Общество с ограниченной ответственностью
«Землеустройство-ДВ»
680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Московская, 7, оф. 801, ИНН/КПП 2721143753/272101001,
тел. (4212) 91-15-10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Реконструкция ВЛ-110 кВ протяженностью 1,29 км (АГМК Хабаровский край)»

Раздел 5. Проект организации строительства.

Том 5

Шифр 27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС

Экземпляр _____

Заказчик: АО «ДРСК»

Исполнитель: ООО «Землеустройство-ДВ»

г. Хабаровск
2020 год

Общество с ограниченной ответственностью
«Землеустройство-ДВ»
680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Московская, 7, оф. 801, ИНН/КПП 2721143753/272101001,
тел. (4212) 91-15-10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Реконструкция ВЛ-110 кВ протяженностью 1,29 км (АГМК Хабаровский край)»

Раздел 5. Проект организации строительства.

Том 5

Шифр 27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС

Экземпляр _____

Заказчик: АО «ДРСК»

Исполнитель: ООО «Землеустройство-ДВ»

Генеральный директор
ООО «Землеустройство-ДВ» П.А. Медведев

Главный архитектор проекта Е.А. Слободчикова

Главный инженер проекта П.А. Медведев

г. Хабаровск
2020 год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС-С	Содержание.	
27:18-003-102/ХЭС-01.01-СП	Состав проектной документации.	
27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС-ПЗ	Пояснительная записка.	.
	1. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	
	2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.	
	3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания. – *при необходимости*.	
	4. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.	
	5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах *(при необходимости)*, а также во временных зданиях и сооружениях.	
	5.1. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства. – *при необходимости*	
	6. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	
	7. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС-С

ГИП	Медведев П.А.		03.2020
ГАП	Слободчикова Е.А.		03.2020
Н. контроль	Слободчикова Е.А.		03.2020
Проверил	Медведев П.А.		03.2020
Разработал	Неклюдов А.Э.		03.2020

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Землеустройство-ДВ»
г. Хабаровск

Обозначение	Наименование	Примечание
	8. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.	
	9. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.	
	10. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.	
	11. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.	
	12. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.	
	13. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.	
	14. Обоснование принятой продолжительности строительства.	
	Графическая часть	
Лист 1-3	Ситуационный план (карта-схема) района, План полосы отвода, Организационно-технологическая схема	

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		ПРОЕКТ	
1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПЗ	**Раздел 1.** Пояснительная записка.	
2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ППО	**Раздел 2.** Проект полосы отвода.	
3.1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ТКР1	**Раздел 3.** Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения**.**	
3.2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ТКР2	**Раздел 3.** Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. (Типовые проектные решения)	
4	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ИЛО	**Раздел 4.** Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта**.**	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика
5	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОС	**Раздел 5.** Проект организации строительства.	
6	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПОД	**Раздел 6** Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.	
7	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ОСС	**Раздел 7.** Мероприятия по охране окружающей среды.	
8	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ПБ	**Раздел 8.** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9.1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-СМ1	**Раздел 9.** Смета на строительство.	
9.2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-СМ2	**Раздел 9.** Смета на строительство. (Ценообразующие документы на оборудование и материалы)	
10		**Раздел 10.** Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.	
10_1	27:18-003-102/ХЭС-01.01-ТБЭ	**Раздел 10_1.** Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика и ГрК РФ статья 48 п. 14, статья 48.1 п. 4
10_2	27:18-003-102/ХЭС-01.01-МОАТЗ	**Раздел 10_2.** Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности зданий и сооружений капитального строительства.	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика и ГрК РФ статья 48 п. 14, статья 48.1 п. 4

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Медведев П.А.		03.2020	
ГАП		Слободчикова Е.А.		03.2020	
Н. контроль		Слободчикова Е.А.		03.2020	
Проверил		Медведев П.А.		03.2020	
Разработал		Неклюдов А.Э.		03.2020	

27:18-003-102/ХЭС-01.01-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Землеустройство-ДВ»
г. Хабаровск

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
10_3	27:18-003-102/ХЭС-01.01-МГОЧС	**Раздел 10_3.** Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	Не разрабатываются согласно Технического задания Заказчика и ГрК РФ статья 48 п. 14, статья 48.1 п. 4
		Результаты по инженерным изысканиям	
1		Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.	
2		Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.	
3		Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям.	

1. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.

