы в существующие АСУ ТП (ССИП).

6.4.3. Опасить вновь сооружаемые объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 6 настоящих технических условий, телефонной связью с оперативным персоналом филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети».

6.4.4. Выполнить учет электроэнергии в соответствии с главой 1.5 «Учет электроэнергии» Правил устройства электроустановок, утвержденных приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 и главой 10 «Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках» «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442.

6.4.5. Оснастить перечисленные в разделе 6 настоящих технических условий устройства и собственные нужды источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

6.4.6. Предуcмoтpeть учacтиe нaгpузки Зaявителя в рeализaции упрaвляющих вoздeйствиi ПA (OН, AЧP, ЧAПB). Oбъeм упрaвляющих вoздeйствиi и пeрeчeнь пpисoединeний, кoтopые мoгут быть oтключeны уcтpoйcтвaми ПA, oпpeдeлить в пpoeктнoй дoкумeнтaции, вьпoлняeмoй в cooтвeтcтвии c пунктом 6.4.10 нacтoящих тexничecких уcлoвий, и coглacовaть c Пpимoрeским PДУ.

6.4.7. В случае выявления при проектировании возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $\text{tg}\varphi < 0,4$ в точках присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности оспасть объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 6 настоящих технических условий средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.

6.4.8. При наличии нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметричные напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в сети АО «ДРСК» в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

6.4.9. Для электроснабжения энергопринимающих устройств Заявителя, включенных в объем технологической и аварийной брони, а также электроприемников, относящихся к особой категории первой категории надежности, бесперебойная работа которых необходима для безаварийной остановки производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания с автоматикой, исключающей подачу напряжения от автономных источников в сеть энергосистемы. 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.

6.4.10. Мероприятия, указанные в разделе 6 настоящих технических условий, выполнять на основании проектной документации. Задание на проектирование и проектную документацию согласовать с Приморским РДУ и АО «ДРСК».

| | | | | | | | |
|---------------|---------|--|--------|-------|------|---------------------------|------|
| Взаим. инв. № | | <p>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.</p> <p>6.4.10. Меры, указанные в разделе 6 настоящих технических условий, выполнить на основании проектной документации. Задание на проектирование и проектную документацию согласовать с Приморским РДУ и АО «ДРСК».</p> | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | Лист |
| | | | | | | | 30 |

Продолжение Приложения В (4 страница из 5)

4

7. Мероприятия, выполняемые на II этапе технологического присоединения:

7.1. Мероприятия, выполняемые АО «ДРСК» (в том числе путем урегулирования взаимоотношений с третьими лицами):

Без выполнения мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

7.2. Мероприятия, выполняемые АО «ДРСК» или Заявителем по выбору последнего при заключении договора на технологическое присоединение:

7.2.1. Сооружение двухцепной ЛЭП 35 кВ Агрокомплекса – Дубки I цепь и II цепь с отпайкой на ПС Ленинское, ориентировочной протяженностью 23 км каждая.

7.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем в границах собственного земельного участка:

7.3.1. Сооружение ПС 35 кВ Дубки с установкой двух трансформаторов 35/10 кВ мощностью 16 МВА каждый (тип и параметры уточнить при проектировании).

7.3.2. Сооружение ПС 35 кВ Лепинское с установкой двух трансформаторов 35/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый (тип и параметры уточнить при проектировании).

7.3.3. Сооружение необходимого количества РП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, ЛЭП 10 кВ и ЛЭП 0,4 кВ от РУ 10 кВ ПС 35 кВ Дубки и РУ 10 кВ ПС 35 кВ Ленинское до энергопринимающих устройств Заявителя.

7.4. Мероприятия по оборудованию систем технологического управления и требования к энергопринимающим устройствам Заявителя:

7.4.1. Оснастить объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 7 настоящих технических условий, противоаварийной и сетевой автоматикой, а также впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики.

7.4.2. Выполнять учет электроэнергии в соответствии с главой 1.5 «Учет электроэнергии» Правил устройства электроустановок, утвержденных приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 и главой 10 «Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках» «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442.

7.4.3. Оснастить перечисленные в разделе 7 настоящих технических условий устройства и собственные пульты источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

7.4.4. Предуcмотреть участие нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ЦА (АЧР, ЧАПВ). Объем управляющих воздействий и перечень присоединений, которые могут быть отключены устройствами ЦА, определить в проектной документации, выполняемой в соответствии с пунктом 7.4.8 настоящих технических условий, и согласовать с Приморским РДУ.

7.4.5. В случае выявления при проскрининге возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $\text{tg}\varphi < 0,4$ в точках присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 7 настоящих технических условий средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.

4.4.6. При наличии нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключющие

| | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------|-------|------|--|---------------------------|--|------|
| Взаим. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| <p>присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности обеспечить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 7 настоящих технических условий средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.</p> <p>7.4.6. При наличии нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключаяющие</p> | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | Лист |
| | | | | | | | | | 31 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

Приложение Г (1 страница из 4)

Изменения в Технические условия

Приложение А к договору об
осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
от _____ № _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора Филиала ОАО
«СО ЕЭС» ОДУ Востока

« 16 » Востока В. Л. Козуб
М.П. 2016 г.

**ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПРОЕКТУ**

на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК»

№ 122-10-355

« 19 » мая 2016 г.

Изложить технические условия от 11.12.2015 № 122-10-1122 в следующей редакции:

«Сетевая организация: Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (далее - АО «ДРСК»).

Заявитель: Акционерное общество «Корпорация развития Дальнего Востока» (далее – Заявитель).

Основание: заявка на технологическое присоединение вх. филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети» от 10.12.2015 № ТПр 5431/15, с учетом писем от 27.04.2016 № 001-1062-16 (вх. филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети» от 28.04.2016 № ТПр 5431/15-7) и от 06.05.2016 № 001-1211-16 (вх. филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети» от 06.05.2016 № 5431-7).

