

**«Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110
Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2»
«Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110
Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка»**

Основные технические решения

016К.ВВ.16-2753.07.16-ОТР

**«Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110
Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2»
«Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110
Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка»**

Основные технические решения

016К.ВВ.16-2753.07.16-ОТР

Главный инженер проекта

Директор



В. В. Чистов

М. Б. Фахрутдинов

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	2
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ И ЧЕРТЕЖЕЙ	3
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	8
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЛ	11
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ВЛ	11
2.2 ПРОВОДА И ТРОСЫ	11
2.3 ИЗОЛЯЦИЯ И АРМАТУРА	9
2.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЛС	11
2.5 ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР	14
2.6 ВЫБОР ТИПОВ ОПОР	14
2.7 ФУНДАМЕНТЫ	16
2.8 ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР	20
2.9 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ	20
2.10 ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ	20
3 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	21

Согласовано			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.	Логутова	Евгений	10.16		
Проверил	Ткач	Александр	10.16		
ГИП	Чистов	Сергей	10.16		
Н. контр.	Сафонова	Светлана	10.16		

016К.ВВ.16-2753.07.16-ОТР.С

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	2


**КОМПАНИЯ
НОВАЯ ЭНЕРГИЯ**
 ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ
 Проектирование
 Инжиниринговые услуги
 Электромонтажные работы

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ И ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	№ п/п листов	Примечание
ПРИЛОЖЕНИЯ			
Приложение А	Техническое задание	24-33	на 10-и листах
Приложение Б	Технические требования	34-37	на 4-х листах
Приложение В	Технические условия	38-49	на 12-и листах
Приложение Г	Изменения в технические условия	50-53	на 4-х листах
Приложение Д	Письмо АО «Опытный завод «Гидромонтаж» №1091КО/1284 от 10.10.2016 г.	54-57	на 4-х листах
Приложение Е	Письмо ООО «ИНЭЛКО» №502_32 от 10.10.2016 г.	58-59	на 2-х листах
Приложение Ж	Письмо АО «ДРСК – «ПЭС» № 113-11- 1323 от 11.10.2016 г.	60	на 1-ом листе
ЧЕРТЕЖИ			
016К.ВВ.16- 2753.07.16-ОТР - ГЧ.01	Обзорный план заходов ВЛ 110 кВ на ПС Агрокомплекс М 1:2000	61	на 1-ом листе
016К.ВВ.16- 2753.07.16-ОТР - ГЧ.02	Обзорный план заходов ВЛ 110 кВ на ПС Ключи М 1:5000	62	на 1-ом листе
016К.ВВ.16- 2753.07.16-ОТР - ГЧ.03	Линейная схема ВОЛС	63	на 1-ом листе

Инов. № подл.	Взаи. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016К.ВВ.16-2753.07.16-ОТР.С	Лист 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			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.		Логутова			10.16
Проверил		Ткач			10.16
ГИП		Чистов			10.16
Н. контр.		Сафонова			10.16

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Основные технические
решения

Стадия	Лист	Листов
П	1	57
 КОМПАНИЯ НОВАЯ ЭНЕРГИЯ ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы		

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Основанием для проектирования служат:

- Инвестиционная программа АО «ДРСК» на 2016 г.;
- Технические условия по индивидуальному проекту на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК» № 122-10-1122 от 11.12.2015 г. и № 15-02/22-347 от 21.12.2015 г.;
- Изменения в технические условия по индивидуальному проекту на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК» № 122-10-355 от 19.05.2016 г.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и с соблюдением требований технического задания.

1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.2.1. Техническое задание на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2», «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка», утвержденное заместителем генерального директора по инвестициям и управлению ресурсами АО «ДРСК» В.А. Юхимуком 07.04.2016г.;

1.2.2. Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2», «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка»,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист 2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016К.ВВ.16-2753.07.16-ОТР			

утвержденные заместителем генерального директора по техническим вопросам – главным инженером АО «ДРСК» А.В. Михалевым 28.04.2016г.;

1.2.3. Уточнение карт 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;

1.2.4. Чертеж планировки территории М1:10000, выполненный ООО «РосГСК».

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	Взаим. инв. №							Лист	
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР				

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

В административном отношении траса ВЛ 110 кВ «ЖБИ-130-Павловка-2» 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 016K.BB.16-2753.07.16-ОТР-ГЧ.01.

В административном отношении траса ВЛ 110 кВ «Спасск-Ярославка» проходит по территории Спасского района Приморского края. В географическом отношении район расположен в юго-западной части Приморского края, территория расположена в Раздольно-Приханкайской низменности. Обзорный план трасы представлен на листе 016K.BB.16-2753.07.16-ОТР -ГЧ.02.

Сведения о климатической характеристике района для выполнения стадии ОТР приняты по уточненным картам климатического районирования территории Приморского и Хабаровского краев, выполненным 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°.

Самый холодный месяц январь – минус 16,2°С. Абсолютный минимум минус 35,3°С.

Взаим. инв. №	<p>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.</p> <p>Среднегодовая температура воздуха положительная и составляет +3,8°.</p> <p>Самый холодный месяц январь – минус 16,2°С. Абсолютный минимум минус 35,3°С.</p>						
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	Наименование	Показатель
	0.92, °C	
13	при ветре, °C	минус 5
14	при гололеде, °C	минус 5

Региональные коэффициенты увеличения расчетных ветровых и гололедных нагрузок приняты равными 1,1 по ветровой и 1,1 по гололедной.

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).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЛ

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ВЛ

Начальной точкой проектируемого захода ВЛ 110 кВ на ПС Агрокомплекс является опора №3 существующей ВЛ 110 кВ «ЖБИ-130-Павловка-2». Конечной точкой трассы ВЛ 110 кВ являются приемные порталы новой проектируемой ПС Агрокомплекс.

Трасса ВЛ от опоры №3 до ПС Агрокомплекс проложена в северном направлении. Протяженность трассы составляет 2,9 км. Трасса имеет 4 угла поворота.

Трасса ВЛ пересекает существующие автодороги, полевые дороги.

Начальной точкой проектируемого захода ВЛ 110 кВ на ПС Ключи является одна из опор в пролете №№253-256 существующей ВЛ 110 кВ «Спасск-Ярославка», конкретный номер опоры будет определен при разработке проектной документации. Конечной точкой трассы ВЛ 110 кВ являются приемные порталы новой проектируемой ПС Ключи.

Трасса ВЛ от одной из опор в пролете №№253-256 до ПС Ключи проложена в юго-восточном направлении. Протяженность трассы составляет 2,9 км. Трасса имеет 2 угла поворота.

Трасса ВЛ пересекает существующие полевые дороги.

2.2 ПРОВОДА И ТРОСЫ

Выбор сечения провода для ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2 произведен в томе 016К.BB.16-2751.07.16-ЭЭС «Расчеты установившихся электроэнергетических режимов сети, прилегающей к ПС 110 кВ Агрокомплекс. Книга 1», выбор сечения провода для ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск – Ярославка произведен в томе 016К.BB.16-2751.07.16-ЭЭС «Расчеты установившихся электроэнергетических режимов сети, прилегающей к ПС 110 кВ Ключи. Книга 2» настоящей проектной документации. Рекомендовано применение сталеалюминиевых проводов типа АС по ГОСТ 839-80. На участке захода ВЛ 110 кВ на ПС

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016К.BB.16-2753.07.16-ОТР			8

Агрокомплекс – провод АС 240/32 по ГОСТ 839-80, на участке захода ВЛ 110 кВ на ПС Ключи – провод АС 185/29 по ГОСТ 839-80.

Для защиты проектируемых ВЛ от грозовых перенапряжений предусматривается подвеска одного грозозащитного троса. В соответствии с ПУЭ п. 2.5.79 сечение грозозащитного троса на ВЛ 110 кВ для района по гололеду – III, необходимо применить не менее 50 мм².

В качестве грозозащитного троса предлагается использовать плакированный алюминием грозозащитный трос типа ГТК20-0/50-9,1/60. Наружный диаметр грозозащитного троса типа ГТК – 9,1 мм, что соответствует требованию ПУЭ п. 2.5.79 по сечению грозозащитного троса. Расчет термической стойкости выбранного троса будет произведён на второй стадии проектирования.

Угол защиты не превышает 30°.

Нормируемое ПУЭ расстояние между проводом и грозотросом в середине пролета обеспечивается принятыми допустимыми напряжениями в проводе и грозотросе.

Согласно п. 2.5.14 ПУЭ, транспозиция не предусматривается.

Согласно п.2.5.16 ПУЭ плавку гололеда необходимо предусматривать для ВЛ, проходящих в районах с толщиной стенки гололеда 25 мм и более, а также с частыми образованиями гололеда или изморози в сочетании с сильными ветрами и в районах с частой и интенсивной пляской проводов. В настоящем проекте плавка гололеда не предусматривается.

