



**МРСК
СИБИРИ
АЛТАЙЭНЕРГО**



РОССЕТИ

*Строительство ТП-10/0,4 кВ и реконструкция ВЛ-10 кВ
от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка
Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира
на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район,
КН 22:47:180403:133*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 "Пояснительная записка"

11000332935.ПЗ

Том 1

<i>Изм.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			



**МРСК
СИБИРИ
АЛТАЙЭНЕРГО**



*Строительство ТП-10/0,4 кВ и реконструкция ВЛ-10 кВ
от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка
Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира
на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район,
КН 22:47:180403:133*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 "Пояснительная записка"

11000332935.ПЗ

Том 1

*Заместитель директора
по техническим вопросам,
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Сибири»-«Алтайэнерго»*

В.Н. Каканов

Начальник управления проектирования

С.В. Залипукин

2017

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
11000332935.ПЗ.С	Содержание тома	1
11000332935.ПЗ.СП	Состав проектной документации	2
11000332935.ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
	Справка главного инженера проекта	3
	1 Исходные данные и обоснование для проектирования	
	2 Перечень объектов строительства	
	3 Основные технико-экономические показатели ВЛ-10 кВ	
	4 Трасса линий	
	5 Полоса отвода земли	
	6 Климатические условия	
	7 Провода и тросы линий электропередачи	
	8 Строительные решения	
	9 Закрепления опор в грунте	
	10 Изоляция линий, защита от перенапряжений, заземляющие устройства	
	11 Подстанция ТП-10/0,4 кВ	
	12 Строительно-монтажные работы ВЛ	
	13 Демонтажные работы	
	14 Организация эксплуатации	
	15 Сведения о использованных в проекте изобретениях	
	16 Сведения о соблюдении в проекте норм, правил, инструкций, стандартов	
Приложения		
Приложение А	Техническое задание на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту: «Строительство ТП-10/0,4 кВ и реконструкция ВЛ-10 кВ от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район, КН 22:47:180403:133»	
Приложение Б	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства по проектированию	
Приложение В	Расчет увеличения глубины заложения свайных фундаментов с целью усиления заземления свай в грунте ниже глубины сезонного промерзания	
Приложение Г	Письмо №Ж/Б/2435 от 29.03.17 Мин. Природы Алтайского края	

Инв.№

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

11000332935.ПЗ.С

						11000332935.ПЗ.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Братухин				Содержание	стадия	лист	листов
Провер.		Патраков					П	1	
Нач УП		Залипукин					ПАО «МРСК Сибири»- «Алтайэнерго»		

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
«Строительство ТП-10/0,4 кВ и реконструкция ВЛ-10 кВ от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район, КН 22:47:180403:133»			
1	11000332935.ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	11000332935.ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	
3	11000332935.ТКР	Раздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	
5	11000332935.ПОС	Раздел 5 «Проект организации строительства»	
7	11000332935.ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8	11000332935.ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
Состав отчетной документации по инженерным изысканиям			
10.1	11000332935ИГДИ	Технический отчет по инженерно – геодезическим изысканиям. «Отчет по инженерно – геодезическим изысканиям»	ПАО «МРСК Сибири» – «Алтайэнерго»
10.2	1721-ИГИ	Технический отчет по инженерно – геологическим изысканиям. «Отчет по инженерно – геологическим изысканиям»	ООО «Сибгеострой»
10.3		Технический отчет по инженерно – экологическим изысканиям. «Отчет по инженерно – экологическим изысканиям»	Алтайприрода

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№									
			11000332935.ПЗ.СП								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
			Разраб.	Братухин					стадия	лист	листов
			Провер.	Патраков					П	2	
			Нач. УП	Залипукин					000 «Союзэнергопроект»		
			Состав проектной документации								

Справка главного инженера проекта

Удостоверяю, что все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с требованиями действующих на территории РФ на дату выпуска проекта экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектными материалами мероприятий, правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности.

Проектная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам, требованиям задания на проектирование и условиям согласований заинтересованных организаций.

Начальник управления проектирования

С.В. Залипукин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	11000332935.ПЗ.ТЧ			3

1 Исходные данные и обоснование для проектирования

Проект по «Строительству ТП-10/0,4 кВ и реконструкции ВЛ-10 кВ от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район, КН 22:47:180403:133» выполнен на основании следующих положений и исходных данных:

- договора №20.2200.336.17 от 20.02.2017 г. между ПАО «МРСК Сибири» и заявителя Чикулаева Сергея Васильевича на разработку проектно-изыскательских работ по «Строительству ТП-10/0,4 кВ и реконструкции ВЛ-10 кВ от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район, КН 22:47:180403:133»;
- технического задания на проектирование, утверждённым начальником службы взаимодействия с клиентами филиала ПАО «МРСК Сибири»-«Алтайэнерго» Шипиловым Д.А.;
- материалов инженерно-геодезических изысканий, выполненных филиалом ПАО «МРСК Сибири»-«Алтайэнерго» (11000332935ИГДИ);
- материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных организацией ООО «Сибгеострой» (1721-ИГИ);
- материалов инженерно-экологических изысканий, выполненных организацией ООО «Алтайприрода» (11000332935.ИИЗ);
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- нормативных актов федерального уровня;
- отраслевых НТД;
- организационно распорядительных документов (ОРД) и НТД ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «СО ЕЭС».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист
							5
Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

3 Основные технико-экономические показатели реконструируемой ВЛ-10 кВ

Таблица 1 - Основные технико-экономические показатели реконструируемой линии ВЛ-10 кВ

№№ п/п	Наименование показателя	Параметр для показателя реконструкции ВЛ-10 кВ
1	Количество цепей, шт	1
2	Номинальное напряжение, кВ	10
3	Марка и сечение провода	СИП-3 1х50
5	Изоляция провода	Изолированный провод с самонесущей жилой
6	Материал анкерных опор	Железобетонные на приставках
7	Материал промежуточных опор	Деревянный на приставках
8	Марка приставок для анкерных опор	ПТ-60
9	Марка приставок для промежуточных опор	ПТ-60
10	Кол-во РЛНД-10	2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

6

4 Трасса линий

Настоящим проектом предусматривается «Строительство ТП-10/0,4 кВ и реконструкция ВЛ-10 кВ от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район, КН 22:47:180403:133».