1. Наименование и местонахождение объекта: территория опережающего социально-экономического развития «Михайловский» расположенная по направлению в 500 м на северо-восток от развилки автомобильной дороги «Хабаровск-Владивосток» - «Михайловка-Турий рог» (кадастровый № 25:09:000000:195 и № 25:09:000000:46).

2. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет: 36 МВт.

3. Категория надежности электроснабжения энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): II категория надежности электроснабжения.

4. Класс напряжения в точке присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК»: 22 точки – 10 кВ.

5. Выполнение настоящих технических условий обеспечивает технологическое присоединение впервые сооружаемых в процессе технологического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 36 МВт и объектов электросетевого хозяйства Заявителя,

с образованием после выполнения настоящих технических условий 22 (двадцати двух) точек присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» со следующим заявляемым распределением максимальной мощности (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | |

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

33

Продолжение Приложения Г (2 страница из 4)

2

- четыре линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с максимальной мощностью 1,3275 МВт в каждой точке;
- шесть линейных ячеек РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с максимальной мощностью 2,1833 МВт в каждой точке;
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 35 кВ Ленинское с максимальной мощностью 0,85 МВт в каждой точке;
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 35 кВ Ленинское с максимальной мощностью 1,7 МВт в каждой точке;
- четыре линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 35 кВ Дубки с максимальной мощностью 1,8475 МВт в каждой точке;
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 35 кВ Дубки с максимальной мощностью 1,7 МВт в каждой точке;
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 35 кВ Дубки с максимальной мощностью 0,85 МВт в каждой точке.

6. Мероприятия, выполняемые АО «ДРСК» (в том числе путем урегулирования взаимоотношений с третьими лицами):

6.1. Реконструкция ОРУ 220 кВ и ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Уссурийск-2 с изменением существующей схемы подключения АТ-1 на схему присоединения через два выключателя.

7. Мероприятия, выполняемые АО «ДРСК» или Заявителем по выбору последнего при заключении договора на технологическое присоединение:

7.1. Сооружение ПС 110 кВ Агрокомплекс:

- с установкой двух трансформаторов 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый, оснащенных устройствами РПН;
- РУ 110 кВ выполнить по типовой схеме № 110 - 5АН «мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов»;
- РУ 35 кВ выполнить по типовой схеме № 35 - 9 «одна рабочая секционированная выключателем система шин».
- РУ 10 кВ выполнить по типовой схеме № 10 - 1 «одна, секционированная выключателем, система шин».

7.2. Сооружение заходов от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130 – Павловка-2, ориентировочной протяженностью 5,5 км каждый, в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с образованием ЛЭП 110 кВ ЖБИ-130 – Агрокомплекс и ЛЭП 110 кВ Агрокомплекс – Павловка-2.

7.3. Сооружение ПС 35 кВ Дубки с установкой двух трансформаторов 35/10 кВ мощностью не менее 14 МВА каждый (тип и параметры уточнить при проектировании).

7.4. Сооружение ПС 35 кВ Ленинское с установкой двух трансформаторов 35/10 кВ мощностью не менее 5,8 МВА каждый (тип и параметры уточнить при проектировании).

7.5. Сооружение двухцепной ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс – Дубки I цепь и II цепь с отпайкой на ПС Ленинское, ориентировочной протяженностью 23 км каждая.

7.6. Сооружение необходимого количества ЛЭП 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс, РУ 10 кВ ПС 35 кВ Дубки и РУ 10 кВ ПС 35 кВ Ленинское до энергопринимающих устройств Заявителя.

8. Мероприятия, выполняемые Заявителем в границах собственного земельного участка:

8.1. Сооружение необходимого количества РП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, ЛЭП 0,4 кВ.

9. Мероприятия по оборудованию систем технологического управления и требования к энергопринимающим устройствам Заявителя:

9.1. Оснастить объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделах 6, 7 и 8

| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

34

Продолжение Приложения Г (3 страница из 4)

3

настоящих технических условий, противоаварийной и сетевой автоматикой, а также впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики.

9.2. Оснастить впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на объектах электросетевого хозяйства, указанных в пунктах 6.1 и 7.1 настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации по двум независимым каналам связи в соответствии со следующими требованиями:

- технические характеристики каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с АО «ДРСК» и Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Приморское РДУ (далее – Приморское РДУ), при этом должна быть обеспечена наблюдаемость фактической нагрузки, подключенной к устройствам ПА (кроме АЧР);

- устройства сбора и передачи телеинформации должны быть интегрированы в существующие АСУ ТП (ССПИ).

9.3. Оснастить вновь сооружаемые объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 7 настоящих технических условий, телефонной связью с оперативным персоналом филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети».

9.4. Выполнить учет электроэнергии в соответствии с главой 1.5 «Учет электроэнергии» Правил устройства электроустановок, утвержденных приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204 и главой 10 «Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках» «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442.

9.5. Оснастить перечисленные в разделах 6 и 7 настоящих технических условий устройства и собственные нужды источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

9.6. Предусмотреть участие нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (ОН, АЧР, ЧАПВ). Объем управляющих воздействий и перечень присоединений, которые могут быть отключены устройствами ПА, определить в проектной документации, выполняемой в соответствии с пунктом 9.10 настоящих технических условий, и согласовать с Приморским РДУ.

9.7. В случае выявления при проектировании возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $tg\varphi < 0,4$ в точках присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 8 настоящих технических условий средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.

9.8. При наличии 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 сети АО «ДРСК» в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

9.9. Для электроснабжения энергопринимающих устройств Заявителя, включенных в объем технологической и аварийной брони, а также электроприемников, относящихся к особой категории первой категории надежности, бесперебойная работа которых необходима для безаварийной остановки производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания с автоматикой, исключающей подачу напряжения от автономных источников в сеть энергосистемы. Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|---------------|---------------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инва. № подл. | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 35 |
| | | | | | | | | | | | |

использованию при возникновении вне регламентных отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

9.10. Мероприятия, указанные в разделах 6, 7 и 8 настоящих технических условий, выполнить на основании проектной документации. Задание на проектирование и проектную документацию согласовать с Приморским РДУ и АО «ДРСК».

