



**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 5 " Проект организации строительства "*

*11000332935.ПОС*

*Том 5*

<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 5 " Проект организации строительства "*

*11000332935.ПОС*

*Том 5*

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

*В.Н. Каканов*

*Начальник управления проектирования*

*С.В. Залипукин*

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Номер страницы
11000332935.ПОС.С	Содержание	1
11000332935.ПОС.СП	Состав проектной документации	2
11000332935.ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
	Общая часть	
	1.Конструктивные решения и описание трассы	
	2.Характеристика района и площадки строительства	
	3.Пересечение препятствий	
	4.Сведения о земельных участках, изымаемые во временное и постоянное пользование	
	5.Размещения баз, обслуживающих строительство, временные сети	
	6.Генподрядная организация	
	7.Продолжительность строительства. Обоснование потребности в строительных кадрах	
	8.Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	
	9.Обоснование потребности в энергоресурсах	
	10.Порядок выполнения строительно-монтажных работ	
	11.Методы производства основных строительно-монтажных работ	
	12.Указания о методах осуществления геодезического контроля точности при производстве строительно-монтажных работ	
	13.Материально-техническое обеспечение. Транспортная схема	
	14.Основные указания по охране труда	
	15.Охрана окружающей среды	
	16.Контроль качества строительства	
	17.Технико-экономические показатели	
11000332935.ПОС.ГЧ	Графическая часть	

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							11000332935.ПОС.С		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Разраб.	Братухин				Содержание	стадия	лист	листов
			Провер.	Патраков					П	1	
			Нач УП	Залипукин					ПАО «МРСК Сибири»- «Алтайэнерго»		

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>«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»</b>			
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»	
<b>Состав отчетной документации по инженерным изысканиям</b>			
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.№	<b>11000332935.ПОС.СП</b>						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Разраб.	Братухин		Состав проектной документации	стадия	лист	листов
			Провер.	Патраков			П	2	
			Нач. УП	Залипукин			ООО «Союзэнергопроект»		

## 1 Конструктивные решения и описание трассы

Проектируемая ВЛ-10 кВ сооружается для передачи электроэнергии в нормальном режиме до электроприемников быта заявителя, расположенных в 11 км от с. Шипицыно в Петровском Посаде.

Длина реконструируемого участка трассы ВЛ 10 кВ составляет 10.9 км.

Для реконструируемой ВЛ-10 кВ Л-51-9 принимается самонесущий изолированный провод с сечением алюминиевой части 50 мм<sup>2</sup> марки СИП-3. Линия строится в одноцепном исполнении, см. черт ТОМ-3 11000332935.ТКР графическая часть.

Исходя из заданных условий, на основании требований главы 2.5 ПУЭ 7-го издания в части выбора и расчета опор, проектом приняты следующие типы опор:

- анкерно-угловые – типа АтБ10-26, УАтБ10-26, КтБ10-26 типовой серии Л56-97 с арматурой аттестованного производителя ОАО «ФСК ЕЭС»;
- анкерно-угловые – типа УАБ10/0.4-10 типовой серии 20.0027 с арматурой аттестованного производителя ОАО «ФСК ЕЭС»;
- угловые-промежуточные – типа УПоБ10-26 типовой серии Л56-97 с арматурой аттестованного производителя ОАО «ФСК ЕЭС»;
- промежуточные – типа ПоБ10-5 типовой серии Л56-97 с арматурой аттестованного производителя ОАО «ФСК ЕЭС»;
- промежуточные – типа П10-7ДБ типовой серии 3.407-85.3, аттестованного производителя ОАО «ФСК ЕЭС».

Заглубления стоек с ПТ-60 принимается 4,3 м от №1 до проект оп №209, которые находятся в подтапливаемой пойме р. Чумыш с целью усиления заземления свай в грунте ниже глубины сезонного промерзания согласно СП 22.13330.2011.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ			

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Трасса реконструируемой ВЛЗ-10 кВ проходит по территории Тальменского района, Алтайского края. Трасса ЛЭП начинается на южной окраине с. Шипицино, 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. Шипицино. 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).

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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ	Лист
							5

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 теплый. 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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					11000332935.Пос.ТЧ	Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			





#### 4 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫЕ ВО ВРЕМЕННОЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Трасса проектируемого объекта электросетевого комплекса, принадлежащего филиалу ПАО «МРСК Сибири» - «Алтайэнерго» линии электропередачи ВЛ-10 кВ Л-51-9, от до оп. №11 проходит по землям поселений с. Шипицыно Тальменского района Алтайского края и до оп. №209 землям лесного фонда территории ГПКЗ «Усть-Чумышский».