Трасса реконструируемой ВЛ-10 кВ проходит по территории Тальменского района, Алтайского края. Трасса ЛЭП начинается на южной окраине с. Шипицыно, пересекает ручей образовавшийся в результате самоизлива из скважины. Далее трасса проходит по просеке до участка заявителя. Территория не застроена. Местность пересечённая заросшая высокой травой и кустарником. Трасса труднопроходимая для транспорта. Рельеф участка пересеченный. Общее понижение наблюдается в южном направлении по течению р. Чумыш.

Участок линии от оп. №65-6 Л-51-9 до проект. оп. №11 располагается на землях поселений с. Шипицыно. Участок трассы реконструируемой ВЛ 10 кВ от проект. оп. №12 до оп. №209 проходит в границах государственного природного комплексного заказника краевого значения «Усть-Чумышский» (постановление Алтайского края от 12.04.1999 №256 в редакции от 20.03.14 согласно письма см. прилож. «Г» ТОМ-1 ПЗ №Ж/Б/2435 от 29.03.17). Участок линии от проект. оп. №210 до оп. №213 проходит по территории базы отдыха Петровский Посад до кадастрового участка заявителя 22:47:180403:133.

Участок линии от оп №1 до оп №210 проектируются по пойме реки Чумыш и при паводках подтапливается. Абсолютные отметки поверхности составляют на проектируемом участке до оп №209 от 127,46 м до 131,17 м. Перепад высот составляет **3,71 метров**. Участок заявителя с хозяйственными постройками располагается на возвышенности. Перепад высот от оп 209-213 составляет **6.3 метров** (абсолютные отметки от 129 м до 135.3 м).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		7

5 Полоса отвода земли

Площадь земель необходимая для реконструкции ВЛ-10 кВ рассчитана в томе-2 11000332935.ППО. Земля, отводимая во временное пользование – 22,8753 га, земля, отводимая в аренду – 0,0471га.

Нормы отвода земли приняты согласно «Правилам определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (утв. постановлением Правительства РФ от 11 августа 2003 г. N 486).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист
							8
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		

6 Климатические условия

По климатическим характеристикам территория реконструируемой ВЛ 10 кВ относится к I климатическому району, подрайону IV (таблица А.1. СП 133.13330.2012 «Строительная климатология»).

Климатические условия для проектируемой ВЛЗ 10 кВ приняты в соответствии с требованиями ПУЭ 7-е издание, СП 133.13330.2012 «Строительная климатология», по метеостанции «Барнаул» и отчета по инженерно-геологическим изысканиям см. отчет «1721-ИГИ» и сведены в таблицу 2.

Благодаря континентальному положению, особенностям циркуляции атмосферы, климат района характеризуется суровой зимой с сильными ветрами и метелями, весенними и осенними заморозками, жарким летом.

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,20С. Наиболее холодным месяцем является январь со средней суточной температурой воздуха -16,30С и абсолютным минимум в отдельные годы -52 0С. Наиболее высокая среднемесячная температура воздуха наблюдается в июле +19,8 0С. Абсолютный максимум в отдельные годы достигает +380С.

Годовое количество осадков составляет 416 мм, из них 299 мм выпадает в теплый период и 117 мм - в холодный период года.

Преобладающее направление ветра – юго-западное в холодный период года и северо-восточное в тёплый. В геоморфологическом отношении участок изысканий располагается в пределах высокой поймы р. Чумыш. Участок работ находится на правом берегу р. Чумыш.

В соответствии с Общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации (ОСР-2015) сейсмичность с. Шипицино 6 баллов при уровне сейсмической опасности «А». Согласно приложению Б СНиП 22-01-95.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		9

Таблица 2 - Сводная таблица климатических параметров

<i>№ п/п</i>	<i>Метеозлементы</i>	<i>Значения</i>	<i>Размер- ность</i>
1	Преобладающее направление ветра (зима)	Ю	
2	Преобладающее направление ветра (лето)	СВ	
3	Нормативная скорость ветра (один раз в 25 лет) на высоте 10 м	36	м/с
4	Скорость ветра при гололеде (один раз в 25 лет) на высоте 10 м	18	м/с
5	Нормативная толщина стенки гололеда (один раз в 25 лет)	15	мм
6	Температура воздуха при гололеде	Минус 5	град. С
7	Среднегодовая температура воздуха	Плюс 2,2	град. С
8	Абсолютный минимум температуры воздуха	Минус 52	град. С
9	Абсолютный максимум температуры воздуха	Плюс 38	град. С
10	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью - 0,92	Минус 38	град. С
11	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью - 0,92	Минус 42	град. С
12	Среднегодовая продолжительность гроз	40-60	часов
13	Среднегодовое количество осадков	419	мм

Данные, принятые для расчетов:

Климат района – континентальный;

Пляска проводов – умеренная;

Район по гололеду – II;

Ветровой район – IV;

Степень загрязнения атмосферы – I;

Среднегодовая температура воздуха – 2,2°С.

Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 52°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 38°С.