В административном отношении рассматриваемый участок расположен: Хабаровский край, Амурский район, г. Амурск, в р-не Амурского гидрометаллургического комбината и представляет собой не застроенную территорию. В границах съемки присутствуют надземные и подземные инженерные коммуникации, имеются опоры ЛЭП. Из растительности на объекте произрастают кустарники, из деревьев преобладают береза, лиственница, ольха.

Город Амурск расположен на северо-востоке Среднеамурской низменности, на левом берегу Амура, точнее, на пересечении его левобережных проток Старого Амура, Падалинской, Галбона и Сандинской, в 328 км к северу от Хабаровска, в 45 км к югу от Комсомольска-на-Амуре. Фактически его промышленный спутник. Город вытянут вдоль Сандинской протоки на 14 км и состоит из двух почти равных районов.

Город Амурск приравнен к районам Крайнего Севера, хотя и лежит на широте Киева. Город расположен в умеренном поясе. Климат континентальный с очертаниями муссонного. Зима холодная и даже суровая, с невысоким снежным покровом, обычно не превышающим полуметра. Лето очень тёплое (в июне даже жаркое) и достаточно дождливое. Муссон начинается с начата июля и заканчивается к началу сентября, в эго время часто идут ливни с грозами. Климатическое лето (со среднесуточной температурой выше +15 С°) начинается в начале июня и заканчивается в начале сентября. Устойчивый снежный покров формируется после 10 ноября. Снег начинает обильно таять в начале апреля, однако в течение всего месяца возможны снежные осадки. Так же они возможны даже в начале мая.

Абсолютный максимум (+35,7 С°) был установлен 24 июля 1974 года. Абсолютный минимум (-45,8 С°) был установлен 11 января 1980 года. В январе 2011 до рекорда не хватило 0,3 С°, а в июле того же года не хватило 0,7 С°. В январе 2010 установлен максимум для этого месяца (+0,6 С°), а минимальная температура июля (+4,1 С°) установлена в 1996 году.

Территория района расположена в пределах Среднеамурской низменности и прилегающих к ней в различной степени расчленённых горных массивов. Среднеамурская низменность представляет собой долину реки Амур и низовья долины её притоков. В её пределах выделяются поймы, низкие и высокие надпойменные террасы. Поймы притоков реки Амур представляют собой болотистую, кочковатую низменность. Широкое распространение получили низкие надпойменные террасы, расположенные в среднем и нижнем течении притоков реки Амур, которые занимают значительную площадь района.

Основной водной артерией в северной части района является река Амур. В районе Амурска ширина реки 1,5-2,5 км, средняя глубина— 10,5 метров, максимальная — 14 метров. В северной части района протекает река Эльбан, впадающая в озеро Омми. В средней части района с запада на восток протекает река Харпи, впадающая в озеро Болонь. С запада на восток на территории района протекают реки: Селы он, Алькан, Укур, Дирга, Дарга и другие, которые имеют множество притоков. На юге протекает река Тунгуска. На территории района расположено несколько озёр, в том числе 3 больших— Болонь, Падали, Омми.

Сведения об опасных природных и техногенных процессах, а также растительном покрове в Техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий (шифр объекта 1938-ИГДИ) отсутствуют.

Реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений, искусственных преград на рассматриваемой территории не имеется.

Объект размещается на территории рядом с находящейся существующей ВЛ110кВ.

2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.

Во временное пользование на период строительства объекта земельные участки отводятся для проезда техники и монтажа опор ВЛ, монтажа провода, под размещение временных баз строителей, складирования материалов и оборудования.

Ширина полосы земель, предоставленных на период строительства ВЛ110кВ – не менее 25 м согласно «Нормам отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» №14278тм-т1.

Ширина вырубаемой просеки составит 50 метров для ВЛ110кВ, в соответствии с требованиями и размерами охранных зон воздушных линий электропередачи, предусмотренных пунктом «а» Приложений к Правилам установления охранных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160.

На время строительства площадь по всей трассе составляет 10 900 кв. метров или 1,09 га из земельного участка 27:18:0000002. Необходимость по использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства отсутствует.

Разрешения на использования земельного участка на период строительства оформляет АО «ДРСК» филиал «Хабаровские электрические сети» после заключения договора на строительно-монтажные работы.

3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.