Площадь отвода земли под опоры ВЛ-10 кВ в постоянное (бессрочное) пользование и временное составляют:

- постоянное пользование – 0,0471 га;
- временное пользование – 22,8753 га.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ			

## 5 РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО, ВРЕМЕННЫЕ СЕТИ

Временной базы строителей на трассе ВЛ устраивать нет необходимости, так как строительно-монтажная бригада находится в РЭС р.п. Тальменка и на их базе будут находиться стоянка для автотехники, ремонтные мастерские. Складирование прибывающих для реконструкции материалов будет производиться на территории Тальменского РЭС.

Необходимая техника для строительства ВЛ будет выделяться по заявке начальника строительно-монтажного участка, по окончании рабочего дня она будет возвращаться на собственную базу.

Для сохранения материалов от хищений количество материалов на трассу ВЛ должна поставляться в таком количестве, какое может быть использовано (смонтировано) в течении рабочей смены.

Водоснабжение для целей строительства осуществлять привозной водой.

Временную телефонную связь строительной площадки осуществлять с помощью мобильных систем.

Баллоны с пропаном и кислородом доставляются в баллонах автотранспортом.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					11000332935.ПОС.ТЧ	Лист
								9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

### 6 Генподрядная организация

Строительство объекта будет осуществляться подрядным способом. Генподрядчик должен располагать индустриальной базой, необходимыми средствами, а также парком строительных машин и механизмов.

Механизация строительных и специальных работ предусматривается комплексной, на основе комплектов из машин и механизмов, оборудования, средств малой механизации, монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений, удовлетворяющим требованиям Ростехнадзора.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.Пос.ТЧ			

## 7 Продолжительность строительства. Обоснование потребности в строительных кадрах

Продолжительность строительства объектов комплекса определена на основании «Норм продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП 1.04.03-85\*, ч. I, р. А «Промышленное строительство», п.1 «Электроэнергетика, п.п. 13 «Воздушная линия электропередачи». Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 8.1

Показатели объекта	Напряжением, кВ /число цепей/ протяженность, км	Влияние фактора на продолжительность строительства	Обоснование
Воздушная линия электропередачи	10/1/10.9	$T=3,5$ мес., в т. ч. подготовительный период 0,5 мес.	СНиП 1.04.03-85*, ч. I (применительно)

Продолжительность строительства рассчитывается по формуле:

$T$  - продолжительность строительства по нормам СНиП 1.04.03-85\*, ч. I- с учетом интерполяции  $T=3$  мес.

$$T_p = T = 3 \text{ мес.}$$

Время на демонтажные работы ВЛ принимаем 0%, т.к. демонтажные работы отсутствуют.

Срок реконструкции ВЛ с учетом подготовительных работ будет составлять:

$$T_p = 3 + 0,5 = 3,5 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства является рекомендательной и может уточняться по договору с заказчиком и подрядчиком.

$$T_{пр} = 3,5 \times 21 = 74 \text{ раб. дней}$$

Расчет потребности в кадрах по отдельным категориям приведен в таблице 8.2, 8.3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.Пос.ТЧ	Лист
							11











## 9 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ

Необходимые ресурсы для строительства определены в соответствии с "Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства ЦНИИОМТП Госстроя СССР", ч. I, р. I, таблицы № 1, 2, 7, 9, 11. Нормативные показатели взяты для строительства сооружений связи.

Необходимая потребность в энергоресурсах указана в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование	Ед. изм.	Поправочный коэффициент	Количество
Приведенная годовая сметная стоимость СМР	млн. руб.		15,779 (аналог)
Электроэнергия	кВА	1,22	122,0
Топливо	т	1,22	2,96
Пар	кг/ч	1,22	19,8
Вода	л/сек	0,75	0,225
Сжатый воздух (компрессор)	шт.	0,75	2
Кислород	м <sup>3</sup>	0,75	3075
Вода для пожаротушения	л/сек	-	20

Выбор конкретного варианта электрообеспечения строительства и разработка необходимой документации в соответствии с "Техническими условиями" производится в составе ППР.