Климатические параметры по ветру и гололеду:

- нормативная толщина стенки гололеда – 15 мм;*
- нормативное ветровое давление – 800 Па;*
- ветровое давление при гололеде – 19,5959 М/с.*

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв.№	

7 Провода и тросы линий электропередачи

Сечения проводников должны быть проверены по экономической плотности тока. Экономически целесообразное сечение S , мм², определяется из соотношения:

$$S = \frac{I}{J_{\text{ЭК}}} = \frac{1,52}{1,3} = 1,2 \text{ мм}^2;$$

где I - расчетный ток в час максимума нагрузки абонента по высокой стороне тр-тор 25 кВА, А;

$J_{\text{ЭК}}$ - нормированное значение экономической плотности тока, А/мм², для заданных условий работы, выбираемое по табл. 1.3.36 ПУЭ-7.

Сечение, полученное в результате указанного расчета, округляется до ближайшего стандартного сечения – 2,5 мм², т.е. это минимально допустимое сечение по условию экономической плотности тока. По условию механической прочности провода и исходя из габаритных, ветровых и весовых пролетов для выбранных опор по типовым: Л56-97, 3.407-85.3, 20.0027, 21.0050 проектом применяется провод сечением 50 мм², а также следуя единому конструктиву магистрали Л-51-9 (АС-50 L=22,75км) и технической политики ПАО Россети.

Исходя из пропускных нагрузок, климатических условий и по условию механической прочности, а также согласно технического задания по объекту «Строительство ТП-10/0,4 кВ и реконструкция ВЛ-10 кВ от оп. №65-6 Л-51-9 до границ земельного участка Заявителя, расположенного по адресу в 5 км от ориентира на ЮЗ. Ориентир: Алтайский край, Тальменский район, КН 22:47:180403:133» (Приложение А ТОМ-1 11000332935.ПЗ) для реконструируемого участка проектом принимается сечение провода СИП-3 1х50.

Характеристика провода СИП-3 1х50

Самонесущий изолированный провод:

Кол-во токопроводящих жил, шт – 1;

Сечение, мм² – 50;

Нулевая несущая жила – отсутствует;

Токопроводящая жила – сплав АІ (со стальным сердечником);

Класс напряжения – 10-20 кВ;

Допустимый ток нагрузки, не более, А – 245

Тип изоляции жил – светостабилизированный полиэтилен;

Электрическое сопротивление – 0,923 Ом/км (при +20С);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата	11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 11
-----	--------	------	---------	---------	------	-------------------	------------

Рабочий диапазон температур [-60;+50];

Диаметр провода, мм² – 13;

Диаметр жилы провода, мм² – 8;

Вес 1 км провода, кг – 215

Строительная длина провода в бухте (барабан №12) – 1,66 км.

Провод марки СИП-3 применяется для передачи электрической энергии напряжением до 20 (кВ), т.е. является высоковольтным. Токопроводящая жила выполнена из алюминия со стальным сердечником в центре. Изоляция у СИП-3 выполнена из силанольно-сшитого (светостабилизированного) полиэтилена.

Соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор осуществляется плашечным зажимом П-1-1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 12
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		

8 Строительные решения

Основными зданиями и сооружениями вдоль трасс ВЛ являются опоры линий электропередач.

На всём протяжении реконструируемого участка ВЛ-10 кВ Л-51-9 применены промежуточные деревянные опоры (серия 3.407-85.3) на приставках ПТ-60, кроме 2х железобетонных опор без приставок (Л56-97) на возвышенном участке перед участком заявителя. Анкерные опоры и угловые промежуточные применены железобетонные (типовая серия Л56-97, 20.0027) на приставках ПТ-60 (крепление стяжкой СТ51 согласно типовой серии 21.0050).

Так как проектом предусматривается увеличение протяжённости Л-51-9 до границы участка заявителя по новому изыскиваемому створу линии, то демонтаж опор и оборудования существующих ВЛ-10 кВ не производится.

Область использования данных опор по трассе ВЛ определена в соответствии с новой редакцией главы 2.5 ПУЭ-7ое издание по методу предельных состояний на расчетные нагрузки для двух групп предельных состояний в соответствии с ГОСТ и СНиП.

Пролёты диктовались условиями прохождения трассы ВЛ.

Принятое количество опор приведено в ведомостях опор.

Все промежуточные и анкерно-угловые опоры рассчитаны на II район по гололеду и IV район по ветру - 800 Па.

По трассе ВЛ ветровое давление не превышает 800 Па, а толщина стенки гололеда равна 15 мм (II район).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

13

9 Закрепления опор в грунте

Закрепления опор в грунте определены на основании расчета увеличения глубины заложения свайных фундаментов с целью усиления заземления свай в грунте ниже глубины сезонного промерзания согласно СП 22.13330.2011 см. Прил. В том-1 11000332935.ПЗ. Произведя расчет увеличения глубины заложения свайных фундаментов с целью усиления заземления свай (сильнопучинистый грунт с интенсивностью пучения в год 9,1 % см. отчет 1721-ИГИ ООО «Сибгеострой») ниже глубины сезонного промерзания получили на глубине 4,3 м от абсолютной отметки уровня земли. При таком заглублении сваи опоры, промежуточная опора будет устойчиво стоять в процессе всего эксплуатационного срока службы проектируемой ВЛ-10 кВ. Поэтому от проект. оп №1 до проект оп №209, которые находятся в подтапливаемой пойме р. Чумыш на абсолютных отметках в районе 130 м проектом закладывается приставка ПТ-60 на все опоры с целью заглубления стоек на 4,3 м. На участке опор №210-213 абсолютные отметки высот 135,3, территория не подтапливаемая и опоры устанавливаются без приставок согласно действующему типовому Л56-97.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 14	
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата	11000332935.ПЗ.ТЧ				

10 Изоляция линий, защита от перенапряжений, заземляющие устройства

Реконструируемый участок ВЛ 10 кВ расположен в районе с первой степенью загрязнения, в чистой местности, в районе без каких-либо промышленных источников загрязнений, с числом 40-60 грозových часов в году, удельная нормированная длина пути утечки составляет 1,9 см/кВ, максимальное рабочее напряжение - 12 кВ, разрушающая механическая нагрузка на изоляторы – поддерживающий изолятор ШФ20Г1 (фарфоровый изолятор) на штыревом креплении - 13 кН, натяжные гирлянды 2х ПС70Е (стеклянный изолятор) - 70 кН.