Проживание строительно-монтажных кадров предусматривается в благоустроенном жилье г. Комсомольска-на-Амуре. Доставка на место производства работ осуществляется автотранспортом. Перечень используемых при строительстве ВЛ машин и механизмов приведён в таблице 4.1.

Ближайшим источником получения инертных материалов, строительных и монтажных материалов в количестве, определённом проектом, являются предприятия г. Комсомольск-на-Амуре. До места строительства ВЛ около 53 км.

Строительство ВЛ осуществляют строительно-монтажные кадры генподрядной организации. Привлечение к строительству ВЛ местного населения не планируется.

Транспортная инфраструктура района строительства ВЛ представлена технологическим проездом с грунтовым покрытием, которая проходит параллельно ВЛ в пределах полосы отвода.

Доставка строительных материалов, строительных конструкций, машин и механизмов осуществляется по следующей схеме:

- до складов в г. Комсомольска-на-Амуре автотранспортом по автодорогам общего назначения;

- проезд от, а/дороги до монтажных площадок осуществляется по существующим и вновь устраиваемым временным подъездным путям.

Транспортирование и погрузка стальных элементов опор на транспортные средства должны выполняться приёмами, исключающими образование остаточных деформаций, вмятин и повреждений в соответствии со схемами завода-изготовителя.

4. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.

Доставка строительных материалов, строительных конструкций, машин и механизмов осуществляется по следующей схеме:

- до складов в г. Комсомольска-на-Амуре автотранспортом по автодорогам общего назначения;

- проезд от, а/дороги до монтажных площадок осуществляется по существующим и вновь устраиваемым временным подъездным путям.

Транспортирование и погрузка стальных элементов опор на транспортные средства должны выполняться приёмами, исключающими образование остаточных деформаций, вмятин и повреждений в соответствии со схемами завода-изготовителя.

5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах, а также во временных зданиях и сооружениях.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах принята исходя из объёмов выполняемых строительно-монтажных работ и эксплуатационной производительности машин.

Строительно-монтажные работы выполняются техникой генподрядной организации. Марки, количество, мощность машин и механизмов, задействованных при строительстве ВЛ, приведены в таблице 5.1.

Таблица5.1

Наименование техники	Кол-во	Марка	Мощность, кВт
Гусеничный экскаватор объёмом ковша 1,05 м^3	1	DOOSAN-225	116
Кран автомобильный самоходный на гусеничном шасси г.п. 25 т	1	КС-5671	95,5
Автокран г.п. 25 т	1	КС-55713	176
Трактор трелёвочный	1	ТТ-4	80,9
Бульдозер	1	SHANTUI SD-22	162
Вахтовый автомобиль	1	НефАЗ-42111-10-16	165
Передвижная электростанция	1	ЖЭС-30	35
Натяжная-тормозная машина для натяжения (торможения) одного троса, провода или грозотроса ОКГТ	1	ЛСИ.90НТМ	130

Агрегат сварочный	1	АДЦ-304	54,4
Компрессор дизельный	1	ПВ-10/8М1	75
Легковой автомобиль	1	УАЗ-452	55

Потребность в электроэнергии при реконструкции участка ВЛ 110 кВ осуществляется от передвижной электростанции, в сжатом воздухе - за счет дизельного компрессора.

Потребность в воде принята согласно «Методическим рекомендациям по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организаций работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ. МДС 12- 46.2008».

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности Qхоз, л/ч:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot П_р \cdot К_ч}{t},$$

где Qx —15 л- удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности на работающего;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену;

Кч=2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t=8n - число часов в смене.

Qхоз=67,5л/ч.

Доставка воды производится из г. Комсомольск-на-Амуре ежедневно вместе с рабочими вахтовым автомобилем.

Для обеспечения водой при пожаротушении используются пожарные открытые пожарные водоемы. Адреса открытых пожарных водоемов приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Администрация городского поселения «Город Амурск»	
ст. Мылки	
1	У дороги по адресу ул. Голубичная, район жилого дома № 6.
2	Поворот с ул. Голубичной на минерализованную полосу
3	За железнодорожным переездом, поворот с ул. Вокзальной на ул. Карьерную
4	Напротив дома № 21а ул. Вокзальной
5	На угла дома № 21 ул. Карьерной
6	У пересечения дорог ул. Школьной с ул. Первомайской, напротив дома № 22 ул. Первомайской
7	ул. Таежная, район жилого дома № 10
8	ул. Карьерная напротив жилых домов № 11 и 11а
п. Индивидуальный	
9	у дома № 23 по ул. Центральная
10	у дома № 40 по ул. Центральная
11	в районе ул. Северной, и пер. Безымянный