10. Провести проверку выполнения настоящих технических условий с участием представителей Приморского РДУ и АО «ДРСК».

11. Получить от АО «ДРСК» акт о выполнении технических условий, согласованный ОДУ Востока.

12. Обеспечить участие представителей АО «ДРСК» и Приморского РДУ в осмотре (обследовании) присоединяемых объектов электросетевого хозяйства должностным лицом органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор.

13. Получить разрешение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства Заявителя, объектов электросетевого хозяйства АО «ДРСК» и объектов третьих лиц, указанных в разделах 6, 7 и 8 настоящих технических условий.

14. Настоящие технические условия действительны в течение 5 (пяти) лет с даты согласования ОДУ Востока.

15. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с АО «ДРСК» и ОДУ Востока с корректировкой утвержденных технических условий.»

**Заместитель Генерального директора
по техническим вопросам –
главный инженер АО «ДРСК»**

А. В. Михалев

«___» _____ 2016 г.

Козлов В.А.
397-231

| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Приложение Д (1 страница из 2)



ЭЛСИ СИБИРЬ

Общество с Ограниченной Ответственностью
«ЭЛСИ Сибирь»

ИНН 5404469887, КПП 540401001, ОГРН 1125476158004, ОКВЭД 51.1
Р/с № 40702810623240000153, К/с № 30101810600000000774
Филиал «Новосибирский» АО «Альфа-Банк» г. Новосибирск
БИК 045004774, ОКПО 16559117
630048, г. Новосибирск, площадь им. Карла Маркса 7, офис 1010
Телефон: +7 (383) 248 40 10
e-mail: info@sib.elsi.ru

Исх.№ 07/10-649
от 07.10.2016г.

Главному инженеру
ООО «Компания Новая Энергия»
Чистову В.В.

[О стоимости материалов]

В ответ на Ваш запрос направляем предварительную спецификацию № 4/1017
от 07.10.2016г. Объект: «Строительство ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс-Дубки-
Ленинское».

Приложение: Предварительная спецификация– 1 стр.

С уважением,
экономист
+7 (383) 248 40 10

С.В. Ганагаева

| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист
37

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № |
| | | |

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

1. Предварительная спецификация № 4/1017 от 07.10.2016г.

| № п/п | Тип продукции | Ед. измер. | Кол-во | Цена за единицу | Стоимость без НДС | НДС 18% | Сумма с НДС |
|--------|---------------------------------------|------------|--------|-----------------|-------------------|--------------|---------------|
| 1 | Опора промежуточная 2ПС35/110ПУ-2.35М | шт | 25 | 312 609.69 | 7 815 242.25 | 1 406 743.61 | 9 221 985.86 |
| 2 | Детали фундамента Ф720.2.СТ.Л.С | компл | 25 | 16 104.55 | 402 613.75 | 72 470.48 | 475 084.23 |
| 3 | Отправка а/м до г. Владивосток | а/м | 7 | 322 033.90 | 2 254 237.30 | 405 762.70 | 2 660 000.00 |
| Итого: | | | | | 10 472 093.30 | 1 884 976.79 | 12 357 070.09 |

2. Обращаем Ваше внимание, что в стоимость поставляемых комплектов опор входят несущие элементы опор, метизы, конструктивные узлы необходимые для сборки. В стоимость опор не входят: ЛИНЕЙНО-СЦЕПНАЯ АРМАТУРА, КАНАТНЫЕ ОТТЯЖКИ, оборудование, валы приводов, разъединители, транспортные расходы.

3. Условия оплаты:

- 50% (6 178 535.05 руб.) оплаты, аванс
- 50% (6 178 535.05 руб.) оплаты, по факту уведомления о готовности к отгрузке

Без полной оплаты отгрузки продукции не производится.

4. Сроки отгрузки: в срок до 45 дней с момента поступления аванса на р/счет ООО "ЭЛСИ Сибирь". Срок отгрузки может быть уменьшен до 30 дней или увеличен до 60 дней в зависимости от текущей загруженности производства.

5. По согласованию сторон допускается досрочная отгрузка продукции.

6. Защитное покрытие опор - Горячее цинкование

7. Детали фундаментов поставляются без защитного покрытия.

8. В комплект деталей фундаментов труба не включена.

9. Затраты по отгрузке указаны ориентировочно и могут быть скорректированы по фактическим затратам. Поставщика при изменении тарифов и расценок перевозчиков.

10. Условия настоящей предварительной спецификации (ассортимент, цены, тарифы и прочее) действительны до 31.12.2016г.

ПОКУПАТЕЛЬ

ООО "Компания Новая Энергия"

ПОСТАВЩИК



Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛСИ Сибирь"

ЖИГАЙЛО Е.А.
ДОВЕРЕННОСТЬ
№1 ОТ 12.01.2016

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Приложение Е (1 страница из 2)



Акционерное общество

«ОМСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

Россия · 644073 · г. Омск · ул. Электриков, 7
Тел/факс (3812) 903-580 – коммерческий отдел
E-mail: manager@oemz.ru

ИНН 5507001265 · КПП 550701001 · БИК 045209746
р/счет 40702810400000002656 в ОАО АКБ «ИТ Банк»
в г. Омске
к/с 30101810900000000731 БИК 045279731
ОКПО 00109725 · ОКОНХ 14811

11.10.2016 № 3822

Главному инженеру проектов
Компании «Новая Энергия»
Чистову В.В.