Крепление проводов на промежуточных опорах ВЛ3-10 кВ предусмотрено на крюках КВ-22 в соответствии с типовым 3.407-85.3 с применением изолятора марки ШФ20Г1.

На опорах анкерного типа ВЛ3 – 10 кВ применяется анкерное крепление проводов с помощью натяжных подвесок, состоящих из ПС70Е изоляторов в соответствии с типовым Л56-97.00.1

Коэффициенты надёжности по материалу и коэффициенты условий работы принимаются в соответствии с главой 2.5 ПУЭ (7-е изд.) п. 2.5.100, 2.5.101.

Прочность заделки проводов в соединительных и натяжных зажимах должно составлять не менее 90% от разрывного проводов при растяжении.

Грунты по трассам ВЛ - 10 кВ представлены суглинком лёгким мягкопластичным желто-бурым с прослойками супеси и песка с низким содержанием органического вещества с эквивалентным удельным сопротивлением 100 Ом*м.

Заземление ВЛ выполняется в соответствии с требованиями главы ПУЭ 7-е издание. Величина сопротивлений заземляющих устройств опор ВЛ – 10 кВ с эквивалентным удельным сопротивлением 100 Ом*м. должна быть не более 10 ($R_z \leq 10 \text{ Ом}$).

Заземление железобетонных анкерных и промежуточных опор выполняется комбинированным заземлителем 2-мя горизонтальными электродами длиной по 5 м, диаметром 12 мм и 2-мя вертикальными электродами длиной по 5 метров, диаметром 20 мм (типовой 3.407-150). Искусственные заземлители изготавливаются из стали круглой горячекатаной диаметром 20 мм по ГОСТ 2590-88. Глубина прокладки в грунте – 0,5 м.

Заземление деревянных промежуточных опор не предусматривается согласно ПУЭ-7.

Заземлители анкерных и промежуточных опор крепятся к опорам к нижнему заземляющему выпуску опоры сваркой.

Инв. № инв.	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата	11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 15
-----	--------	------	---------	---------	------	-------------------	------------

Величины сопротивлений заземления должны быть проверены путем замера и при необходимости доведены до требуемых нормами.

Защита от перенапряжений обеспечивается установкой 3 РДИП-10 на анкерных и угловых-промежуточных опорах №210-213 на подходе к ТП-10/0,4 кВ и 3х ОПН-10 по высокой стороне трансформатора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

16

11 Подстанция ТП-10/0,4 кВ

Перед границей участка заявителя устанавливается КМТП мачтового типа на одной стойке СВ-105-5 мощностью 25 кВА. Мощность трансформатора выбрана исходя из заявленных нагрузок по ТУ 15 кВт и ближайшим по номиналу трансформатором. На оп №213 устанавливается РЛНД-10. Комплектация трансформаторной подстанции согласно опросного листа см. ТОМ-3 11000332935.ТКР. ГЧ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 17
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		

12 Строительно-монтажные работы по ВЛ

В объем работ настоящего проекта входит реконструкция участка ВЛ-10 кВ линии Л-51-9.

Строительство не имеет работ со сложной или неосвоенной технологией. До начала работ Заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство работ. Высокое качество и надежность сооружения должно обеспечиваться путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мероприятий эффективного контроля на всех стадиях строительства.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

При подготовке к производству работ, должен быть разработан проект производства работ (ППР) где должны быть указаны сроки и время необходимых отключений и переключений, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда.

Основой для составления ППР являются рабочие чертежи и привязанные к местным условиям типовые технологические карты по каждому виду работ.

Все работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Работы рекомендуется выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР) по сооружению ВЛ.

Сборка опор производится на пикетах. Установка опор в сверлёные котлованы осуществляется с помощью автокрана.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата	11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 18
-----	--------	------	---------	---------	------	-------------------	------------

13 Демонтажные работы

Демонтажные работы не описываются и не проводятся, т.к. происходит увеличение длины существующей ВЛ-10 кВ Л-51-9.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист
							19
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		

14 Организация эксплуатации

Эксплуатация ВЛ-10 кВ Л-51-9 будет осуществляться Тальменским РЭС Северо-Восточных электрических сетей филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

20

15 Сведения о использованных в проекте изобретениях

Проект выполнен в соответствии с типовыми чертежами и типовыми решениями. Индивидуальных проработок в проекте нет. Оборудование использовано серийного производства. Проект является патентно чистым.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 21
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		

16 Сведения о соблюдении в проекте норм, правил, инструкций, стандартов

В проекте по реконструкции объекта электросетевого комплекса, принадлежащего ПАО «МРСК Сибири» линии электропередачи ВЛ-10 кВ Л-51-9 соблюдены нормы, правила, инструкции и государственные стандарты. Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация производств и труда соответствуют современному уровню проектирования и новейшим достижениям отечественной науки и техники и удовлетворяют техническим требованиям на оборудование и материалы используемые для строительства ВЛ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						11000332935.ПЗ.ТЧ	Лист 22
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Приложение А

