



**ООО “СВА-Энерго”**

---

«Реконструкция КЛ 10 кВ через ж/д Ф-11 ПС 110/10 кВ «Вяземская»»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

3239/ХЭС-0006-ПОС5

Том 1



# ООО «СВА-Энерго»

«Реконструкция КЛ 10 кВ через ж/д Ф-11 ПС 110/10 кВ «Вяземская»»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

3239/ХЭС-0006-ПОС5

Том 1

Главный инженер

В. В. Алпатов

Главный инженер проекта

В. С. Кононов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
3239/ХЭС-0006-ПОС5С	Содержание тома	2
3239/ХЭС-0006-СП	Состав проектной документации	3
	<u>Текстовая часть</u>	
3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ	Введение	7
	Нормативно-техническая документация	7
	1 Характеристика трассы линейного объекта, района строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование.	8
	1.1 Характеристика объекта	8
	1.2 Климатическая характеристика	10
	2 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов	11
	3 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	12
	4 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	12
	5 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения	12
	6 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	13

Взам. инв. №

Подп. и дата

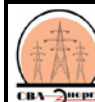
Инв. № подл.

# 3239/ХЭС-0006-ПОС5С

## Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

П	1	3
---	---	---



ООО «СБА-Энерго»

г. Красноярск 2014г.

Обозначение	Наименование					Примечание	
	6.1 Производство работ в зимнее время					13	
	6.2 Организация проведения пожароопасных работ					14	
	6.3 Противопожарные мероприятия на период строительства					15	
	7 Перечень 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					15	
	7.1 Перечень видов работ, требующих актов скрытые работы					15	
	8 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях					15	
	9 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций					17	
	10 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов					17	
	11 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля					18	
	12 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования					18	
	13 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве					18	
	14 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда					18	
	15 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства					20	
	16 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов					20	
Инв.№ подл.						3239/ХЭС-0006-ПОС5С	
Подп. и дата						Лист	
Взам. инв.№						2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Обозначение	Наименование	Примечание
	17 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	21
	<u>Графическая часть</u>	
3239/ХЭС-006-ПОС5.ГЧ	Ведомость объёмов работ	22
3239/ХЭС-006-ПОС5.ГЧ1	План прокладки 2КЛ-10кВ М 1:500	23
3239/ХЭС-006-ПОС5.ГЧ1	Продольный профиль	24


Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Справка главного инженера проекта

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на дату выпуска проекта на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для здоровья людей эксплуатацию объекта при условии соблюдения предусмотренных в проектной документации решений.

Главный инженер проекта



Кононов В. С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							3239/ХЭС-0006-СП	Лист
										2
			Изм	Код уч	Лист	Подок	Подп	Дата		

### Введение

Настоящий том является частью проектной документации по объекту «Реконструкция КЛ-10 кВ через ж/д 110/10 кВ «Вяземская» и рассматривает вопросы организации строительства КЛ – 10 кВ.

Вид строительства – реконструкция.

Основания для разработки данного раздела послужили:

- инвестиционной программы ОАО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» на 2014-2017 годы;
- технических требований на выполнение проектной и рабочей документации: «Реконструкция КЛ-10кВ Ф-11 110/10 кВ Вяземская через ж/д»;
- технические условия на пересечение железной дороги кабельной линией 10кВ ОАО «РЖД».

Проект организации строительства составлен в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», СНиП 12-01-2004 и уточняется при разработке проекта производства работ.


Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Проектом предусматривается переход двумя кабельными линиями через железнодорожные пути бестраншейным способом, методом горизонтально-направленного бурения.

### Нормативно-техническая документация

При разработке проекта организации строительства использованы следующие документы:

- 184-ФЗ от 27.12.2002 г. Федеральный закон о техническом регулировании.
- № 384-ФЗ от 30.12.2009г. Федеральный закон. Технический регламент "О безопасности зданий и сооружений".
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства (часть 1), Москва, 1973г.;
- СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство, Планировка и застройка городских и сельских поселений";
- СНиП 2.08.02-89\* "Общественные здания и сооружения";
- СНиП 31-05-2003 "Общественные здания административного назначения";
- СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания";
- СНиП 12-01-2004, "Организация строительства";
- СНиП 1.04.03-85, "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- "Нормы продолжительности капитального ремонта жилых и общественных зданий и объектов городского благоустройства" М. 1982г.;
- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3239/ХЭС-0006-ПЗ1.1.ТЧ	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Кононов	01.12	Общая пояснительная записка по КЛ 10кВ			 ООО «СВА-Энерго» г. Красноярск 2014г.				
Н. контр.	Немтинов	01.12								
ГИП	Кононов	01.12								



- СНиП 12.03-2001, СНиП 12.03-2002 "Безопасность труда в строительстве";
- СНиП 23-01-99\* "Строительная климатология";
- СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ";
- СНиП 3.01.01-85\* "Организация строительного производства";
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- МДС 12-11.2002 Методическое пособие к СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1.";
- МДС 12-14.2003 Методическое пособие к СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2.";
- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- "Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства" к СНиП 3.01.01-85;
- РД-11-06-2007 Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ;
- ППБ-01 -03 "Правила противопожарной безопасности".