Электрообеспечение стройки осуществляется с учетом СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электротехнических сооружений проектируемого постоянного электроснабжения с выполнением их в подготовительный период.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ	Лист
							16

## 10 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Перед началом производства строительно-монтажных работ, необходимо выполнить комплекс подготовительных мероприятий:

- Приемка от заказчика проектной документации и пикетажа на месте прохождения ВЛ;
- Сооружение временной базы строителей, баз хранения материалов, баз механизации на территории Тальменского РЭС;
- Расстановку машин, механизмов и приспособлений (лебедок, блоков, подъемных стрел);
- По материалам рабочего проекта, проекта организации строительства и натурного изучения трассы ВЛ составляется проект производства работ, в котором решаются вопросы организации работ, технология их выполнения, потребность в машинах и кадрах, производство на сложных участках трассы и экономика строительства.

Правила разработки, состав и содержание ППР на строительство установлены СНиП 12-01-2004.

В состав ППР входит технологическая документация по организации работ, в том числе:

- Схема организации строительства ВЛ с указанием количества и расположения монтажных участков и границ их действия;
- Ведомость физических объемов работ по видам и в целом по линии, а также отдельно по монтажным участкам;
- Ведомость основных строительно-монтажных материалов;
- Графики выполнения работ по видам работ;
- Графики поставки материалов;
- Расчеты потребности в рабочей силе, средствах механизации, автотранспорта;
- Перечень необходимых временных сооружений.

В раздел «Технология выполнения работ» входит:

- Схема разгрузки и складирования материалов;
- Технологические карты на выполнение работ;
- Ведомость потребности в инструменте, такелаже и приспособлениях.

В разделе «Производство работ на сложных участках трассы» решаются вопросы организации и технологии производства работ на застроенных участках трассы ВЛ, на переходах ВЛ через линии связи, другие ВЛ, автомобильные дороги и др.

Схема строительства ВЛ 10 кВ принята следующая:

- Подготовка стоек и приставок (вязка деревянных стоек с приставками);
- Подготовка сверленных котлованов под опор;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ	Лист
							17

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

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

- Установка опор;
- Монтаж крюков, траверс и изоляторов;
- Прокладка заземлителей опор;
- Раскатка проводов;
- Натяжение проводов;
- Установка РЛНДз-10;
- Установка ТП-10/0,4 кВ;
- Прокладка заземлителей для ТП;
- Приемка ВЛ в эксплуатацию.

Перед началом работ вблизи действующих ВЛ при необходимости их отключения по условиям безопасности работ Заказчиком, Подрядчиком, представителем предприятия, эксплуатирующего ВЛ и другими заинтересованными организациями должны составляться протоколы взаимного согласования, в которых необходимо указать:

- дату и часы производства работ,
- дату и часы отключения действующих ВЛ,
- мероприятия по технике безопасности при производстве работ,
- фамилии ответственных руководителей работ строительной-монтажной организации и наблюдающих - от организации, эксплуатирующей ВЛ,
- организационные мероприятия по подготовке, выполнению и завершению работ.

Состав работ основного периода строительства ВЛ 10 кВ включает:

- устройство опор;
- устройство заземления опоры;
- засыпка пазух приставок;
- сборка опоры;
- подъем опоры;
- выверка опоры,
- закрепление опоры;
- раскатка провода;
- монтаж провода;
- натяжка провода;
- демонтаж вспомогательного оборудования и приспособлений;
- благоустройство трассы.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ	Лист
							18

### 11 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Строительные работы выполнять в соответствии со:

- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 3.05.04-85\* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Подбор марок и моделей строительных машин выполнен исходя из технических характеристик машин, масс наиболее тяжеловесных конструкций, удаленности места монтажа, схемам и методам производства работ.

Для данного типа опор выбран способ установки стоек опор краном в предварительно пробуренные котлованы.

Поднятая опора должна быть выверена, т. е. приведена в положение, при котором ее ось вертикальна поверхности земли, а траверсы находятся под углом 90° к оси ВЛ. Все опоры должны быть расположены в створе линии. Траверсы угловых опор должны быть направлены по биссектрисе угла поворота ВЛ.

Свободностоящие опоры выверяют теми же кранами и тяговыми механизмами, которые применялись при их установке.

После выверки опоры окончательно закрепляют в грунте.

На смонтированных опорах по трафарету краской наносят порядковый номер и год установки опоры, а также плакаты, предупреждающие об опасности.

После выверки опор соединяют проложенные при их сборке заземляющие спуски или заземляющие болты, расположенные у основания, с заземлителями. Соединение выполняют сваркой.

Монтаж опор производить в предварительно пробуренный котлованы бурильно-крановой машиной БКМ-313 с последующей установкой автокраном СМК-16.