Приложение №1 к договору
об осуществлении технологического присоединения
к электрическим сетям от "20" февраля 2017г.
№ 20.2200.336.17

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 8000300916 для присоединения к электрическим сетям Филиал ПАО "МРСК Сибири" - "Алтайэнерго"

Индивидуальный предприниматель Чикулаев Сергей Васильевич

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *электроустановки дома животновода.*
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *электроустановки дом животновода, расположенный по адресу: местоположение: установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Ориентир: с Усть-Чумыш. Участок находится примерно в 5,0 км от ориентира по направлению на юго-запад. Адрес ориентира: Алтайский край, Тальменский район, кадастровый номер земельного участка 22:47:180403:133.*
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *15 кВт.*
- 3.а Ранее присоединенная мощность по объекту *отсутствует.*
4. Категория надежности: *Третья.*
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,38 кВ.*
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *2018г.*
7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы):
I точка присоединения: максимальная мощность 15 кВт.

ТП	проектируемая
Линия 10 кВ	проектируемая
Линия (3/6/10)	Л-51-9
Ячейка ПС	Л-51-9 с. Шипицино
ПС	ПС «Зайцевская» №51

II точка присоединения: максимальная мощность - кВт.
8. Основной источник питания: *ПС "Зайцевская" №51.*
9. Резервный источник питания: *отсутствует.*

10. Сетевая организация осуществляет:

- 10.а. На границе земельного участка заявителя запроектировать и построить ТП-10/0,4 кВ. Тип и мощность трансформатора определить проектом;
- 10.б. От ВЛ-10 кВ ф. Л-51-92 до проектируемой ТП-10/0,4 кВ запроектировать и построить ВЛ-10 кВ. Способ прокладки, марку и сечение определить проектом;
- 10.в. Определить проектом необходимость установки укоса на отпаечной опоре ВЛ-10 кВ ф. Л-51-9
- 10.г. Перед проектируемой ТП (п. 10а) установить линейный разъединитель. Тип разъединителя и место установки определить проектом.
- 10.1. Требования по проектированию, строительству новых и реконструкции существующих электрических сетей филиала ПАО "МРСК Сибири" - "Алтайэнерго" для электроснабжения объектов заявителя: *выполнить проектную документацию в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным*

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

24

постановлением Правительством РФ от 16.02.2008 № 87 и согласовать со всеми заинтересованными организациями в соответствии с действующим законодательством.

11. Заявитель осуществляет:

11.а. От проектируемой ТП-10/0,4 кВ (п. 10.а.) до РУ 0,4 кВ объекта заявителя запроектировать и построить ЛЭП 0,4 кВ. Способ прокладки, марку и сечение провода определить проектом;

11.б. Установить щит учета электроэнергии;

11.в. Ввод до щита учета выполнить кабелем или самонесущим изолированным проводом типа СИП. Место прокладки кабеля или провода должно быть доступно для беспрепятственного осмотра по всей длине прокладки.

11.1. Требования по проектированию схемы электроснабжения от точки присоединения к сети МРСК: разработать проектную документацию в границах земельного участка Заявителя в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительством РФ от 16.02.2008 № 87;

11.2. Требования по проектированию и установке устройств:

11.2.1. Коммутационных аппаратов, аппаратов защиты: перед прибором учета установить отключающий аппарат, предусмотреть возможность его опломбирования;

11.2.2. Учета электрической энергии: для осуществления расчетов за поставленную электроэнергию в точке подключения к электрическим сетям филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго» (на границе балансовой принадлежности) осуществить монтаж измерительного комплекса активно-реактивной энергии, соответствующего требованиям «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии (утвержденных Постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 № 442), ПУЭ;

11.2.3. Защитного заземления: заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

11.3. Мероприятия по обеспечению резервным источником питания энергопринимающих устройств, требующих повышенной надежности электроснабжения в соответствии с требованиями НТД: не требуется.

11.4. Требования по согласованию проектной документации с Сетевой организацией: согласовать проектную документацию с филиалом ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго».

11.5. Требования по предоставлению заключений экспертных организаций по проектной документации, освидетельствования технического состояния энергоустановок: после выполнения технических условий энергопринимающее устройство предъявить представителю РЭС для составления акта о выполнении ТУ, акта осмотра (обследования) электроустановки, акта разграничения границ балансовой принадлежности сторон, акта разграничения эксплуатационной ответственности сторон, акта осмотра приборов учета и согласования расчетной схемы учета электроэнергии.

Дополнительные сведения:

- Запрещается строительство и производство любых работ в охранных зонах электрических сетей, принадлежащих ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго» без предварительного согласования;
- Запрещается самовольное включение электроустановки, изменение схемы электроснабжения и увеличение нагрузки сверх разрешенной.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 5 лет со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Начальник службы взаимодействия с клиентами филиала ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго»

Шипилов Денис Александрович
« » 2017 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

25

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ,
ОСНОВАННАЯ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Некоммерческое партнерство
«Объединение организаций, осуществляющих подготовку
проектной документации энергетических объектов, сетей и
подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

125362, РФ, г. Москва, Строительный проезд, д. 7А, корп. 6; www.sro-sep.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
№ СРО-П-068-02122009 от 02.12.2009

г. Москва 23 ноября 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства

№ П-0138-04-2010-0001

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Открытому акционерному обществу
"Межрегиональная распределительная
сетевая компания Сибири"**

ОГРН 1052460054327 ИНН 2460069527

660021, г. Красноярск, ул. Бограда, д. 144А

Основание выдачи Свидетельства:
Решение Совета Партнерства, протокол № 059 от 23.11.2012

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 23 ноября 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия
Свидетельство выдано взамен ранее выданного 28.09.2011 № П-0138-03-2010-0001

Генеральный директор В.Я. Шайтанов

(подпись)
И.И.