Защиту проводов и грозозащитных тросов от вибрации предлагается выполнить с помощью многочастотных гасителей вибрации типа ГВ.

2.3 ИЗОЛЯЦИЯ И АРМАТУРА

Трассы проектируемых заходов ВЛ 110 кВ проходят в районе с третьей степенью загрязнённости атмосферы (С3А). Удельная эффективная длина пути утечки составляет 2,5 см/кВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							9

Согласно техническим требованиям принята стеклянная изоляция. Стеклянная изоляция обладает более высокими изоляционными характеристиками.

Ниже приведен расчет количества стеклянных изоляторов в поддерживающих и натяжных одноцепных гирляндах для провода:

$k_u = 1.15$ – коэффициент использования изоляторов ПС70Е и ПС120Б (табл.1.9.20, ПУЭ 7-е издание);

$k_k = 1.0$ – коэффициент использования составной конструкции с параллельными или последовательно-параллельными ветвями (табл.1.9.23, ПУЭ 7-е издание).

Коэффициент использования изоляционных конструкций:

$$k = k_u * k_k = 1.15 * 1.0 = 1.15$$

$\lambda_z = 2.5$ – удельная эффективная длина пути утечки (табл.1.9.1, ПУЭ 7-е издание), см/кВ;

$U = 126$ – наибольшее рабочее междуфазное напряжение, кВ.

Длина пути утечки изоляторов:

$$L = \lambda_z * U * k = 2.5 * 126 * 1.15 = 362.25 \text{ см.}$$

Количество подвесных изоляторов:

$L_u = 32$ – длина пути утечки одного изолятора ПС70Е и ПС120Б, см (согласно каталожным данным ОАО «ЮАИЗ», ООО «ЛИК»);

$$m = 362.25 / 32 = 11.32, \text{ принимаем следующее целое число } 12.$$

Согласно результатам расчета, количество стеклянных изоляторов ПС70Е в поддерживающей одноцепной гирлянде составит 12 шт., в натяжной одноцепной гирлянде количество изоляторов типа ПС120Б – 12 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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист 10

Наименование	Количество изоляторов на ед. - тип, шт
Тип поддерживающей гирлянды для крепления провода	12хПС70Е
Тип натяжной гирлянды для крепления провода	12хПС120Б
Тип натяжной гирлянды для крепления троса	1хПС70Е

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

Для подвески провода и грозозащитного троса предлагается использовать спиральную арматуру, имеющую ряд преимуществ перед традиционной прессуемой.

- простота и полная совместимость с проводом;

- несложный быстрый монтаж без применения специальной оснастки;

- надежное крепление провода, исключая 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

2.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЛС

В соответствии с п.4.1.1. Технического задания в составе проектной документации разрабатывается отдельный том «Система ВОЛС Уссурийск-2 – ЖБИ-130 – Агрокомплекс – Павловка-2 – Ярославка – Черниговка – Дмитриевка – Ключи – Спасск».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
11

Согласно п.4.2.1.1 технического задания для организации ВОЛС проектом предусматривается подвеска оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) емкостью 24 оптических волокна (ОВ) на следующих участках:

– от помещения связи ПС 110/35/10 кВ «Агрокомплекс» до существующего шкафа АО «ДРСК» в помещении связи ПС 220/110/35/6 кВ «Уссурийск-2»;

– от помещения связи ПС 110/35/10 кВ «Агрокомплекс» до помещения связи Спасского РЭС.

По территориям ПС 110/35/10 кВ «Агрокомплекс» и ПС 110/10 кВ «Ключи» от концевых опор до помещений связи предусматривается прокладка двух ВОК, способ прокладки и тип ВОК определяется по согласованию с АО «ДРСК».

По территориям ПС «ЖБИ-130», ПС «Павловка-2», ПС «Ярославка», ПС «Черниговка», ПС «Дмитриевка» и по территории Спасского РЭС предусматривается прокладка ВОК до помещений связи, способ прокладки и тип ВОК определяется по согласованию с АО «ДРСК».

В зданиях ОПУ предусматривается установка шкафов 42U со стоечными оптическими кроссами с FC-адаптерами. Места установки шкафов определяются на второй стадии проектирования. В случае отсутствия места для установки шкафа 42U предлагается установка настенного оптического кросса типа ШКОН-К.

По территории ПС 220/110/35/6 кВ «Уссурийск-2» и ПС 220/110/35/10 кВ «Спасск» прокладка ВОК до помещений связи предусматривается по ТУ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» «МЭС Востока».

В местах пересечений проектируемой ВОЛС с существующими железными дорогами предусматривается установка дополнительных соединительных муфт МТОК. На опоре №27/1 ВЛ 110 кВ «Уссурийск-2 – ЖБИ-130» предусматривается установка разветвительной оптической муфты типа МТОК (согласно ТЗ п.4.2.6.).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист 12
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					

Линейную схему ВОЛС см. лист 016K.BB.16.2752.07.16-ОТР.ГЧ.03.

Для соединения ОКСН на опорах, а также для сращивания строительных длин кабелей применяются соединительные оптические муфты типа МТОК. Запас оптического кабеля для возможности монтажа оптической муфты составляет 15-20 м плюс расстояние от места крепления муфты на опоре до земли. Оптические муфты типа МТОК для соединения 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 опоры 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	<div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">016K.BB.16-2753.07.16-ОТР</div>	Лист
										13

Экономическое сравнение вариантов применения ОКШН

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.	140000,00	191830,00	143000,00
Общая стоимость 125 км кабеля (с НДС), руб.	20 650 000,00	23 978 750,00	21 092 500,00

Вывод: исходя из сопоставимых технических характеристик предложенных самонесущих оптических кабелей, экономически предпочтительным является первый вариант оптического кабеля марки ОККПТ-0,22-24(30,0) производства ООО «Саранскабель-Оптика».

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 110 кВ предусматривается:

- нормируемое сопротивление обеспечивается фундаментом без устройства заземлителей в грунтах с удельным сопротивлением до 230 Ом*м;
- заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 230 до 400 Ом*м;
- заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 8 м в грунтах с удельным сопротивлением от 400 до 500 Ом*м;

						016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При разработке проектной документации и по результатам проведения геофизических изысканий, конструкция заземляющих устройств будет уточнена.

Величина сопротивлений заземляющих устройств опор принимается в соответствии с требованиями п.2.5.129 ПУЭ в зависимости от удельного сопротивления грунта.

Вертикальные электроды из круглой стали $d=18$ мм (без антикоррозионного покрытия) приняты в соответствии с ТЦ №11/2006 от 16.10.2006 «О заземляющих электродах и заземляющих проводниках».

2.6 ВЫБОР ТИПОВ ОПОР

В качестве анкерно-угловых и концевых опор предлагается использовать унифицированные стальные двухцепные анкерно-угловые опоры ВЛ 110 кВ типа 1У110-4 по типовому проекту 3.407.2-170.

Рассмотрены два варианта расстановки промежуточных опор:

Вариант 1. Стальные двухцепные многогранные опоры ВЛ 110 кВ типа ПМ110-2.0.1.3.3.02 производства ООО «ИНЭЛКО».

Вариант 2. Стальные двухцепные многогранные опоры ВЛ 110 кВ типа ГМ/ПМС 110-2/16,5 производства АО «Опытный завод Гидромонтаж».

Согласно техническому заданию на проектирование выполнено технико-экономическое сравнение вариантов предварительной расстановки опор по трассе ВЛ. При сравнении учитывались только промежуточные опоры, анкерно-угловые опоры приняты одинаковыми во всех рассматриваемых вариантах. Результаты сравнения сведены в таблицы 2.6.1 и 2.6.2

Заходы на ПС 110 Агрокомплекс

от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2

Таблица 2.6.1

Параметры	Вариант 1	Вариант 2
Пролет габаритный, м	195	195
Пролет ветровой, м	195	195
Пролет весовой, м	244	244
Количество промежуточных опор, шт	14	14
Вес одной опоры, т	3,208	4,8784
Вес опор, всего, т	44,912	68,298

Взаим. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							15

Параметры	Вариант 1	Вариант 2
ИТОГО стоимость, т.р.	6 306,543	10 477,46

Заходы на ПС 110 Ключи
от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка

Таблица 2.6.2

Параметры	Вариант 1	Вариант 2
Пролет габаритный, м	180	180
Пролет ветровой, м	180	180
Пролет весовой, м	225	225
Количество промежуточных опор, шт	13	13
Вес одной опоры, т	3,208	4,8784
Вес опор, всего, т	41,704	63,419
ИТОГО стоимость, т.р.	5 856,076	9 729,07

Из результатов технико-экономического сравнения вариантов наиболее экономичным является вариант с использованием стальных двухцепных многогранных промежуточных опор ВЛ 110 кВ типа ПМ110-2.0.1.3.3.02 производства ООО «ИНЭЛКО».