Раскатку проводов ВЛ производят с помощью трактора МТЗ-82 75 л.с. и раскаточных устройств с укладкой проводов на землю.

Раскатку проводов по трассе с помощью раскаточного устройства осуществляют, как правило, одновременно с трех барабанов, операции выполняют в определенной последовательности:

- снимают с барабана обшивку, проводят внешний осмотр провода барабана;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- краном устанавливают барабаны с проводом на раскаточное устройство таким образом, чтобы провода при раскатке сходили сверху; барабаны должны свободно вращаться;
- трактор с раскаточным устройством располагают на расстоянии 15-20 м от анкерной опоры по створу ВЛ;
- с барабанов вручную отматывают по 25-50 м проводов, концы которых крепят к анкерной опоре;
- начинают движение механизма, раскатывая провод вдоль трассы.

На пересечениях с дорогами раскатанные провода следует предохранять, закрыв их щитами или подняв над дорогой на высоту, обеспечивающую безопасность при движении транспорта. На пересечениях с грунтовыми дорогами (проселочными, вдоль трассовыми, технологическими и др.) для защиты проводов на время перерыва в работе их закапывают в грунт.

Подъем проводов осуществляют вручную с применением веревки с блочком.

Натяжку провода осуществлять с помощью бульдозера или трактора.

Доставка металлоконструкций опор ВЛ производить с помощью спецавтотранспорта.

Погрузку на транспортные средства и выгрузку опор производить с максимальной осторожностью, чтобы исключить возможность их повреждения. При перевозке опор автомобильным транспортом необходимо предусматривать специальные меры их предохранения от ударов и сильных перекосов. При этом скорости при транспортировке вновь устанавливаемых опор по автодорогам с асфальтовым покрытием не должна превышать 30-35 км/час, по дорогам с булыжным покрытием 10 км/час, при транспортировке по трассе скорость определяется условиями трассы (ГОСТ 22687.0-85).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ			

## 12 УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Внешнюю разбивочную сеть трассы следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные (главные) разбивочные пикеты, а также углы поворотов, образованные пересечением основных разбивочных осей.

Нивелирные сети строительной площадки и внешней разбивочной сети трассы необходимо создавать в виде нивелирных ходов, опирающихся не менее чем на два репера геодезической сети. Пункты нивелирной и плановой разбивочных сетей, как правило, следует совмещать.

Построение геодезической разбивочной основы для строительства следует производить методами триангуляции, полигонометрии, геодезических ходов, засечек и другими методами.

Закрепление пунктов геодезической разбивочной основы для строительства надлежит выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов по геодезическому обеспечению строительства, утвержденных в установленном порядке.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей здания, их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов водовода - от знаков разбивочной сети площадок артскважин, внешней разбивочной сети трассы водовода - согласно пикетам. Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пикетов сети и ориентиров. Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры трассы трубопроводов, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Результаты геодезической проверки должны быть зафиксированы в общем журнале работ, а также составлены исполнительные схемы и чертежи.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11000332935.ПОС.ТЧ						21
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	









пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- разрешать работать только с исправными грузозахватными приспособлениями;
- прекращать монтажные работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ			

### 15 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве строительных работ необходимо соблюдать требования СНиП 11-01-95, СНиП 3.01.01-85\*, ГОСТ 17.1.1.01-77\*, ГОСТ 17.2.1.02-76\*, ГОСТ 17.2.1.04-77\* по охране окружающей среды. При этом должны выполняться следующие мероприятия по охране природы: снятие и перемещение в отвалы плодородного слоя почвы для последующего использования; защита бортов от эрозии, подтопления, загрязнения; выявление археологических и палеонтологических находок и принятие мер по их сохранению.

Недопустимо использовать плодородный слой для устройства перемычек, подсыпных и других постоянных и временных земляных сооружений.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо осуществлять рекультивацию земельных участков с приведением их в состояние, пригодное для дальнейшего пользования и принимать противоэрозионные меры, включающие сохранение и восстановление растительного покрова.

Земляные насаждения должны быть сохранены и максимально защищены.

Организация временных автодорог предусмотрена с учетом требований по предотвращению повреждения древесно-кустарниковой растительности.

При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания не допускать пролива технических жидкостей на землю. Также, требуется оснащение всего спецавтотранспорта жидкостными нейтрализаторами, что позволит снизить выбросы отработанных газов дизельных двигателей.

Отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться на свалку. Складирование мусора на строительной площадке запрещается. Для строительного и бытового мусора на строительной площадке должны быть выделены места для контейнеров.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на строительной площадке запрещается. Запрещается закапывать отходы на строительной площадке.

Все технологические процессы, при которых возможно выделение пыли, должны вестись с эффективными мерами пылеподавления. Дороги в летний период для пылеподавления должны увлажняться.

Складирование инертных материалов, железобетонных изделий, металлоконструкций производить только в пределах строительной площадки.

При загрязнении грунта вредными веществами его следует вынуть и заменить. Место вывозки загрязненного грунта определяет генподрядная организация.

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ	Лист
							26

С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться на борту.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.Пос.ТЧ			

## 16 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА

Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего данные работы.

Поступающая на строительную площадку продукция (опоры, изоляторы, провод и т.д.) должна пройти входной контроль. Данный контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль осуществляется путем проверки внешним осмотром и замерами, а также контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей. Результаты входного контроля оформляются Актом.

Изоляторы и линейная арматура должны отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов и технических условий. При их приемке следует проверять:

- наличие паспорта предприятия-изготовителя на каждую партию изоляторов и линейной арматуры, удостоверяющего их качество;
- отсутствие на поверхности изоляторов трещин, деформаций, раковин, сколов, повреждений глазури, а также покачивания и поворота стальной арматуры относительно цементной заделки или фарфора;
- отсутствие у линейной арматуры трещин, деформаций, раковин и повреждений оцинковки и резьбы. Мелкие повреждения оцинковки допускается закрашивать;

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба.

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в Проекте организации строительства и Проекте производства работ, а также в Схеме операционного контроля качества работ.

По окончании строительно-монтажных работ производится их освидетельствование Заказчиком и документальное оформление с составлением Акта освидетельствования и приемки смонтированных опор линии электропередач.

К данному Акту необходимо приложить Исполнительную схему, составленную в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа, за подписью главного инженера Подрядчика.

В данных схемах указывают расположение установленных опор согласно разбивочных осей.

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №							Лист
					11000332935.ПОС.ТЧ						28
Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №	Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №	Лист	

Результаты операционного контроля фиксируются также в Общем журнале работ.

На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ и Журнал авторского надзора проектной организации. Также должны вестись журналы на специальные виды работ такие, как Журнал геодезического контроля, Журнал монтажных работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист
									29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.Пос.ТЧ			

## 17 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 17.1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Общая продолжительность строительства	мес.	3,0
2	Продолжительность подготовительного периода строительства	мес.	0,5
3	Общая численность работающих	чел.	12

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.ПОС.ТЧ			





**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11000332935.ПОС.ТЧ

### Ведомость строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Марка, тип	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
<b>Монтаж ВЛ 10 кВ</b>					
1	Строительная длина ВЛ-10 кВ	ВЛ-10 кВ	км	10,893	
2	Подвеска проводов ВЛ-10 кВ при количестве опор на 1 км до 30, в населенной местности.	СИП-3 1x50	км	34,313	+5% на провис
3	Установка железобетонных опор 10 кВ без приставок		шт	213	
4	в том числе	одностоечных		шт	176
		с подкосом		шт	16
		с двумя подкосами		шт	21
5	Установка разъединителя РЛНД	РЛНД-10	шт	1	
6	Нанесение кольцевых меток		шт	213	
7	Устройство вертикальных заземлителей L= до 5 м.	Сталь Ø 18 мм	шт / т	4/ 0,060	
8	Устройство горизонтальных заземлителей L= до 5 м.	Сталь Ø 12 мм	шт / т	4/0,032	
<b>Монтаж ТП 10/0.4 кВ</b>					
9	Установка одностоечной железобетонных опоры 10 кВ	СВ-110-5	шт.	1	
10	Установка КМТП-10/0.4 кВ	КМТП-1-В-25-10/0.4	кмпл.	1	см. опросный лист
11	Устройство горизонтального заземлителя сталь полосовая	Сталь Ø 12 мм	м	10	
12	Устройство горизонтального соединительного проводника	Сталь Ø 12 мм	м / т	5/0.015	
13	Устройство вертикальных заземлителей L= до 5 м.	Сталь Ø 18 мм	шт / т	4/ 0.07	
14	Установка разъединителя РЛНД	РЛНД-10	шт	1	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11000332935.Пос.ТЧ	Лист
							33

ЧЕРТЕЖИ

К-в. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11000332935.Пос.ТЧ