Коммерческое предложение

Уважаемый Вячеслав Викторович

В ответ на Ваш запрос П-4061 от 07.10.2016 г. сообщаем о нашей возможности изготовить и поставить металлоконструкции по следующим ценам:

| № п/п | Наименование продукции Заказчика | Номер проекта или РД | Кол-во (шт.) | Цена ед. (руб.) с учетом НДС (18%): | Стоимость продукции с учетом НДС (18%): |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 1 | 1 У35-2 | 3.407.2-170 | 1 | 480 647,52 | 480 647,52 |
| 2 | 1П35-2 | 3.407.2-170 | 22 | 261 280,35 | 5 748 167,81 |
| 3 | 2ПГ35/110 | ОГ-ТП.35/110/220-00 | 22 | 482 527,16 | 10 615 597,47 |
| ИТОГО с учетом НДС (18%): | | | | | 16 844 412,80 |
| в том числе НДС (18%): | | | | | 2 569 486,70 |

Цены указаны с учетом НДС 18% в комплектации с оцинкованными метидами класса прочности 5.8, с учётом доставки до г. Владивосток.

Марка стали – 09Г2С.

Антикоррозийное покрытие – горячий цинк.

Срок изготовления продукции – 30 рабочих дней. Дата запуска в производство оговаривается дополнительно и зависит от текущей загруженности.

Цена и срок изготовления действительны при перечислении предоплаты 50% (пятьдесят процентов) от стоимости спецификации. Окончательный расчет 50% (пятьдесят процентов) перечисляется на расчетный счет поставщика в течение 5 (пяти) банковских дней с момента уведомления Покупателя о готовности продукции к отгрузке, но до её отправки.

Металлопрокат проходит очистку от окалины, ржавчины на рольганговой дробеметной установке Rösler, что позволяет добиться идеальной подготовки поверхности для последующей сварки и нанесения антикоррозионных покрытий. Раскрой и сверловка листового проката осуществляется на портальной машине термической резки MG 6001.20 PGB. Продукция изготавливается на импортном оборудовании Vernet Behringer, что обеспечивает максимальную точность сборки конструкций при монтаже. Нанесение антикоррозийного покрытия осуществляется на установке высокого давления ASP-451.

| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

39

Копировал:

Формат А4

Окончание приложения Е (2 страница из 2)

Все изделия, изготавливаемые на ОАО «Омский электромеханический завод» выполняются в строгом соответствии с ГОСТ и ТУ, имеют Сертификат Соответствия «Росстройсертификации». Система Менеджмента Качества на предприятии отвечает европейским стандартам ISO 9001:2008. Завод аккредитован в ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «МРСК Холдинг», аттестован в ОАО «Газпром».

Коммерческий директор



П.В. Лабинский

Исп.Горюнова Е
8965-872-20-32

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | | | | | Лист 40 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | |

Приложение Ж (1 страница из 2)



многогранные опоры

ООО «ИНЭЛКО»

115172, г. Москва, ул. Народная, д. 12

Тел.: +7 (499) 501-15-45

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 502_34 от 11.10.2016

Коммерческое предложение

Срок действия 30.11.2016

Условия и комментарии

В ответ на Ваш запрос сообщаем о готовности производства и поставки металлоконструкций для объекта строительства: «Строительство ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс-Дубки-Ленинское»

Условия оплаты:

- 50% - аванс
- 50% - по факту предоставления отчета о готовности партии к отгрузке

Срок поставки:

- В течение 75 рабочих дней с момента поступления авансового платежа
- График поставок утверждается по факту подписания договора поставки и спецификации

Условия производства и поставки:

- Металлоконструкции производятся из стали 09Г2С по ГОСТ 27772-88
- Все металлоконструкции защищаются от коррозии методом горячего оцинкования. Горячее оцинкование в соответствии с СНиП 2.03.11-85.
- Срок службы не менее 50 лет
- В комплект поставки включены: метизы, лестницы, сборочные чертежи, паспорта качества
- Доставка на условиях DDP ст. Владивосток
- Вся продукция сертифицирована на применение в сетях ПАО «ФСК ЕЭС».

| № | Наименование товара | Кол-во | Ед. | Цена, руб | Ставка НДС | Сумма, руб |
|------------------|---------------------|--------|-----|------------|------------|---------------|
| 1 | ПМ35-2.0.1.3.3.02 | 117 | шт | 356 762.00 | 18% | 41 741 154.00 |
| Подытог: | | | | | | 41 741 154.00 |
| В том числе НДС: | | | | | | 7 513 407.72 |
| Итого: | | | | | | 49 254 561.72 |

Всего наименований 1, на сумму 49 254 561.72 руб

Сорок девять миллионов двести пятьдесят четыре тысячи пятьсот шестьдесят один рубль 72 копейки

ООО «ИНЭЛКО»

ООО "КОМПАНИЯ НОВАЯ ЭНЕРГИЯ"

Адрес: 115172, г. Москва, ул. Народная, д. 12

Телефон: +7 (499) 501-15-45

ИНН: 9705065677

КПП: 770501001

Расчётный счёт: 40702810002390001835

Банк: АО «АЛЬФА-БАНК», Москва

БИК: 044525593

Корреспондентский счет: 30101810200000000593

Адрес: УЛ. ЧАПЛЫГИНА, ДОМ 93, НОВОСИБИРСК,

НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, Россия, 630099

Телефон: +79137911522

ИНН: 5404448372

| | |
|--------------|--|
| Взаи. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист

41

Копировал:

Формат А4

Окончание приложения Ж (2 страница из 2)

Генеральный директор  (Чеботарев Алексей Валерьевич)

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|---------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взаи. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | 42 |
| | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 018K.BB.16-2752.07.16.ОТР | | | | |

Копировал: _____ Формат А4

Приложение И



ДРСК
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ
КОМПАНИЯ»

**Филиал
«Приморские электрические
сети»**

(АО «ДРСК» - «ПЭС»)
ул. Командорская, 13а, г. Владивосток,
Приморский край, 690083, Россия
Тел. (4232) 22-32-12 приемная,
Факс (4232) 26-42-02, E-mail: doc@prim.drsk.ru
ОКПО: 97053894, ОГРН: 1032800113008
ИНН-КПП 2801108203/25231061

**Главному инженеру
ООО «Компания Новая
Энергия»**

В.В. Чистову

Дальний восток, info@nvnenerg.ru,
a.klimov@nvnenerg.ru

11.10.2016 № 113-11-132-3

На № П-3846 от 19.09.16г., П-4081 от 10.10.16г.