2.7 ФУНДАМЕНТЫ

В качестве фундаментных конструкций для закрепления анкерно-угловых опор предлагаются грибовидные фундаменты по типовому проекту 3.407.1-115 выпуск 2. Типы фундаментов уточняются на второй стадии выполнения проектной документации после выполнения необходимых инженерно-геологических изысканий.

К применению рекомендованы фундаменты, выпускаемые заводами ЖБИ Приморского края.

В качестве фундаментных конструкций для закрепления промежуточных опор предлагаются свайные фундаменты собственного производства ООО «ИНЭЛКО», погружаемые в предварительно пробуренные скважины.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
16

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).

Проектом предусматриваются анодированные метизы для защиты от коррозии.

2.10 ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

Все переходы проектируемых двухцепных ВЛ 110 кВ через естественные препятствия и инженерные сооружения выполняются на унифицированных опорах с соблюдением требований ПУЭ.

Трасса проектируемых двухцепных ВЛ 110 кВ пересекают автомобильные дороги различных категорий.

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							17
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					

3 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В результате проведенных сравнений вариантов предлагаются следующие технические решения по заходам ВЛ 110 кВ на ПС Агрокомплекс:

1. Применить анкерно-угловые стальные двухцепные опоры типа 1У110-4 по типовому проекту 3.407.2-170;
2. Применить промежуточные стальные двухцепные опоры типа ПМ110-2.0.1.3.3.02 производства ООО «ИНЭЛКО»;
3. Применить провод типа АС240/32 по ГОСТ 839-80;
4. Для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений предусматривается подвеска одного грозозащитного троса плакированного алюминием типа ГТК20-0/50-9,1/60;
5. Для организации ВОЛС применить кабель марки ОККПТ-0,22-24(30,0);
6. Заземляющие устройства для заземления проектируемой ВЛ 110 кВ предусматривается:
 - нормируемое сопротивление обеспечивается фундаментом без устройства заземлителей в грунтах с удельным сопротивлением до 230 Ом*м;
 - заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 230 до 400 Ом*м;
 - заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 8 м в грунтах с удельным сопротивлением от 400 до 500 Ом*м.
 При разработке проектной документации и по результатам проведения геофизических изысканий, конструкция заземляющих устройств будет уточнена;
7. Применяется спиральная арматура, для защиты проводов и тросов от вибрации – многочастотные гасители вибрации;
8. Применить стеклянную изоляцию (12 изоляторов ПС70Е – в

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

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

016К.ВВ.16-2753.07.16-ОТР

Лист

18

поддерживающих креплениях провода, 12 изоляторов ПС120Б – в натяжных креплениях провода) по всей длине ВЛ;

9. Для анкерно-угловых опор применить грибовидные фундаменты по типовому проекту 3.407.1-115 выпуск 2, для промежуточных опор применить свайные фундаменты собственного производства ООО «ИНЭЛКО».
10. 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). Для защиты от коррозии использовать анодированные метизы.
11. 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.

В результате проведенных сравнений вариантов предлагаются следующие технические решения по заходам ВЛ 110 кВ на ПС Ключи:

1. Применить анкерно-угловые стальные двухцепные опоры типа 1У110-4 по типовому проекту 3.407.2-170;
2. Применить промежуточные стальные двухцепные опоры типа ПМ110-2.0.1.3.3.02 производства ООО «ИНЭЛКО»;
3. Применить провод типа АС185/29 по ГОСТ 839-80;
4. Для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений предусматривается подвеска одного грозозащитного троса плакированного типа ГТК20-0/50-9,1/60;
5. Для организации ВОЛС применить кабель марки ОККПТ-0,22-24(30,0);
6. Заземляющие устройства для заземления проектируемой ВЛ 110 кВ предусматривается:
- нормируемое сопротивление обеспечивается фундаментом без

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР			

устройства заземлителей в грунтах с удельным сопротивлением до 230 Ом*м;

- заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 5 м в грунтах с удельным сопротивлением от 230 до 400 Ом*м;

- заземление опор путем забивки четырех вертикальных электродов длиной 8 м в грунтах с удельным сопротивлением от 400 до 500 Ом*м.

При разработке проектной документации и по результатам проведения геофизических изысканий, конструкция заземляющих устройств будет уточнена;

7. Применяется спиральная арматура, для защиты проводов и тросов от вибрации – многочастотные гасители вибрации;

8. Применить стеклянную изоляцию (12 изоляторов ПС70Е – в поддерживающих креплениях провода, 12 изоляторов ПС120Б – в натяжных креплениях провода) по всей длине ВЛ;

9. Для анкерно-угловых опор применить грибовидные фундаменты по типовому проекту 3.407.1-115 выпуск 2, для промежуточных опор применить свайные фундаменты собственного производства ООО «ИНЭЛКО»;

12. 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). Для защиты от коррозии использовать анодированные метизы.

10. 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР			

Приложение А (1 страница из 10)

Техническое задание

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного диспетчера

Филиала ОАО «СО ЕЭС»

Приморского РДУ



И.Н. Кановалов

2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального

директора по инвестициям и

управлению ресурсами АО «ДРСК»

В.А. Юхимук

« 7 » апреля 2016 г.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации по объектам:

«Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на

ПС 110 Агрокомплекса от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Навловка-2»;

«Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на

ПС 110 Ключи от ВЛ 110 кВ Силсек-Ярославск»

1. Основание для проектирования:

1.1. Инвестиционная программа АО «ДРСК» на 2016 г.;

1.2. ТУ по индивидуальному проекту на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК» №№ 122-10-1122, 15-02/22-374 (Приложение 2).

2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к рабочему проекту:

2.1. Положение 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. ФЗ-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 высшим 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. СПиП 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 изотермическому диапазону, толщине стенки гололеда.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

21

Продолжение приложения А (2 страница из 10)

среднегодовой продолжительности гроз», выполненное в 2008 г. ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воскокова» Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

2.12. Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телемеханической информации, технологической связи в ЕЭС России (приложение 1 Приказа ПАО «РАО ЕЭС России» от 11.02.2008 г. № 57 «Об организации взаимодействия ДЗО ПАО «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.

3.1. ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Агрокомплекс (заходы ВЛ 110 кВ ЖБИ-130 – Павловка-2 (от опоры №3) в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс с образованием ЛЭП 110 кВ ЖБИ-130 – Агрокомплекс и ЛЭП 110 кВ Агрокомплекс – Павловка-2)

Показатель	Значение
Вид ЛЭП	ВЛ
Номинальное напряжение	110 кВ
Количество цепей	2 цепи
Передаваемая мощность	40 МВт на цепь
Длина трассы	~ 5,5 км
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определяется в проекте

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
22

Продолжение приложения А (3 страница из 10)

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 ЛЭП в соответствии с п.1.6 ТТ	Определяется в проекте

3.2. ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Ключи» (заходы ВЛ 110 кВ Спасск – Ярославка №2 с отпайкой на ПС Дмитриевка в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Ключи с образованием ЛЭП 110 кВ Спасск – Ключи и ЛЭП 110 кВ Ключи – Ярославка с отпайкой на ПС Дмитриевка. Врезку в существующую ЛЭП выполнить в пролете опор № 253-256 (уточнить проектом)).

Показатель	Значение
Вид ЛЭП	НЛ
Номинальное напряжение	110 кВ
Количество цепей	2 цепи
Передаваемая мощность	25 МВт на цепь
Длина трассы	~ 3 км
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	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 ЛЭП в соответствии с п.1.6 ТТ	Определяется в проекте

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 110/10 кВ «Ключи»;
- Строительство ПС 110/35/10кВ «Агрокомплекс».

4.1.1. В составе проекта выполнить отдельный том «Система ВОЛС Уссурийск-2 – ЖБИ-130 – Агрокомплекс – Павловка-2 – Ярославка Черниговка – Дмитриевка – Ключи – Спасск», предусмотрев прокладку ВОК по ЛЭП с заходами на смежные ПС.

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 ОКСН, для кабельных участков ВОК с броней из высокопрочных диэлектрических стержней в защитных полиэтиленовых трубах ЗИП). Емкость ВОК не менее 24 оптических волокон (ОВ стандарта G.652).

4.2.1.2. Выполнить раздел «Расчеты установившихся электроэнергетических режимов».

В разделе должны быть приведены описание и результаты расчетов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

23

Продолжение приложения А (4 страница из 10)

установившихся электроэнергетических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 (пять) лет с учетом этапности реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок (в случае прогнозирования существенного изменения режимно-балансовой ситуации в связи с вводом/выводом генерирующих и электросетевых объектов расчеты должны быть дополнительно выполнены для каждого года пятилетнего периода).