Потребность во временных инвентарных зданиях и складах для хранения материалов, изделий и оборудования определены согласно «Методическим рекомендациям по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организаций работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ. МДС 12-46.2008» и «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства РН-1-73», в соответствии с численностью кадров, потребностью в основных строительных материалах и конструкциях и механовооруженностью строительства. Потребность во временных зданиях приведена в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Наименование помещений	**Кв.м.**
Здания санитарно-бытового назначения:	
гардеробная	9
душевые на 5 рожков	12
умывальная	1
сушилка	3
столовая на 10 посадочных мест	7
помещения для обогрева рабочих	3
туалет	1
Здания административного назначения:	15
Открытые складские площадки:	
для металлоконструкций	300
для провода	25
для сборных железобетонных конструкций	30

5.1. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства.

Разработка не требуется.

6. Сведения об объёмах и трудоёмкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.

Ведомость объёмов строительно-монтажных работ составлена по данным чертежей, заданий отделов и локальных сметных расчетов на основные виды работ. Ведомость основных объёмов работ представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№п.п.	Наименование работ	Ед. изм	Всего
Подготовительные работы			
1	Валка деревьев твердых и мягких пород с корня	шт	1017
2	Разделка древесины тверды и мягких пород, полученной от валки леса	шт	1017
3	Корчевка пней в грунтах естественного залегания	шт	1012
4	Срезка кустарника и мелколесья в грунтах естественного залегания	Га	0,44
5	Снятие растительного слоя площадок под опоры	м3	29
6	Планировка площадей	м2	146
Работы связанные с реконструкцией			
7	Демонтаж проводов ВЛ 110 кВ с изоляторами	км	2,154
8	Подвеска проводов ВЛ 110 кВ с изоляторами	км	2,37
Устройство новой опоры			
9	Разработка грунта	м3	495
10	Устройство основания под фундаменты	м3	9,73
11	Установка сборных железобетонных неразъемных подножников	м3	10
12	Установка сборных железобетонных ригелей	м3	1,616
13	Гидроизоляция сборных железобетонных фундаментов ВЛ	т	0,287
14	Установка стальных опор анкерно-угловых, свободностоящих	т	5,733
15	Подвеска грозозащитных тросов в пролете между промежуточными опорами	пролет	1
16	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи	м	449,08
17	Заземление опор	шт	4

7. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.

Работы по сооружению проектируемого объекта подразделяются на подготовительный и основной периоды строительства.

Для нового строительства:

в подготовительный период производятся:

- вырубка просеки;
- расчистка от снега монтажных площадок (при производстве работ в зимнее время года);
- сооружение переездов через препятствия и расчистка существующих проездов (в случае необходимости);

в основной период последовательно производятся:

- устройство фундаментов для проектируемой опоры;
- установка опоры;
- отключение ВЛ;
- монтаж проводов на проектируемом участке;
- включение ВЛ;

Для реконструкции:

в подготовительный период производятся:

- очистка просеки от кустарника;
- расчистка от снега монтажных площадок (при производстве работ в зимнее время года);
- сооружение переездов через препятствия и расчистка существующих проездов (в случае необходимости);

в основной период последовательно производятся:

- отключение ВЛ;
- демонтаж проводов;
- монтаж проводов;
- включение ВЛ;

8. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

Строительство осуществляется только после получения разрешения на строительство и при наличии свидетельства о допуске на право выполнения исполнителем строительства, строительства, капитального ремонта объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Форма утверждена постановлением Правительства Российской Федерации. Строительство ВЛ не имеет сооружений со сложной и неосвоенной технологией производства работ и не требует специальной техники и приспособлений. Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и правилам, действующим в энергетическом строительстве (разработанным «Оргэнергострой», Госстрой и др.), а также в соответствии с техническими условиями и требованиями соответствующих разделов части СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01 -2004» «Организация строительства».

Состав и порядок ведения исполнительной документации при осуществлении строительства, строительства, капитального ремонта объектов капитального строительства определён Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-11-02-2006).

Примерный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию:

1. Разработка котлованов;
2. Устройство искусственных оснований под фундаменты;
3. Монтаж сборных железобетонных фундаментов, ригелей;
4. Обратная засыпка выемок;
5. Монтаж конструкций столбов;
6. Антикоррозийная защита металлоконструкций.