О выполнении работ

Уважаемый Вячеслав Викторович!

На Ваше письмо № П-3846 от 19.09.2016г. о невозможности производства работ по инженерно-геологическим изысканиям в границах земельных участков, занятых растениеводческими культурами, требуем продолжения выполнения работ на других участках не занятых под растениеводство. Дополнительно сообщаем: АО «ДРСК» Приморские электрические сети направило письмо в АО «КРДВ» об урегулировании вопроса о производстве работ на земельных участках третьих лиц.

На письмо № П-4081 от 10.10.2016г. о предоставлении значения регионального коэффициента по ветру и гололёду, принимаемого на основании опыта эксплуатации сообщаем, что данная статистика в филиале АО «ДРСК» Приморские электрические сети не ведётся. Прошу Вас принять за расчётную величину региональный коэффициент в соответствии с НУО равным 1.0.

**Заместитель директора по
развитию и инвестициям**

В.А. Скардин

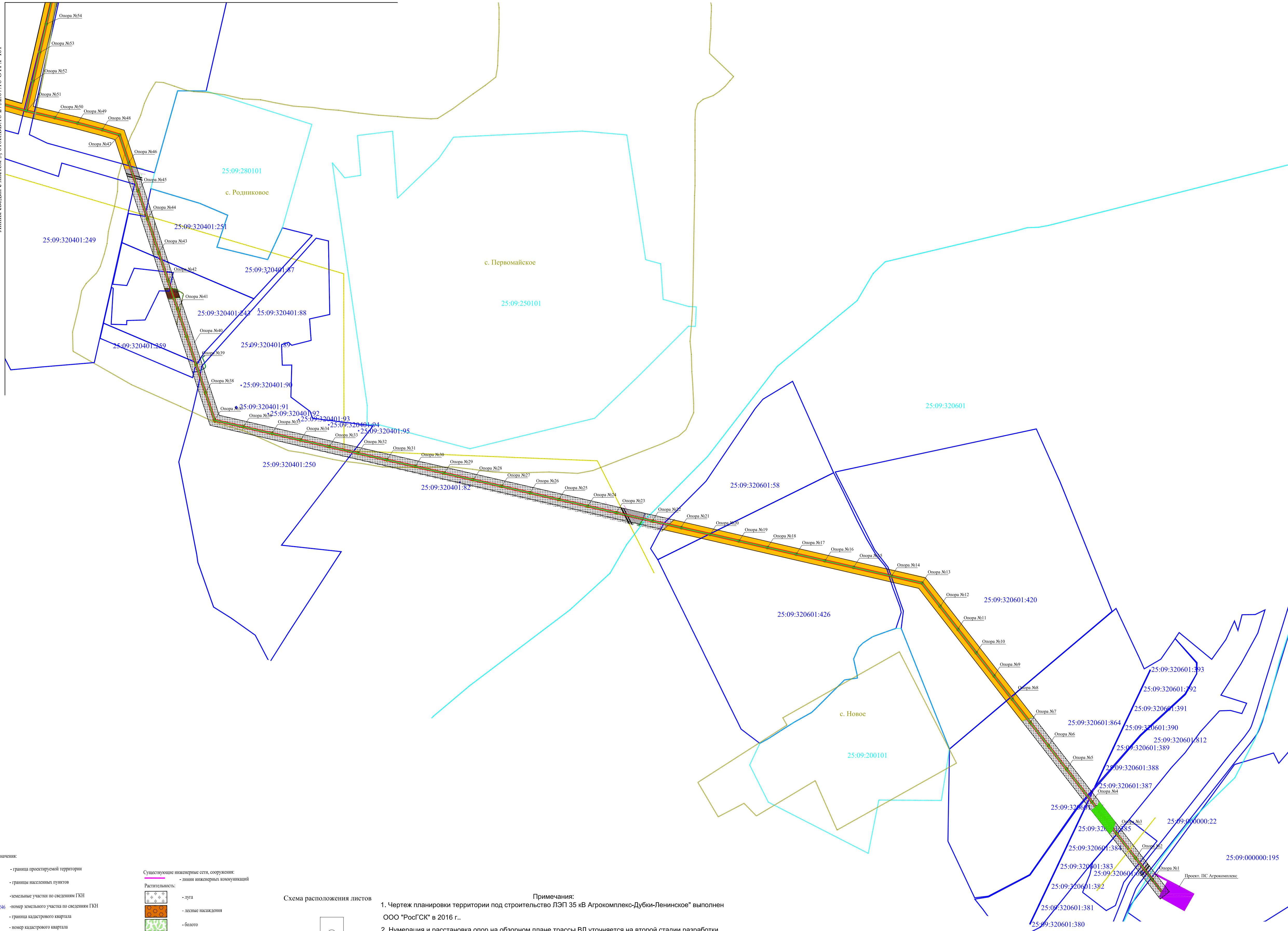
Итого: 22-10-17г.
Ekin@prim.drsk.ru







| | |
|---------------|--|
| Взаим. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

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

018K.BB.16-2752.07.16.ОТР

Лист
43



-  - граница проектируемой территории
-  - границы населенных пунктов
-  - земельные участки по сведениям ГКН
-  - земельные участки по сведениям ГКИ
-  - границы кадастрового квартала
-  - номер кадастрового квартала
-  - проектируемые инженерные сооружения:
-  - обозначение магистрального газопровода, согласно информации отображенной на схеме
-  - тупого-го планирования
-  - Михайловского муниципального района
-  - проектируемые сооружения для
-  - проектируемые сооружения для
-  - обозначение проектируемой ЛЭП 35 кВ
-  - обозначение опор проектируемой ЛЭП 35 кВ
-  - проектируемая полоса отвода