При анализе перспективных режимов работы электрической сети 110 кВ и выше, прилегающей к объектам проектирования, необходимо рассматривать режимы зимних максимальных нагрузок рабочего дня, зимних минимальных нагрузок рабочего дня, летних минимальных нагрузок выходного дня, летних максимальных нагрузок рабочего дня.

Результаты расчетов должны включать в себя токовые нагрузки ЛЭП, (авто-) трансформаторов ПС, потокораспределение активной и реактивной мощности, уровни напряжения в сети 110 кВ и выше, представленные в табличном виде и нанесенные на однолинейную схему замещения сети.

На основании результатов расчетов должен быть проведен выбор оборудования ПС и ЛЭП, оценен объем необходимого электросетевого строительства, очередность ввода элементов электрической сети, определены мероприятия по обеспечению допустимых параметров электроэнергетического режима.

В случае превышения расчетными величинами допустимых значений параметров существующего оборудования электрической сети (провода ЛЭП, выключатели, разъединители, ТТ, ВЧ-заградители, ошиновка и т.д.) предусмотреть усиление сети, а также замену оборудования в зависимости от принадлежности объектов.

4.2.1.3. Выполнить раздел «Регулирование напряжения и компенсация реактивной мощности».

В составе раздела должен быть выполнен анализ баланса реактивной мощности и определены вид, количество, номинальные параметры и точки подключения СКРМ в районе размещения объекта проектирования на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 (пять) лет (в случае прогнозирования существенного изменения режимно-балансовой ситуации в связи с вводом/выводом генерирующих и электросетевых объектов анализ должен быть дополнительно выполнен для каждого года пятилетнего периода), необходимость регулирования напряжения в сети с использованием РПШ трансформаторов (автотрансформаторов), включая автоматическое изменение их коэффициента трансформации. При необходимости установки регулируемых СКРМ должны быть представлены соответствующие обосновывающие расчеты.

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 ОУР.

II этап – разработка, согласование с Заказчиком проектной документации:

4.2.4. Выполнить комплекс инженерных изысканий, в т.ч. сбор исходных данных, в объеме, необходимом для строительства объекта.

4.2.5. Разработать и выдать проектную документацию в объеме, достаточном для

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
24

Продолжение приложения А (5 страница из 10)

прохождения Госэкспертизы и региональной ценовой экспертизы, организации закупок подрядных работ и оборудования, разработки рабочей документации.

При этом выполнить:

4.2.5.1. Сравнение различных вариантов технических решений строительства с учётом расчётов электрических режимов, выполненных согласно п. 4.2.1.2-4.2.1.3, и на этой основе определить:

- основные технические решения, в т.ч. по применению типовых или неунифицированных, индивидуально сконструированных строительных конструкций (опор, фундаментов и т.д.);
- характеристики пропускной способности ЛЭП в обе стороны (учитывая нормированную плотность тока);
- наименование и протяженность влоп образованных ЛЭП;
- решения по большим и спускным 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 ПС;
 - защиту от грозных и внутренних перенапряжений;
 - необходимость и расстановку СКРМ, дополнительные мероприятия повышения пропускной способности ВЛ;
 - средства снижения ветровой вибрации.

4.2.6. Запроектировать заходы ВОК в помещения связи Спасского РЭС и в помещения связи ПС «ЖБИ-130», ПС «Агрокомплекс», ПС «Павловка-2», ПС «Ярославка», ПС «Черниговка», ПС «Дмитрисовка», ПС «Ключи»; с установкой шкафов 42 U со стоечными оптическими кроссами с FC-адаптерами.

Запроектировать заходы ВОК в помещения связи объектов филиала ФСК «ЕЭС» – «МЭС Востока»; на ПС 220/110/35/6 кВ «Уссурийск-2» и ПС 220/110/35/10 кВ «Спасск» с установкой оптических кроссов с FC-адаптерами; в помещения связи ПС «Уссурийск-2» разместить стоечный оптический кросс внутри существующего шкафа АО «ДРСК».

На кабельных участках запроектировать прокладку ВОК с броней из высокопрочных диэлектрических стержней в ЗПТ в лотках совместно с силовым кабелем, на воздушных участках предусмотреть ОКН.

На опоре № 27/1 ВЛ 110 кВ «Уссурийск-2 - Михайловка - ЖБИ-130» предусмотреть разветвительную оптическую муфту.

4.2.7. По результатам II этапа выполненные проектные материалы с пояснительной запиской (в объеме и составе п.5.8.) предоставить 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

Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист 25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР			

Продолжение Приложения А (6 страница из 10)

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. Отчет по инженерным изысканиям, проектно-сметную и рабочую документацию выполнить отдельными комплектами на каждый объект.

5.2. Проект выполнять в соответствии с техническими требованиями (приложение 1) и техническими условиями (приложение 2).

5.3. В разделах «Инженерные изыскания» и «Проект полосы отвода» картографический материал предоставить в масштабах 1:500 и 1:2000 на бумажном и электронном носителе, в объеме достаточном для определения местоположения границ земельного участка и красными шпильными 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».

5.4. Разделы проектно-сметной документации выполнять в соответствии с 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.

5.5. Противопожарные мероприятия выполнять в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

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

5.6.1. «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;

5.6.2. «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;

5.6.3. «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;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист 26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Продолжение Приложения А (7 страница из 10)

5.6.4. «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.

5.7. 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 РЦЦС (Приморский региональный центр по пенообразованию 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 «Гранд СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

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

5.9. Подрядчик в день завершения работ, указанный 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.

5.10. 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
27

Продолжение Приложения А (8 страница из 10)

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 «ГРАНД СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.	.xls .gsf

*- материалы каждого тома проекта компоновать в одном файле

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

5.12. 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.

5.13. Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:

- Коридор проектируемой ЛЭП.

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

5.15. 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.

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

5.17. Любые отклонения 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.):

1. Видов 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

Взаи. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист 28

Продолжение Приложения А (9 страница из 10)

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 электроснабжения 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 замены 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.

7. Заказчик: АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания».

8. Проектная организация – генеральный проектировщик.

(Выбирается на конкурсной основе)

9. Исходные данные для проектирования.

Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку проекта и календарным графиком.

10. Срок выполнения проектной и рабочей документации:

1 этап – с момента заключения договора до 30.09.2016;

II этап – с момента заключения договора до 31.01.2017;

III етап – с момента заключения договора до 28.02.2017.

Взаим. инв. №		10. Срок выполнения проектной и рабочей документации: I этап – с момента заключения договора до 30.09.2016; II этап – с момента заключения договора до 31.01.2017; III этап – с момента заключения договора до 28.02.2017.					
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							29

Окончание Приложения А (10 страница из 10)

Приложение:

1. Технические требования;
2. Технические условия;
3. Протокол согласования нормативов для расчетов сметной документации.

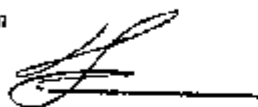
*Заместитель директора филиала
АО «ДРСК» «Приморские ЭС»
по развитию и инвестициям*



В.А.Скарудин

Согласованно:

*Первый заместитель директора филиала
АО «ДРСК» «Приморские ЭС»
по производству – Главный инженер*



С.Н.Корчемагин

*Начальник департамента
капитального строительства
и инвестиций АО «ДРСК»*



Ю.Е.Осипов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		30

Копировал:

Формат А4

Приложение Б (1 страница из 4)

Технические требования

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора –
главный диспетчер Филиала ОАО
«СО-ЕЭС» Приморское Р/Э

Д.Г. Петухов
Д.Г. Петухов

24.11.2016
2016 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

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



А.В. Михалева
А.В. Михалева

24.11.2016
2016 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на разработку проектной и рабочей документации на строительство
ЛЭП-110 кВ заходы на ПС 110 кВ Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130 -
Павловка-2

Цель: Строительство ЛЭП-110 кВ заходы на ПС 110 кВ Агрокомплекс с подключением к ВЛ 110 кВ ЖБИ-130 – Павловка-2 по схеме «заход-выход» и образованием ЛЭП 110 кВ ЖБИ-130 – Агрокомплекс и ЛЭП 110 кВ Агрокомплекс - Павловка-2 для электроснабжения ТОР «Михайловский».

Основание: ИПР.

Конструктивное исполнение ЛЭП:

- 1.1. Количество цепей: двухцепная;
- 1.2. Протяженность строящегося участка уточняется при проектировании;
- 1.3. Исполнение: воздушное;
- 1.4. Технические требования для ВЛ:

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

- Применять металлических решетчатых опор в качестве анкерных опор. В качестве промежуточных опор применить многогранные металлические опоры.

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

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

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

- Изоляционный трос защищенный алюминисом, сечение определить в проекте.

- Применить стеклянные изоляторы, соответствующие давлению местности по СЗА.

- Применить стальнойную литейную арматуру.