001619

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

26

Приложение
к Свидетельству о допуске
к определенному виду или видам
работ, которые оказывают влияние
на безопасность объектов
капитального строительства
от 23.11.2012
№ П-0138-04-2010-0001

ВИДЫ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ

объектов капитального строительства и о допуске к которым член саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство «Объединение организаций, осуществляющих подготовку проектной документации энергетических объектов, сетей и подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири"

имеет Свидетельство

Объекты капитального строительства (кроме особо опасных и
технически сложных объектов капитального строительства, объектов
использования атомной энергии)

N	Наименование вида работ
1	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1	Работы по подготовке генерального плана 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
4	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами

001620

Бланк разработан ЗАО «Спирит» (ИНН № 50-05-00103) ООО «РСК» (ИНН № 50-05-00107) от 06.11.2009 г. Тел.: (495) 6400368, 6067617 • Москва, 2009

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

27

Прошито, пронумеровано и скреплено
печатью в кол-ве _____ () листов

Генеральный директор НП
«ЭНЕРГОПРОЕКТ»
Шайтанов В.Я.
М.П.

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
5.6	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
6	Работы по подготовке технологических решений:
6.2	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
9	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Открытое акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 50000000,00 (Пятьдесят миллионов) рублей.

Генеральный директор



В.Я. Шайтанов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

28

Приложение В

Согласно СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* произведем расчет увеличения глубины заложения свайных фундаментов с целью усиления заземления свай в грунте ниже глубины сезонного промерзания

6.8.6 Расчет устойчивости фундаментов на воздействие касательных сил морозного пучения, действующих вдоль боковой поверхности фундаментов, должен выполняться при заложении подошвы фундаментов ниже расчетной глубины промерзания пучинистых грунтов.

Устойчивость фундаментов проверяют по формуле

$$\tau_{fn} A_{fn} - F \leq \frac{\gamma_c}{\gamma_n} F_{rf},$$

(6.32)

где τ_{fn} — значение расчетной удельной касательной силы пучения, кПа, принимаемое по 6.8.7;

A_{fn} — площадь боковой поверхности фундамента, находящейся в пределах расчетной глубины сезонного промерзания, м²;

F — расчетная постоянная нагрузка, кН, при коэффициенте надежности по нагрузке $g_f = 0,9$;

F_{rf} — расчетное значение силы, кН, удерживающей фундамент от выпучивания вследствие трения его боковой поверхности о талый грунт, лежащий ниже расчетной глубины промерзания;

g_c — коэффициент условий работы, принимаемый равным 1,0;

g_n — коэффициент надежности, принимаемый равным 1,1.

Исходные данные:

d_{th}	=	1,9	м	- глубина сезонного промерзания – оттаивания, на основании отчета ООО «Сибгеострой» №1721-ИГИ лист 4
A_{fn}	=	1,53	м ²	- площадь боковой поверхности фундамента, находящейся в пределах расчетной глубины сезонного промерзания (1,9м*(0,185м+0,280м+0,170м+0,170м)=1,5295м ²)
E_{fh}	=	9,1	%	-относительная деформация (интенсивность) морозного пучения e_{fh} — это отношение h_f к толщине промерзающего слоя d_f . На основании отчета ООО «Сибгеострой» №1721-ИГИ лист 4

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
										29
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата					

11000332935.пз.т4

6.8.7 Значение расчетной удельной касательной силы пучения t_{fh} должно определяться опытным путем. При отсутствии опытных данных допускается принимать значения t_{fh} по таблице 6.11 в зависимости от вида и характеристик грунта.

Таблица 6.11

Грунты и их характеристики	Значения расчетной удельной касательной силы пучения t_{fh} , кПа, при глубине сезонного промерзания - оттаивания d_{th} , м		
	До 1,5	2,5	3 и более
Супеси, суглинки и глины при показателе текучести $I_L > 0,5$, крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем, пески мелкие и пылеватые при показателе дисперсности $D > 5$ и степени влажности $S_r > 0,95$	110	90	70
Супеси, суглинки и глины при $0,25 < I_L \leq 0,5$, крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем, пески мелкие и пылеватые при 1 и степени влажности $0,8 < S_r \leq 0,95$	90	70	55
Супеси, суглинки и глины при $0,25$, крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем, пески мелкие и пылеватые при 1 и степени влажности $0,6 < S_r \leq 0,8$	70	55	40
Примечания 1 Для промежуточных глубин промерзания t_{fh} принимается интерполяцией. 2 Показатель дисперсности грунта D определяется по формуле (6.33). 3 Значения t_{fh} для грунтов, используемых при обратной засыпке котлованов, принимается по первой строке таблицы. 4 В зависимости от вида поверхности фундамента приведенные значения t_{fh} умножают на коэффициент: при гладкой бетонной необработанной - 1; при шероховатой бетонной с выступами и кавернами до 5 мм - 1,1-1,2, до 20 мм - 1,25-1,5; при деревянной антисептированной - 0,9; при металлической без специальной обработки - 0,8. 5 Для сооружений III уровня ответственности значения t_{fh} умножают на коэффициент 0,9.			