Существование инженерные сети, сооружения:

- линии инженерных коммуникаций

Растительность:

- луга
- лесные насаждения
- болото

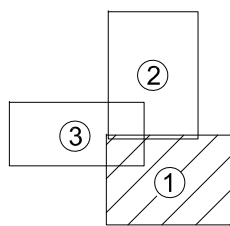
Земли сельскохозяйственного назначения:

- пашни
- сенокосы

Автомобильные дороги регионального и местного значения:


- дороги с асфальтобетонным покрытием
- дороги с грунтовым покрытием

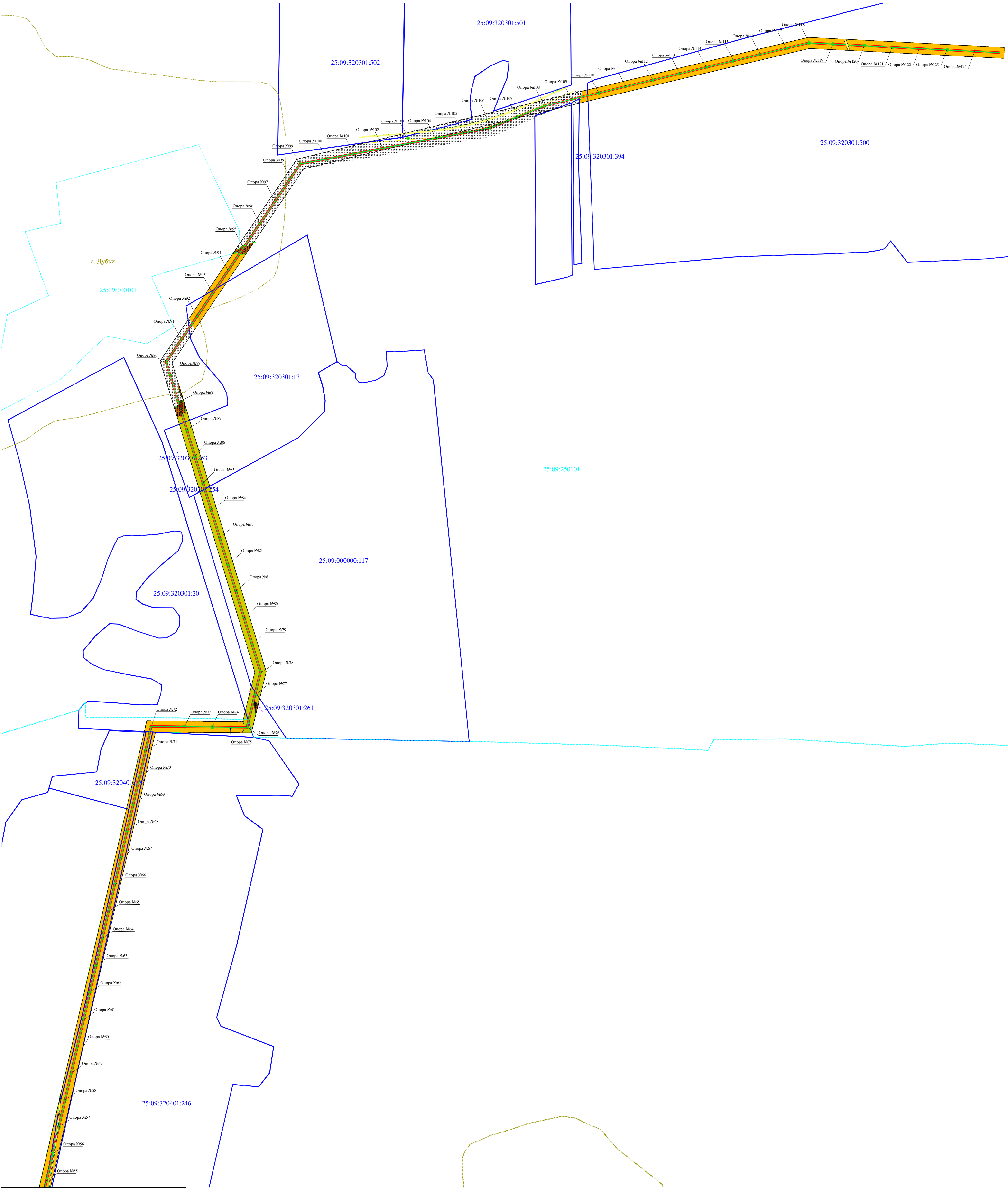
Схема расположения листов



Примечания:

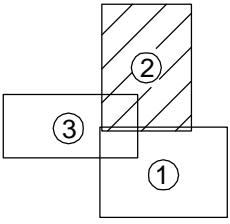
1. Чертеж планировки территории под строительство ЛЭП 35 кВ Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" выполнен ООО "РосГСК" в 2016 г..
2. Нумерация и расстановка опор на обзорном плане трассы ВЛ уточняется на второй стадии разработки проектной документации после выполнения инженерно-геодезических изысканий и расстановки опор по профилю.


| | | | | | | | | | |
|-----------|----------|------|-------|-----------------|-------|--|---|------|--------|
| | | | | | | 018K.BB.16-2752.07.16-ОТР.ГЧ01 | | | |
| | | | | | | Строительство ЛЭП 35 кВ "Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Число | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | Логутова | | | <i>Логутова</i> | 10.16 | Основные технические решения | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | Ткач | | | <i>Логутова</i> | 10.16 | | П | 1 | 3 |
| ГИП | Чистов | | | <i>Чистов</i> | 10.16 | Обзорный план трассы ВЛ М1:10000 |  НОВАЯ ЭНЕРГИЯ официальный информационно-сервисный интернет-ресурс электротехнических работ | | |
| Н. контр. | Ткач | | | <i>Логутова</i> | 10.16 | | | | |