- Метизы применить анодированные.

1.5. Заходы ЛЭП на ПС Агрокомплекс согласовать с проектом строительства ПС Агрокомплекс.

1.6. Организация связи по ЛЭП:

- Проектом предусмотреть строительство ВОЛС до ПС 220/110/35/6 кВ Уссурийск-2 и до ПС 110/35/6 кВ Ярославка с заходами ВОЛС на смежные ПС. На воздушных участках предусмотреть оптоволоконный ОКСН.

1.7. Прочие условия для строящегося ЛЭП:

- Ширину прохода ЛЭП установить не менее ширины охранной зоны и соответ-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

31

Продолжение приложения Б (2 страница из 4)

ствие 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»;


• Создать условия для ремонтно-эксплуатационного обслуживания: аккордаторный проезд вдоль ЛЭП.

2. Согласованное техническое задание и проектной документации по объекту организуется путем направления документов подлежащих согласованию сопроводительным письмом с приложением документов, как в электронном виде, так и на бумажном носителе.

3. Присоединяемая мощность согласно выданных технических условий от 11.12.2015 г. № 122-10 1122 составляет 36 МВт.


Приложение: План расположения энергиприемляющих устройств и вновь сооружаемых объектов на одном листе.

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

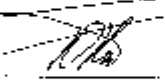
 **С.Н. Корчемagin**

Согласовано:

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

 **М.Н. Галата**

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

 **Ю.Б. Кантовский**

*Начальник департамента
перспективного развития
и технологического присоединения*

 **П.Г. Чеховский**

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							32
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					

Продолжение приложения Б (3 страница из 4)

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора –
главный диспетчер Филиала ОАО
«СГРЭС» Истринское РДУ
Д.Г. Истухов
2016 г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по техническим вопросам –
главный инженер АО «ДРСК»
А.В. Михалева
2016 г.
М.П.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на разработку проектной и рабочей документации на строительство
ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск – Ярославка

Цель: Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 кВ Ключи с подключением к ВЛ 110 кВ Спасск – Ярославка №2 по схеме «заход-выход» и образованием ЛЭП 110 кВ Спасск – Ключи и ЛЭП 110 кВ Ключи – Ярославка для электроснабжения ТОР «Махайловский»

Основание: ИПР.

Конструктивное исполнение ЛЭП:

- 1.1. Количество цепей: двухцепная;
- 1.2. Протяженность строящегося участка: уточняется при проектировании;
- 1.3. Исполнение: воздушное;
- 1.4. Технические требования для ВЛ:

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

• Применение металлических решетчатых опор в качестве анкерных опор. В качестве промежуточных опор применять многогранные металлические опоры.

• 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 нестандартных режимах, с учетом перспективного роста нагрузок.

• Молнезащитный трос лакированный алюминием, сечение определить в проекте.

• Применять стеклянные изоляторы, соответствующие данной местности по типу СЗА.

• Применить спиральную линейную арматуру.

• Метизы применить анодированные.

1.5. Заходы ЛЭП на ПС Ключи согласовать с проектом строительства ПС Ключи.

1.6. Организация связи по ЛЭП:

• Проектом предусмотреть строительство ВОЛС до ПС 220/110/35/10 кВ Спасск и до ПС 110/35/6 кВ Ярославка с заходами ВОЛС на смежные ПС. На воздушных участках предусмотреть дизелектрический ОКСН.

1.8. Прочие условия для строящейся ЛЭП:

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

33

Окончание приложения Б (4 страница из 4)

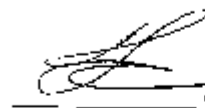
• Ширину просека ЛЭП установить не менее ширины охранной зоны в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких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

2. Согласование технического задания и проектной документации по объекту организовывается путем направления документов подлежащих согласованию сопроводительным письмом с приложением документов, как в электронном виде, так и на бумажном носителе.

3. Присоединяемая мощность согласно выданных технических условий от 11.12.2015 г. № 15-02/22-347 составляет 20,65 МВт.


Приложение: План расположения энергопринимающих устройств и вновь строящихся объектов на одном листе.

*Первый заместитель директора по
производству - главный инженер
филиала ОАО «ДРСК» ИЭС*

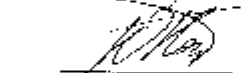

С.Н. Корчемagin

Согласовано:


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


М.Н. Голота

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


Ю.Б. Кантовский

*Начальник департамента
перспективного развития
и технологического присоединения*


П.Г. Чеховский

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист 34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР			Лист
									34

Приложение В (1 страница из 12)

Технические условия

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора Филиала ОАО
«СО ЕЭС» ОДУ Востока



В. Л. Козуб
2015 г.

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

№ 15-02/22-344

«21» 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 к филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети» от 17.12.2015 № ТПР 5518/15, с учетом письма от 18.12.2015 № 621.

1. Наименование и местонахождение объекта: группа свинопасов на 540 тыс. голов в год в Приморском крае, включая организацию производства комбикормов и убой свинопас, строительство вспомогательного производства, расположенных в с. Прохоры ул. Советская, 19 (ориентир), в 5150м на юго-востоке (кадастровый №25:16:020508:69).

2. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет:

На I этапе - 9,55 МВт;

На II этапе - 18,65 МВт (с учетом I этапа);

На III этапе - 20,65 МВт (с учетом I и II этапов).

3. Категория надежности электроснабжения энергопринимающих устройств Заявителя (в соответствии с заявкой): на I, II и III этапе - II категория надежности электроснабжения.

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

На I этапе (12 точек) - 10 кВ;

На II этапе (18 точек) - 10 кВ (с учетом I этапа);

На III этапе (20 точек) - 10 кВ (с учетом I и II этапов).

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

- на I этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 9,55 МВт;

- на II этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 9,1 МВт, с увеличением максимальной мощности ранее присоединенных к

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

35

Продолжение приложения В (2 страница из 12)

2

электрическим сетям АО «ДРСК» энергопринимающих устройств Заявителя до величины 18,65 МВт;

- на III этапе - энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 2 МВт; с увеличением максимальной мощности ранее присоединенных к электрическим сетям АО «ДРСК» энергопринимающих устройств Заявителя до величины 20,65 МВт;

и объектов электросетевого хозяйства Заявителя;

с образованием после выполнения настоящих технических условий 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):

На I этапе 12 (двенадцати) точек присоединения:

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,825 МВт в каждой точке;

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке;

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке;

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,8 МВт в каждой точке;

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,85 МВт в каждой точке;

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,3 МВт в каждой точке;

На II этапе 18 (восемнадцать) точек присоединения:

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,825 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,6 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1,6 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1,7 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,6 МВт в каждой точке (с учетом I этапа);

На III этапе 20 (двадцати) точек присоединения:

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,825 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

36

Копировал:

Формат А4

Продолжение приложения В (3 страница из 12)

3

- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,6 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1,6 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1,7 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 0,6 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов);
- две линейные ячейки РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи с максимальной мощностью 1 МВт в каждой точке (с учетом I и II этапов).

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 Ключи:**

- с установкой двух трансформаторов 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый, оснащенных устройствами РПН;

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

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

6.2.2. Сооружение заходов ВЛ 110 кВ Спасск – Ярославка № 2 с отпайкой на ПС Дмитриевка, ориентировочной протяженностью 3 км каждый, в РУ 110 кВ ПС 110 кВ Ключи с образованием ЛЭП 110 кВ Спасск – Ключи и ЛЭП 110 кВ Ключи – Ярославка с отпайкой на ПС Дмитриевка.

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

6.3.1. Сооружение необходимого количества РПН 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, ЛЭП 10 кВ и ЛЭП 0,4 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Ключи 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.

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

37

Копировал:

Формат А4

Продолжение приложения В (4 страница из 12)

4

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:

- 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).

6.4.3. Оснастить 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. Предусмотреть участие нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (ОП, АЧР, ЧАПВ). Объем управляющих воздействий и перечень присоединений, которые могут быть отключены устройствами ПА, определить в проектной документации, выполняемой в соответствии с пунктом 6.4.10 настоящих технических условий, и согласовать с Приморским РДУ.

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 оснастить 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 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.

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 непредвиденных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
										38

Продолжение приложения В (5 страница из 12)

отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

6.4.10. Мероприятия, 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».

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:

Без выполнения мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

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

7.3.1. 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 Ключи 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 сетевой автоматикой, а также впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики.

7.4.2. Предусмотреть участие нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (ОП, АЧР, ЧАПВ). Объем управляющих воздействий и перечень присоединений, которые могут быть отключены устройствами ПА, определить в проектной документации, выполняемой в соответствии с пунктом 7.4.6 настоящих технических условий, и согласовать с Приморским РДУ.

7.4.3. В случае выявления при проектировании возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $\text{tgo} < 0,4$ 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.