Контроль ведётся визуально и с помощью геодезических и измерительных приборов. До разработки котлованов проверяется правильность выноса осей и определение контура котлована. Вертикальные отметки дна котлована (траншеи) проверяются нивелиром, крутизну откосов контролируют шаблоном. Размеры котлованов проверяются рулеткой и стальной лентой.

Как перед началом разработки котлованов, так и перед обратной их засыпкой проверяется соответствие состава грунта принятому в проекте, при необходимости производится отбор образцов для лабораторного анализа.

Перед установкой фундаментов в котлован проверяется нивелиром соответствие проектных отметок действительным. Установка фундаментов контролируется нивелиром и отвесом. Перед установкой опор ВЛ проверяется нивелиром отметка верха подножника. Вертикальность опор ВЛ и надёжность временного их крепления проверяется теодолитом и нивелиром.

9. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.

Разработка не требуется.

10. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов условия участка строительства трассы ВЛ сложные.

Согласно карте сейсмического районирования территории РФ (ОСР-97, карта В) район строительства находится в 7-и бальной зоне. Сейсмическая интенсивность с учетом сейсмических свойств грунтов (II категории) по СП 14.133302011 составляет 7 баллов.

11. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.

При выполнении работ по строительства участка ВЛ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами по охране труда и технике безопасности:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»

«Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъёмные сооружения».

«Правила устройства и безопасной эксплуатации подъёмников (вышек)». «Правила по охране труда при работе на высоте».

«Инструкции по охране труда лиц, работающих электрифицированным (переносным) инструментом»;

«Инструкции по охране труда для электросварщиков». «Инструкция по охране труда для стропальщиков». «Инструкция по охране труда для электромонтажников».

«Инструкция по охране труда по монтажу электрооборудования (вторичных и первичных схем) электростанций, подстанций, промышленных и жилых зданий».

«Инструкция по охране труда при работах по разгрузке, погрузке, перемещению и складированию грузов».

«Инструкция по охране труда для работников складов МТС по разгрузке, погрузке, перемещению и складированию грузов».

ПОТЭЭ (2014), Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, Москва 1999г

РД 153-34.0-03.301-00 Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий (ВППБ 01-02-95*)» утверждёнными РАО «ЕЭС России».

Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительно-монтажных работ изложены в типовых технологических картах.

Работающим необходимо выдать наряд-допуск и произвести инструктаж с записью в журнале по технике безопасности. Все работы должны производиться только с разрешения обслуживающего персонала и под непосредственным наблюдением его представителя.

Участки работ необходимо выгораживать и отмечать предупреждающими знаками.

При проезде под проводами линии электропередачи, находящейся под напряжением, рабочие органы машин должны находится в транспортном положении. При выполнении работ на ВЛ машины и механизмы на пневмоходу должны заземляться.

До начала работ участок производства работ необходимо обнести временным защитным ограждением, установить запрещающие, предупреждающие, предписывающие и указательные знаки безопасности.

Для временных опасных зон применяются лёгкие переносные ограждения из капронового каната, верёвки, шпагата или проволоки в одну нитку, закреплённых на стойках. На временных ограждениях так же вывешиваются запрещающие знаки или красные флажки, хорошо видимые на расстоянии. Если нет ограждения, на границах опасной зоны должна быть обязательно выставлена охрана из проинструктированных людей из расчёта один человек на каждые 25 м охраняемой зоны. Человек, находящийся на охранном посту, снабжается красным флажком и громким свистком. Опасные зоны и способы их ограждения должны быть разработаны в ППР. Необходимость проведения дополнительных охранных мероприятий уточнить в ППР.

При выполнении работ в зоне влияния напряжения, наведённого вблизи ВЛ, действующими электроустановками следует руководствоваться СНиП 12-03-2001.

При работе на действующей ВЛ или вблизи действующей ВЛ должны соблюдаться требования по защите работающих от поражения электрическим током.

Производство монтажных работ на высоте в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более (скорость ветра 9,9 - 12,4 м/с) запрещается.

Складирование строительных конструкций и изделий по высоте не должно превышать норм, предусмотренных СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч. 1, раздел 6.3.

При производстве строительных работ необходимо строго соблюдать требования СП 48.13330.2011.