Линия сводки с листом 1, 018К.ВВ.16-2752.07.16-ОТР.ГЧ01

Схема расположения листов

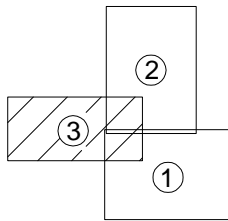


| | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|------|--------|---------|-------|--|--|--|---|---------------|---|
| | | | | | | 018K.BB.16-2752.07.16-ОТР.ГЧ01 | | | | | |
| | | | | | | Строительство ЛЭП 35 кВ "Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Недок. | Подп. | Дата | Основные технические решения | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Логутова | | | Савин | 10.16 | | | | п | 2 | 3 |
| Проверил | Ткач | | | Андреев | 10.16 | | | | | | |
| ГИП | Чистов | | | Андреев | 10.16 | Обзорный план трассы ВЛ М1:10000 | | |  | НОВАЯ ЭНЕРГИЯ | операционная управляющая Исполнительная группа Электромонтажные работы |
| Н. контр. | Ткач | | | Андреев | 10.16 | | | | | | |

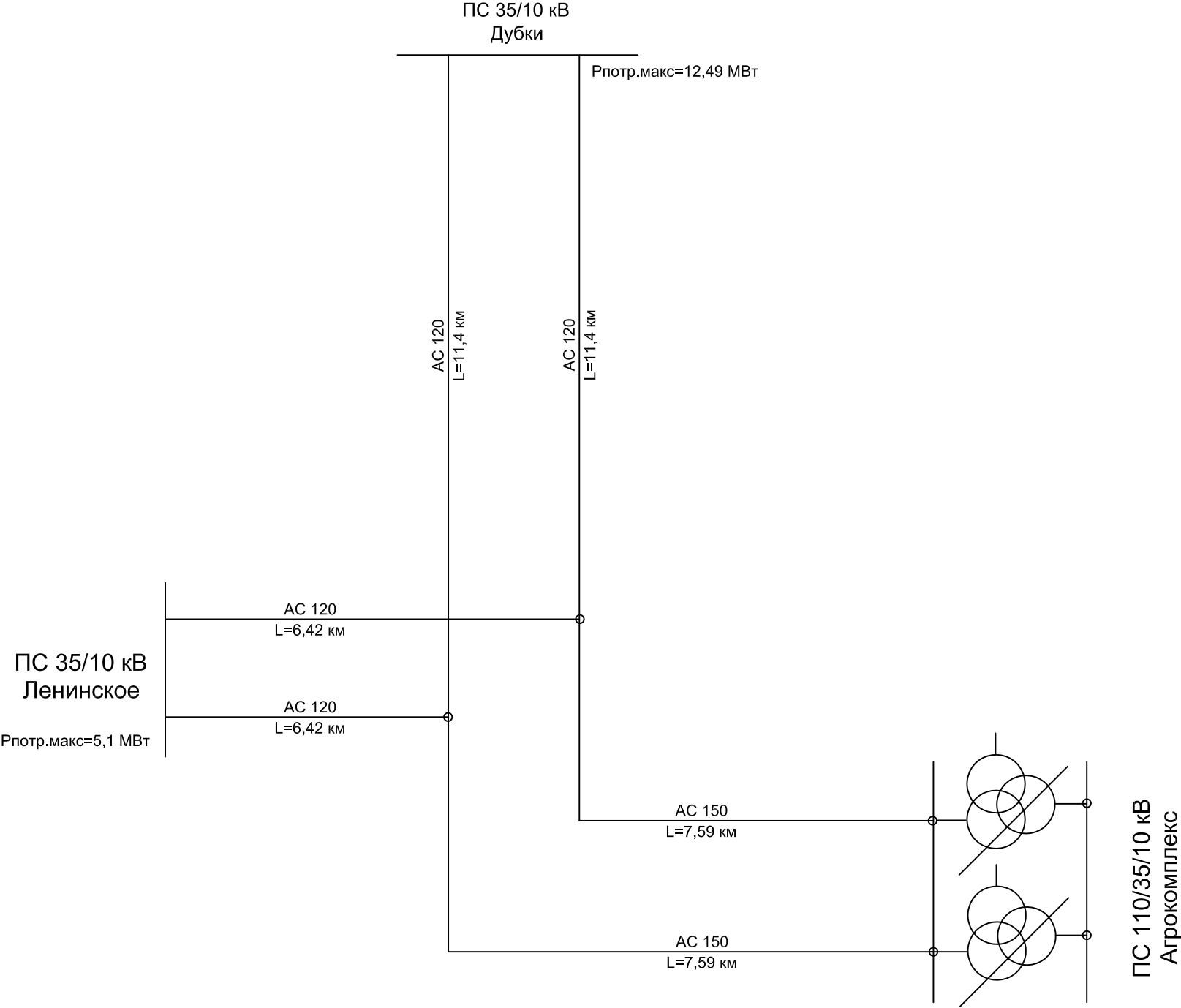
| | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--|--|--|
| Согласовано: | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. №подл. | Подп. и дата | Екзам. инв. № | | | |



Схема расположения листов




| | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|-----|------|--------|-------|--|----------------------------------|--|--|------|--------|
| | | | | | | 018К.ВВ.16-2752.07.16-ОТР.ГЧ01 | | | | | |
| | | | | | | Строительство ЛЭП 35 кВ "Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" | | | | | |
| Изм. | Коп. | уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Основные технические решения | | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Логотова | | | | | 10.16 | | | П | 3 | 3 |
| Проверил | Ткач | | | | | 10.16 | Обзорный план трассы ВЛ М1:10000 | | <div>НОВАЯ ЭНЕРГИЯ</div> <div>Проектирование Исключительные услуги Электромонтажные работы</div> | | |
| ГИП | Чистов | | | | | 10.16 | | | | | |
| Н. контр. | Ткач | | | | | 10.16 | | | | | |