7.4.4. 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 электропитания в сети АО «ДРСК» в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

7.4.5. 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
										39

Продолжение приложения В (6 страница из 12)

6

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.

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

8. Мероприятия, выполняемые на III этапе технологического присоединения:

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

Без выполнения мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

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

Без выполнения мероприятий по основному (первичному) электротехническому оборудованию.

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

8.3.1. 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. Ключи до энергопринимающих устройств Заявителя.

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

8.4.1. Оснастить объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 8 настоящих технических условий сетевой автоматикой, а также впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики.

8.4.2. 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 8.4.6 настоящих технических условий, и согласовать с Приморским РДУ.

8.4.3. В случае выявления при проектировании возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $\lg \varphi < 0,4$ 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.

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

8.4.5. 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
										40

Копировал:

Формат А4

Продолжение приложения В (8 страница из 12)

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора Филиала ОАО
«ДРСК» ОНУ Востока



В. Л. Козуб
2015 г.

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

№ 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 Заявителя составляет:

На I этапе - 20,11 МВт;

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

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»:

На I 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
42

2

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 Агрокомплекса с максимальной мощностью 7,945 МВт в каждой точке;

- десять линейных ячеек РУ 10 кВ ПС 110 кВ Агрокомплекс 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 Агрокомплекс:

- 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 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».

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>6.4.2. Оснастить впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на объектах электросетевого хозяйства, указанных в разделе 6 настоящих технических условий, 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>016K.BB.16-2753.07.16-ОТР</p>	Лист
								43

Продолжение приложения В (10 страница из 12)

3

- 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).

6.4.3. Оспасить 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. 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 6.4.10 настоящих технических условий, и согласовать с Приморским РДУ.

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 оспасить 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 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.

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 ограниченный режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

6.4.10. Мероприятия, 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».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
							44

Продолжение приложения В (11 страница из 12)

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 Агрокомплекс – 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 Ленинское с установкой двух трансформаторов 35/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый (тип и параметры уточнить при проектировании).

7.3.3. Сооружение необходимого количества РУ 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. 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.

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

7.4.4. Предусмотреть 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 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 оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 7 настоящих технических условий средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения.

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, исключющие

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР	Лист
										45

Окончание приложения В (12 страница из 12)

5

ухудшение качества электроэнергии в сети АО «ДРСК» в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

7.4.7. 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.

7.4.8. Мероприятия, указанные в разделе 7 настоящих технических условий, выполнять на основании проектной документации. Задание на проектирование и проектную документацию согласовать с Приморским РДУ и АО «ДРСК».

8. Провести проверку выполнения настоящих технических условий с участием представителей Приморского РДУ и АО «ДРСК» в соответствии с этапностью, предусмотренной настоящими техническими условиями.

9. Получить от АО «ДРСК» акт о выполнении технических условий, согласованный ОДУ Востока, в соответствии с этапностью, предусмотренной настоящими техническими условиями.

10. 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, в соответствии с этапностью, предусмотренной настоящими техническими условиями.

11. Получить разрешение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства Заявителя и объектов третьих лиц, указанных в разделах 6 и 7 настоящих технических условий, в соответствии с этапностью, предусмотренной настоящими техническими условиями.

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

13. 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

Копия В.А.
397-251

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
46

Приложение Г (1 страница из 4)

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора Филиала ОАО
«СО ЕЭС» ОДУ Востока

В. Л. Козуб

« 16 » Июля 2016 г.
М.П.

ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПРОЕКТУ

на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК»

№ 122-10-355« 19 » Июля 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):

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

47

Копировал:

Формат А4

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

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
48

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 $\text{tg}\varphi < 0,4$ 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 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
49

4

использованию при возникновении внеградементных 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, выполнять 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.

Kozlov B.A.
397.231

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>016K.BB.16-2753.07.16-ОТР</div>	Лист 50

Приложение Д (1 страница из 4)



АО «ОПЫТНЫЙ ЗАВОД «ГИДРОМОНТАЖ»
143345, РОССИЯ, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ,
НАРО-ФОМИНСКИЙ Р-Н, ПОС. СЕЛЯТИНО
ТЕЛЕФОН (495) 720-49-64
ФАКС (495) 720-49-72

ИНН 5030026848 / КПП 503001001 / ОГРН 1025003749418
СБЕРБАНК РОССИИ ПАО, Г. МОСКВА, Р/С 40702810440270124182, К/С 30101810400000000225, БИК 044525225

№ 1091КО/1284 от 10.10.2016
на № П-4060 от 07.10.2016

Главному инженеру
ООО «Компания Новая Энергия»
г-ну Чистову В.В.
E.logutova@nokenergo.ru

Коммерческое предложение.

Уважаемый Вячеслав Викторович!

АО «Опытный завод Гидромонтаж», на Ваше письмо № П-4060 от 07 октября 2016 года, сообщает стоимость опор ВЛ и фундаментов к ним для проведения технико-экономического обоснования и разработки проектной и рабочей документации по объекту: «Строительство ЛЭП 110кВ заходы на ПС 110кВ Агрокомплекса от ВЛ 110кВ ЖБИ-130-Павловка -2», «Строительство ЛЭП 110кВ заходы на ПС 110кВ Ключи от ВЛ 110кВ Спасск-Ярославка», в том числе и по ценам:

№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена за единицу с НДС, руб.	Итого стоимость с НДС, руб.
1	Стальная многогранная опора ГМ/ПМС 110-2/16,5	1	748 390,00	748 390,00
2*	Фундамент к опоре ГМ/ПМС 110-2/16,5 (свая-оболочка Ø1020х12х5000) из стального многогранного профиля	1	205 430,00	205 430,00
3	Стальная многогранная опора УМ110-2-10,0-60	1	2 042 150,00	2 042 150,00
4*	Фундамент к опоре УМ110-2-10,0-60 (свая-оболочка Ø1700х20х5000) из стального вальцованного профиля	1	539 900,00	539 900,00
ИТОГО				3 535 870,00
В т.ч. НДС 18 %				539 370,00

- Опоры и метизы поставляются в оцинкованном виде.
- В стоимость опор включена стоимость метизов.
- * Длина фундамента и наличие крепления ригеля уточняется при наличии РД.
- Покрытие фундаментов к опорам – двухкомпонентная, модифицированная, эпоксидная краска ТЕМАТАР-ТФА (Производитель - **Tikkurila Coatings Oy**).
- В стоимость изделий не включены транспортные расходы по доставке продукции.
- Формы оплаты могут быть рассмотрены в ходе переговоров.
- Срок изготовления – 35-40 дней с момента получения предоплаты.
- Техническую поддержку можно получить по телефонам 8(495)720- 53-56 и 8(495)720-49-72:
- Чуманихин Олег Алексеевич - начальник проектного отдела ООО «СевЗапРегионСтрой»;

Иск. Мобильн. Александр
☎ +7(976) 11.9.11.76
info@ozgm.ru
skype: Moysink13

INFO@OZGM.RU | OZGM.RU | GOFROSTAL.RU

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 10-300 КВ • ОСЕТИТЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ • ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ БАШНИ
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГОФРИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ • МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ



1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
51

Продолжение приложения Д (2 страница из 4)

- **Мойсюк Александр Сергеевич** - начальник коммерческого отдела АО «Опытный завод Гидромонтаж».
9. Цены даны на 10.10.2016 г. и могут меняться в соответствии с изменениями цены на металл, а также с учетом инфляции. Предложение не является офертой и может быть скорректировано на стадии подписания соответствующего Договора.

О Вашем решении прошу сообщить по телефону (495)720-53-56 или на эл.почту SalesGM@mail.ru.

Приложение:

- Монтажно-габаритные схемы опор ГМ/ТСМ110-2/16,5 и УМ110-2-10,0-60.