Временные сооружения, а также подсобные помещения на весь период строительства должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности.

Производственные и бытовые стоки на базах строителей должны очищаться и обезвреживаться в специальных приёмниках, а производственные отходы необходимо сбрасывать в бункеры-накопители.

Погрузочно-разгрузочные работы производить в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждёнными Госгортехнадзором РФ, а также «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» и «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте», действующими на момент производства работ.

Ко всем строящимся объектам и временным сооружениям предусматривается свободный проезд.

Средствами пожарной сигнализации являются средства мобильной телефонной связи участка строительной организации.

Площадки строительства оснащаются противопожарным инвентарём и первичными средствами пожаротушения в соответствии с п. 70 Постановления Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации». При разработке ПНР противопожарные мероприятия по конкретным видам строительно-монтажных работ принимаются согласно РД 153-34.0-03.301-00 Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий (ВППБ 01-02-95*) утверждённых РАО «ЕЭС России. Пожаротушение обеспечивается силами строителей и обслуживающего персонала, а также привлекаемых пожарных команд.

Средства связи. Для управления строительством и передачи необходимой информации проектом предусматривается:
- связь на коротковолновых радиостанциях типа «Карат», «Ангара»;
- сотовая телефонная связь.

12. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

Повреждения плодородного слоя можно уменьшить, применяя машины и механизмы с небольшим удельным давлением на грунт.

При транспортировке материалов по трассе нельзя ломать кусты и деревья, повреждать поверхностный слой земли, загрязнять почву продуктами отработки машин и механизмов. Проезд строительных машин и механизмов предусмотрен только по действующим автодорогам. Заправка машин и механизмов производится на заправочных станциях населённых пунктов или же от топливозаправщиков с применением «пистолета», что исключает попадание топлива на землю. Ночная стоянка машин и механизмов предусмотрена на специально оборудованной для этой цели площадке.

При сооружении ВЛ значительное внимание следует уделять противопожарным мероприятиям. На строительной базе, на территориях складов и мест стоянок машин и механизмов необходимо иметь полные комплекты средств пожаротушения (огнетушители, помпы, багры, ведра и др.) в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности.

При строительстве отсутствуют технологические процессы с вредными выбросами в атмосферу, почву и водоёмы, поэтому мероприятия по их локализации и удалению настоящим проектом не предусматривались.

После завершения строительно-монтажных работ территория строительства должна быть приведена в состояние, пригодное для использования по прямому назначению.

13. Потребность в рабочих кадрах и жилье.

Средняя потребность в рабочих на все время строительства определена по ТТК в зависимости от видов работ и составляет 14 человек. Общее количество работающих 16 чел.

Отношение численности по категориям, в соответствии с МДС 12-46.2008 составляет:
рабочих - 79% - 14 чел.;
ИТР - 13% - 2 чел.;

Потребность в строительстве вахтового поселка отсутствует, т.к. проживание строительно-монтажных кадров предусмотрено в благоустроенном съемном жилье г. Амурск, 7,5км.

14. Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства ВЛ определена согласно СНиП1.04.03-85*, глава А, раздел 1, таблица 1, п.13.

В соответствии с общими указаниями главы А раздел 1, таблица 1, п.13 продолжительность строительства составит 15 дней.

Расчет продолжительности строительства ВЛ110кВ

Исходные данные	Формула расчета	Значение
проектная длина линии, L ,км		1,29
норма продолжительности строительства, мес. в том числе: подготовительные монтажные	 2,5 0,5	 1,29х2,5/10 1,29х0,5/10
норма продолжительности строительства, Тн, дн.	10+2	12
территориальный коэффициент , Кт		1,2
расчетная продолжительность, Тр	Тн *Кт	15

Предусматривается, что строительно-монтажные работы будут выполняться поточным методом с частичным совмещением отдельных видов работ по времени, при наличии материалов, изделий и оборудования на приобъектном складе, без учета технологических перерывов. Расчетная продолжительность строительства не включает в сроки по перебазировки и сроков необходимых для заказов технологических отключений ВЛ.

Срок начала строительства указывает заказчик. При заключении договора на выполнение работ подрядчик вправе, с учетом организационно-технических мероприятий и совершенствования технологии работ, а также при выявлении дополнительных видов работ согласовать с заказчиком и пересмотреть продолжительность работ, с обязательным отображением ее в ППР.

Главный инженер проекта П.А. Медведев