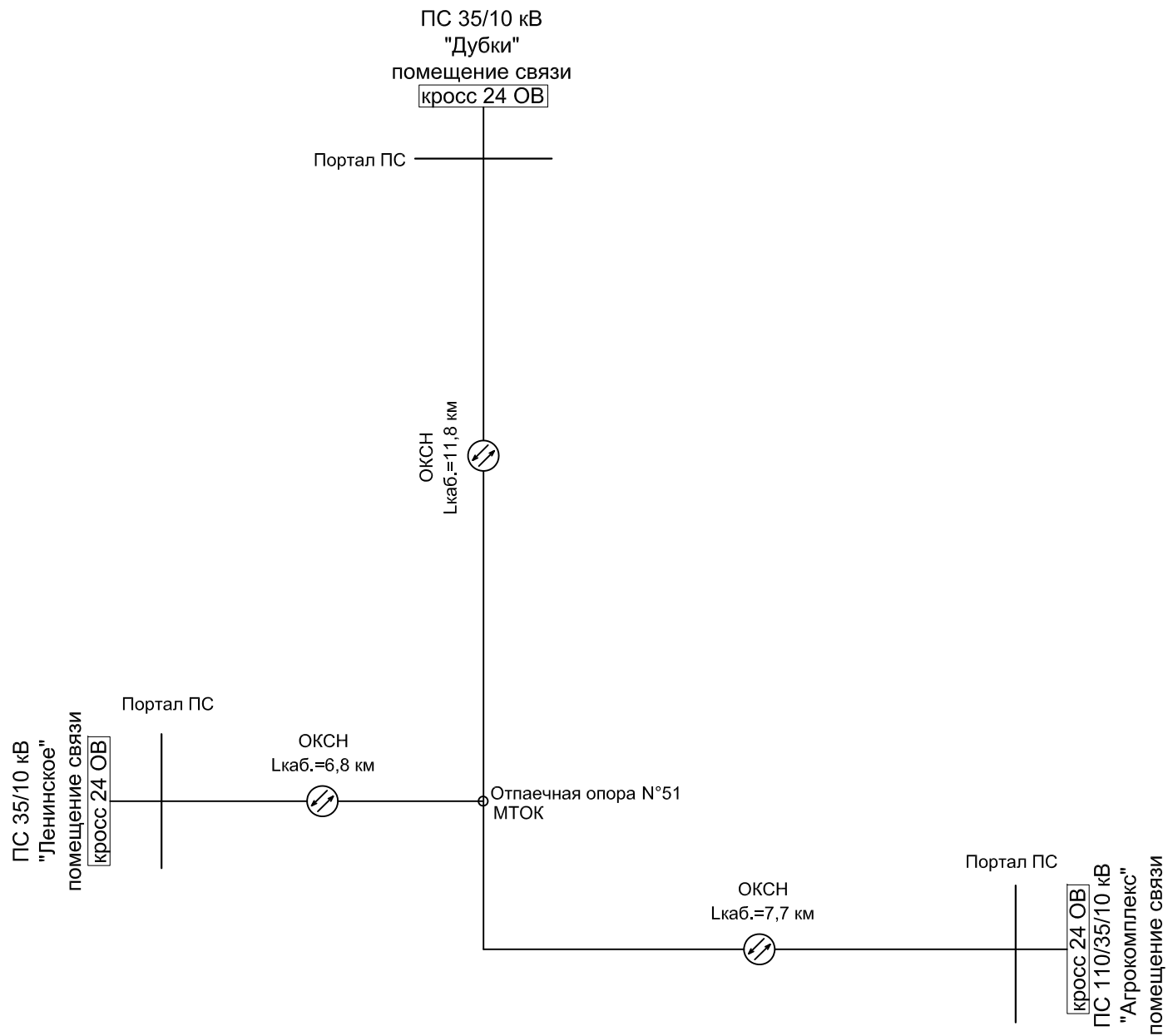


| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Согласовано.


| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инв. Неподр. | Подп. и дата | Взаим.инв № |
| | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|--------|-----------------|-------|--|--|-----------|--------|
| | | | | | | 018К.ВВ.16-2752.07.16-ОТР.ГЧ02 | | | |
| | | | | | | Строительство ЛЭП 35 кВ "Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Основные технические решения | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Логотова | | <i>Логотова</i> | 10.16 | | П | 1 | |
| Проверил | | Ткач | | <i>Ткач</i> | 10.16 | Схема сечения проводов | <div> НОВАЯ ЭНЕРГИЯ <small>ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ</small> Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы</div> | Формат А3 | |
| ГИП | | Чистов | | <i>Чистов</i> | 10.16 | | | | |
| Н. контр. | | Ткач | | <i>Ткач</i> | 10.16 | | | | |



Примечание:

Прокладка ВОК по территориям подстанций предусматривается в отдельном томе "Система ВОЛС Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" в составе данного проекта. Данные проектные решения координируются с документацией разрабатываемой по титулам: "Строительство ПС 110/35/10 кВ "Агрокомплекс", "Строительство ПС 35/10 кВ "Дубки", "Строительство ПС 35/10 кВ "Ленинское".

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------|--------|-------|-------|--|--|------|--------|
| | | | | | | 018К.ВВ.16.2752.07.16-ОТР.ГЧ.03 | | | |
| | | | | | | Строительство ЛЭП 35 кВ "Агрокомплекс-Дубки-Ленинское" | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Основные технические решения | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Уткин | | | | 10.16 | | П | 1 | |
| Проверил | Ткач | | | | 10.16 | | | | |
| ГИП | Чистов | | | | 10.16 | Линейная схема ВОЛС | <div> НОВАЯ ЭНЕРГИЯ <small>ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ</small> Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы</div> | | |
| Н. контр. | Ткач | | | | 10.16 | | | | |

| | | |
|--------------|--------------|---------------|
| Инв. Неподл. | Подп. и дата | Взаим. инв. № |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Согласовано.