Значения $S_r > 0,95$ согласно ООО «Сибгеострой» №1721-ИГИ. Значение I_L исходя из отчета ООО «Сибгеострой» №1721-ИГИ «ИГЭ-1 суглинок легкий мягкопластичный желто-бурый с прослойками супеси и песка с низким содержанием органического вещества» по классификации грунтов Сорочан Е.А. Основания, фундаменты и подземные сооружения:

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ТАБЛИЦА 1.9. ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПЫЛЕВАТО-ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ ТЕКУЧЕСТИ

Грунт	Показатель текучести
Супесь:	
твердая	$IL < 0$
пластичная	$0 \leq IL \leq 1$
текучая	$IL > 1$
Суглинок и глина:	
твердые	$IL < 0$
полутвердые	$0 \leq IL \leq 0,25$
тугопластичные	$0,25 \leq IL \leq 0,5$
мягкопластичные	$0,5 \leq IL \leq 0,75$
текучепластичные	$0,75 \leq IL \leq 1$
текучие	$IL > 1$

В нашем случае значение расчетной удельной касательной силы пучения по интерполяции $t_{fh}=102$ кПа.

$$F = m \cdot g = 12 \text{ кН}$$

- расчетная постоянная нагрузка, при коэффициенте надежности по нагрузке $\gamma = 0,9$; (принимается вес стойки, травесы, арматуры и веса провода смежных пролетов)

6.8.9 Расчетное значение силы F_{rf} , кН, для фундаментов, имеющих вертикальные грани, определяют по формуле

$$F_{rf} = \sum_{j=1}^n R_{fj} A_{fj}, \quad (6.35)$$

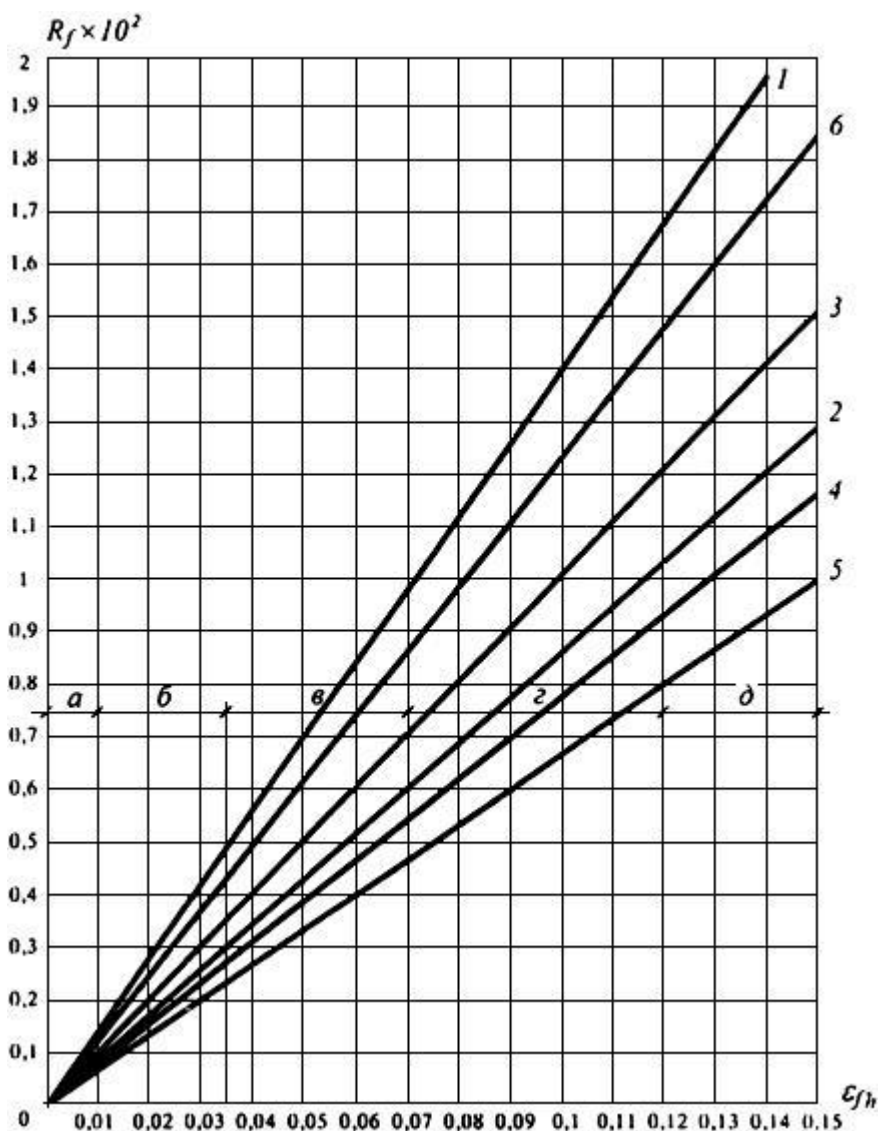
где R_{fj} - расчетное сопротивление талых грунтов сдвигу по боковой поверхности фундамента в j-м слое, кПа; допускается применять в соответствии с нормативными документами по проектированию свайных фундаментов;

A_{fj} - площадь вертикальной поверхности сдвига в j-м слое грунта ниже расчетной глубины промерзания, м²;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 31
Изм	Кол.уч	Лист	№.докум	Подпись	Дата	11000332935.пз.тч			

n - число слоев грунта.