С уважением,
Начальник коммерческого отдела
АО «Опытный завод Гидромонтаж»



А.С.Мойсюк

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

Иск. Мойсюк Александр
☎ +7(926)11-9-11-26
salesGM@mail.ru
skype: Moysuk13

INFO@OZGM.RU | OZGM.RU | GOFROSTAL.RU

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 10-500 КВ • ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ • ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ БАШНИ
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГОФРИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ • МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ



2

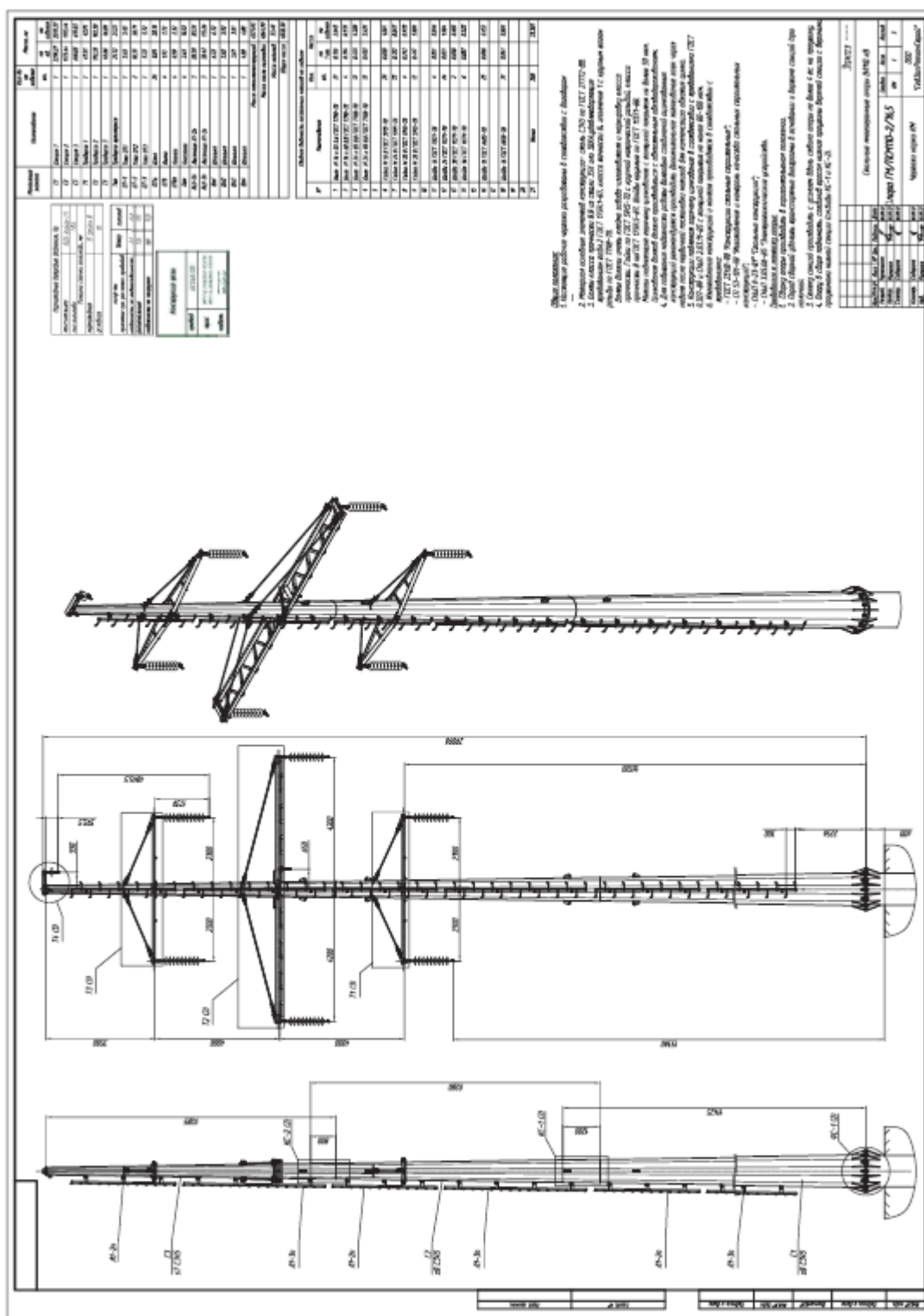
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
52

Копировал:

Формат А4

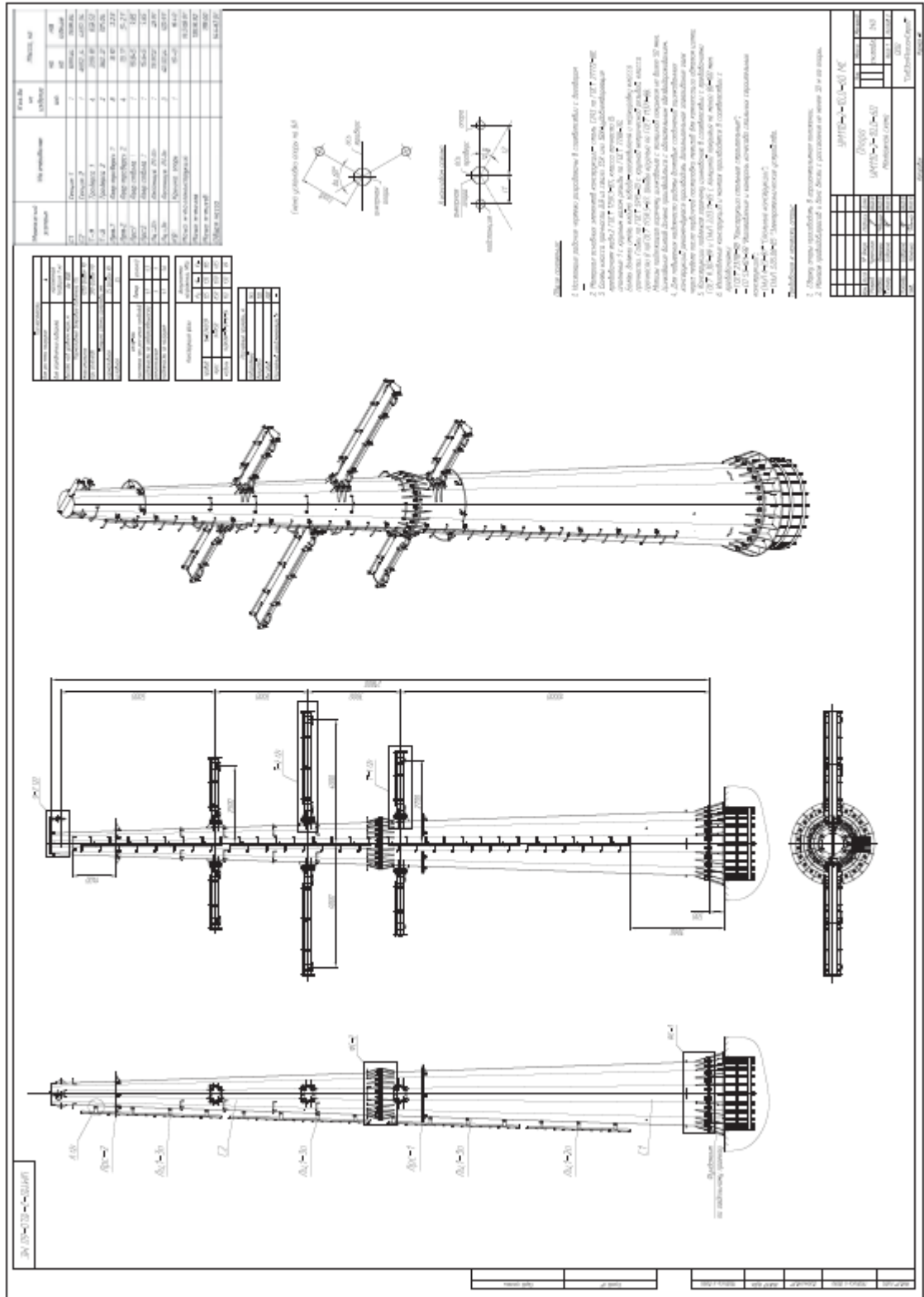


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

016K.BB.16-2753.07.16-OTP

Окончание приложения Д (4 страница из 4)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №			

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
54

Копировал:

Формат А4

Приложение Е (1 страница из 2)



многогранные опоры

ООО «ИНЭЛКО»

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

Тел.: +7 (499) 501-15-45

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 502_32 от 10.10.2016

Коммерческое предложение

Срок действия 31.10.2016

Условия и комментарии

В ответ на Ваш запрос сообщаем о готовности производства и поставки металлоконструкций для объекта строительства: «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2»; «Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка»

Условия оплаты:

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

Срок поставки:

- В течение 65 рабочих дней с момента поступления авансового платежа

Условия производства и поставки:

- Металлоконструкции производятся из стали 09Г2С, С345 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	Опора ПМ110-2.0.1.3.3.02	76	шт	381 752.00	18%	29 013 152.00
Подытог:						29 013 152.00
В том числе НДС:						5 222 367.36
Итого:						34 235 519.36

Всего наименований 1, на сумму 34 235 519.36 руб

Тридцать четыре миллиона двести тридцать пять тысяч пятьсот девятнадцать рублей 36 копеек

ООО «ИНЭЛКО»

ООО «КОМПАНИЯ НОВАЯ ЭНЕРГИЯ»

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

Адрес: УЛ. ЧАПЛЫГИНА, ДОМ 93, НОВОСИБИРСК,

Телефон: +7 (499) 501-15-45

НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ, Россия, 630099

ИНН: 9705065677

Телефон: +79138903433

КПП: 770501001

ИНН: 5404448372

Расчётный счёт: 40702810002390001835

Банк: АО «АЛЬФА-БАНК», Москва

БИК: 044525593

Корреспондентский счет: 30101810200000000593

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

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

016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист

55

Копировал:

Формат А4

Окончание приложения Е (2 страница из 2)

Генеральный директор _____ (Чеботарев Алексей Валерьевич)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист 56
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	016K.BB.16-2753.07.16-ОТР			

Копировал: _____ Формат А4

Приложение Ж



ДРСК
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ
КОМПАНИЯ»

**Филиал
«Приморские электрические
сети»**

(АО «ДРСК» - «ПЭС»)
ул. Командорская, 13а, г. Владивосток,
Приморский край, 690082, Россия
Тел. (4232) 22-32-12 приемная,
Факс (4232) 26-42-02, E-mail: doc@prim.drsk.ru
ОКПО 97053894, ОГРН 1032800111308
ИНН-КПР 280108203/25731061

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

В.В. Чистову

Дальневост. info@novayenergiya,
o.klimov@novayenergiya.ru

11.10.2016 № 113-11-1323

На № П-3846 от 19.09.16г., П-4081 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, засаженных 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. Скарёдин

И.г. Фомин К.В.
(423) 22-18-178
fo.kin@prim.drsk.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

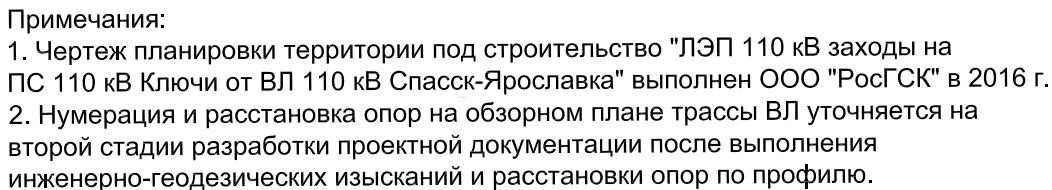
016K.BB.16-2753.07.16-ОТР

Лист
57


Условные обозначения

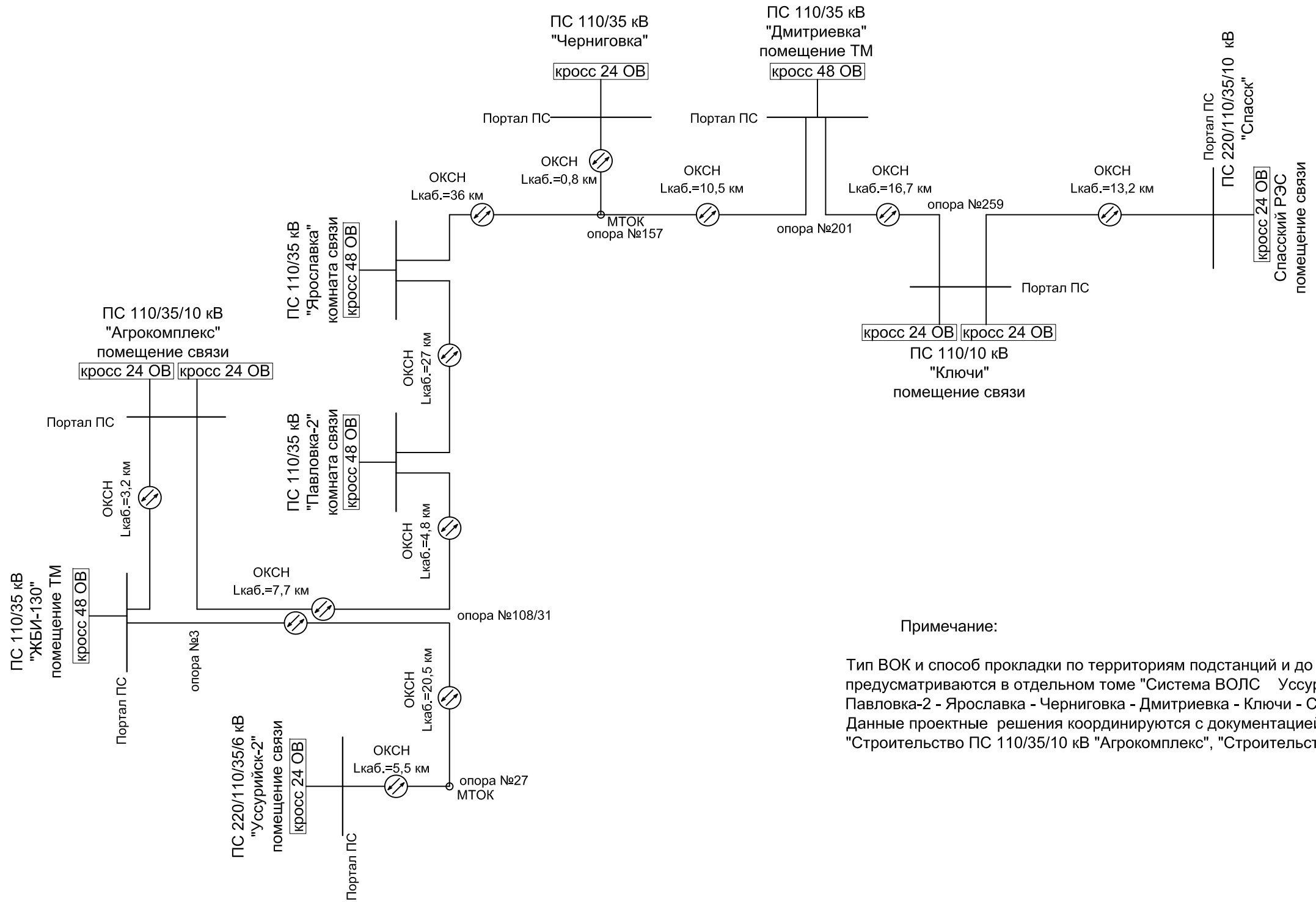
- обозначение проектируемой ЛЭП 110 кВ
- граница зон планируемого размещения линейных объектов федерального значения
- граница Михайловского сельского поселения
- граница кадастрового выдела
- 35-09-010701- — номер кадастрового выдела
- граница земельного участка по сведениям ГКН
- 35-09-010702- — кадастровый номер земельного участка по сведениям ГКН
- граница объекта капитального строительства по сведениям ГКН
- 35-09-320501-038 — кадастровый номер объекта капитального строительства по сведениям ГКН
- проектируемая граница части земельного участка под размещение трансформаторной подстанции 110/35/10 кВ "Агроколески"
- проектируемая граница участка раздела земельного участка с кадастровым номером 25-09-320501-46, для строительства автомобильной дороги регионального значения, согласно утвержденному проекту планировки и межевания территории 199/16-ПШП/ИМТ
- линии регулирования застройки
- границы красных линий
- границы красных линий, разработанных проектом планировки и межевания территории 199/16 - ПШП/ИМТ
- ширина улиц и дорог в красных линиях
- радиус закругления транспортных участков
- точка пересечения осей, пересечений точек осей красных линий и территории проектируемого размещения объекта

Ведомость координат точек пересечения осей, пересечений точек осей и красных линий
указана в таблице 4.5.1 (том 1).



участок под размещ
ПС Ключи
25:16:020508:135

						018К.ВВ.16-2752.07.16-ОТР.ГЧ02				
						Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2. Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№подк.	Подп.	Дата	Основные технические решения	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Логутова			<i>Логутова</i>	10.16		П	1		
Проверил	Ткач			<i>Ткач</i>	10.16	Обзорный план заходов ВЛ 110 кВ на ПС Ключи М1:5000		НОВАЯ ЭНЕРГИЯ	ОБЩЕРАБОТКА Проектирование Инженерные услуги Электромонтажные работы	
ГИП	Чистов			<i>Чистов</i>	10.16					
Н. контр.	Ткач			<i>Ткач</i>	10.16					



Примечание:

Тип ВОК и способ прокладки по территориям подстанций и до помещения Спасского РЭС предусматриваются в отдельном томе "Система ВОЛС Уссурийск-2 - ЖБИ-130 - Агрокомплекс - Павловка-2 - Ярославка - Черниговка - Дмитриевка - Ключи - Спасск" в составе данного проекта. Данные проектные решения координируются с документацией разрабатываемой по титулам: "Строительство ПС 110/35/10 кВ "Агрокомплекс", "Строительство ПС 110/10 кВ "Ключи".

Инв. Неподл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №

						016K.BB.16.2753.07.16-ОТР.ГЧ.03			
						"Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Агрокомплекс от ВЛ 110 кВ ЖБИ-130-Павловка-2" "Строительство ЛЭП 110 кВ заходы на ПС 110 Ключи от ВЛ 110 кВ Спасск-Ярославка"			
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		НОВАЯ ЭНЕРГИЯ	ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ Проектирование Инжиниринговые услуги Электромонтажные работы
Н. контр.	Ткач				10.16				