Рисунок 6.9 - Взаимосвязь параметра $R(f)$ и относительной деформации пучения



1, 2 - супеси; 3 - суглинки; 4 - суглинки с $0,07 < I_p \leq 0,13$; 5 - суглинки с $0,13 < I_p \leq 0,17$; 6 - глины (в грунтах 2, 4 и 5 содержание пылеватых частиц размером 0,05-0,005 мм составляет более 50% по массе); а - практически непучинистый; б - слабопучинистый; в - среднепучинистый; г - сильнопучинистый; д - чрезмернопучинистый

Рисунок 6.9 - Взаимосвязь параметра R_f и относительной деформации пучения E_{fh}

$$F_{rf} = \sum_{j=1}^n R_{fj} A_{fj}$$

По графику через E_{fh} определяем $R_f=92$ кПа. И по определяем $F_{rf}=92\text{кПа} \cdot 2,2\text{м} \cdot (0,185\text{м} + 0,280\text{м} + 0,170\text{м} + 0,170\text{м}) = 162,932\text{кН}$, где **2,2 метра** глубина заглубления свайного фундамента ниже уровня промерзания грунта.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

32

$$\tau_{\text{ср}} A_{\text{ср}} - F \leq \frac{\gamma_c}{\gamma_n} F_{\text{ср}},$$

Проверяем условие

$$102 \text{ кПа} \cdot 1,53 \text{ м}^2 - 12 \text{ кН} \leq (1/1,1) \cdot 162,932 \text{ кН}$$

144 < 154,85 – условие выполняется, следовательно сила сдерживания в грунте ниже глубины промерзания будет несколько больше силы пучения.

ВЫВОД: произведя расчет увеличения глубины заложения свайных фундаментов с целью усиления заземления свай в грунте ниже глубины сезонного промерзания получили на глубине **4,1 м** от абсолютной отметки уровня земли при заглублении сваи опоры, промежуточная опора будет устойчиво стоять в процессе всего эксплуатационного срока службы проектируемой ВЛ-10 кВ. Дополнительно проектом закладывается усиление заделки фундамента **+0,2 м** ниже расчетной глубины с целью учета возможных неточностей данных геологии и процесса монтажа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

33



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
АЛТАЙСКОГО КРАЯ**
(Минприроды Алтайского края)

ул. Чкалова, 230, г. Барнаул, 656049,
телефон (3852) 29-67-68, факс (3852) 29-67-80,
e-mail: mail@altaipriroda.ru

Филиал ПАО «МРСК Сиби-
ри» - «Алтайэнерго»

ул. Кулагина, 16, г. Барнаул,
656002

29 МАР 2017

№ 11.01.2435

На № 6/н от 16.03.2017

О рассмотрении обращения

Министерство природных ресурсов и экологии Алтайского края, рассмотрев обращение, сообщает следующее.

Планируемое размещение ВЛ-10 кВ Л-51-9 расположено в границах земельных участков с кадастровыми номерами 22:47:180403:68, 22:47:180403:70, 22:47:180403:62, 22:47:180403:61, 22:47:180403:52, 22:47:180403:88, 22:47:070901:80, 22:47:070901:78, 22:47:180403:126, 22:47:070901:134, 22:47:070901:138, 22:47:070901:142, 22:47:070901:145. Кроме того, данная трасса воздушной линии электропередачи планируется в границах государственного природного комплексного заказника краевого значения «Усть-Чумышский» (далее – «ГПКС «Усть-Чумышский»). Положение о данном заказнике утверждено постановлением Администрации Алтайского края от 12.04.1999 № 256 (в редакции от 20.03.2014).

В соответствии с подпунктом 4.1 пункта 4 статьи 12 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», объектом государственной экологической экспертизы является проектная документация объектов, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на землях особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения. Таким образом, по планируемому объекту необходимо проведение государственной экологической экспертизы.

Кроме того, в силу подпункта 5.1.13 пункта 5.1 Положения о заказнике, рубка леса в границах заказника запрещается, за исключением вырубки погибших и поврежденных деревьев в соответствии с настоящим Положением; в том числе запрещается рубка деревьев с наличием гнезд размером от вороньего и больше, а также дуплистых деревьев; проведение любых лесохозяйственных мероприятий в период с 15 апреля по 15 августа, кроме противопожарных; рубка леса и лесохозяйственные мероприятия в радиусе 300 м от глухариних токов и от гнезд птиц, относящихся к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Алтайского края.

Согласно подпункту 5.1.15 пункта 5.1 Положения, в границах ГПКС «Усть-Чумышский» запрещены все виды земляных и строительных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

34

работ, а также другие виды хозяйственной и иной деятельности, разрушающие либо изменяющие естественную форму археологических памятников.

Вместе с тем, учитывая, что планируемая линия электропередач проходит по земельным участкам земель лесного фонда, необходимо оформить право использования лесов.

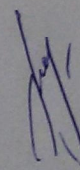
Кроме того, в силу статьи 28 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» при эксплуатации линий связи и электропередачи необходимо предотвращать заболевания и гибель объектов животного мира. При проектировании и строительстве новых линий связи и электропередачи должны предусматриваться меры по предотвращению и сокращению риска гибели птиц в случае соприкосновения с токонесущими проводами на участках их крепления к конструкциям опор, а также при столкновении с проводами во время пролета.

Линии электропередачи, опоры и изоляторы должны оснащаться специальными птицезащитными устройствами, в том числе препятствующими птицам устраивать гнездовья в местах, допускающих прикосновение птиц к токонесущим проводам. Запрещается использование в качестве специальных птицезащитных устройств неизолированных металлических конструкций.

Подробные требования при проектировании, строительстве и эксплуатации линий связи и электропередачи предусмотрены главой VII Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи (утв. постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997).

На основании вышеизложенного Минприроды Алтайского края считает возможным размещение ВЛ-10 кВ Л-51-9 в указанных границах, с учетом соблюдения отраженных выше условий и ограничений.

Заместитель министра,
начальник управления природных
ресурсов и нормирования



В.Р. Бротцман

Желтенко Людмила Ивановна
(3852) 29 68 06

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

11000332935.ПЗ.ТЧ

Лист

35