Все используемое оборудование сертифицируется в системе ГОСТ Р для использования в Российской Федерации, будет иметь сертификаты соответствия Российским нормам пожарной безопасности и необходимые разрешительные документы Госгортехнадзора (Ростехнадзора).

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

### 1.1 Характеристика объекта

Местоположение объекта: В административном отношении площадка изысканий расположена в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации, в Хабаровском крае, Вяземский район, с. Отрадное.

Проектом организации строительства предусматривается пересечение двумя высоковольтными кабелями железнодорожных путей и коммуникаций на 8655км ПК 6+70м (570м) перегона Вяземская-Аван в середине пролетов опор контактной сети №№ 102-104, 101-103 и линии продольного электроснабжения ВЛ-10кВ АБ СЦБ №44-45.

Площадка для строительства относится к умеренно-влажному климатическому району В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к выположенной водораздельной поверхности речек Кузин и Грязнуха. Поверхность относительно ровная с абсолютными высотами 56-59 м.

Геолого-литологический разрез площадки изысканий, на глубину бурения 8 м, сложен верхнечетвертичными аллювиальными отложениями, местами перекрытыми современными техногенными насыпными грунтами.

В разрезе трассы выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>с абсолютными высотами 56-59 м.</p> <p>Геолого-литологический разрез площадки изысканий, на глубину бурения 8 м, сложен верхнечетвертичными аллювиальными отложениями, местами перекрытыми современными техногенными насыпными грунтами.</p> <p>В разрезе трассы выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):</p>					
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата	3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ		Лист
								4

- 1 ИГЭ Грунты представлены в основном дресвяно-щебенистыми образованиями с песчано-супесчаным заполнителем залегающими полосой мощностью до 2,2 м (в месте пересечения).
- 2 ИГЭ Суглинки легкие пылеватые, серовато-бурые, мягкопластичные, карбонатизированные, залегающие в верхней части разреза в виде прослоя мощностью 1,4-2,0 м
- 3 ИГЭ Суглинки легкие пылеватые, серовато-бурые, тугопластичные, карбонатизированные, залегающие в верхней части разреза в виде слоя мощностью 2,7-5,1 м
- 4 ИГЭ супеси пылеватые, бурые, пластичные, слабоожеженые, залегающие в виде прослоя с вскрытой мощностью 2,9-3,6 м
- 5 ИГЭ Пески пылеватые, серо-бурые, средней плотности, малой степени водонасыщения, залегающие в виде прослоя с вскрытой мощностью 1,8-2,6 м

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются наличием одного горизонта грунтовых вод со свободной поверхностью, приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям. Зеркало грунтовых вод устанавливается на глубинах 1,7-2,4 м, что соответствует абсолютным высотам 55,0-56,03 м.

Мощность горизонта не установлена.

Питание грунтовых вод полностью зависит от интенсивности атмосферных осадков.

Существующий участок не спланирован и не благоустроен.

Рельеф участка простой без уклона.

К прокладке принят кабель ААБЛУ-3х95-10кВ со следующими техническими характеристиками:

- Вид климатического исполнения кабелей УХЛ, категории 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, в земле с низкой и средней коррозионной активностью;
- Диапазон температур эксплуатации ..... от - 50 °С до 50°С;
- Монтаж кабелей проводится при температуре окружающей среды без предварительного подогрева ..... не ниже 0 °С;
- Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже на опорах ..... не менее 15 наружных диаметров;
- Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей ..... не более 70°С;
- Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или в режиме перегрузки) ..... не более 90°С;
- Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании ..... не более 200 °С;
- Срок службы не менее 30 лет;
- Гарантийный срок эксплуатации 5 лет. Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

По степени сложности объект относится к сложным.

Способ строительства – подрядный.

Генеральный подрядчик определяется Заказчиком.

Поставка основных материалов, конструкций и оборудования оговаривается договором между Заказчиком и Подрядной организацией.

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

3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ

Лист

5

Обеспечение строительства строительными-монтажными кадрами осуществляется за счет постоянных и временных рабочих подрядной организации.

Места размещения баз материально-технического обеспечения оговаривается договором между Заказчиком и Подрядной организацией.

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- устройство стартового и приемного котлованов;
- устройство скважины для протяжки футляра – трубы ПНД;
- протяжка части трубы ПНД в скважину;
- наращивание трубы ПНД до проектной длины с помощью аппарата для сварки;
- протаскивание части трубы в проектное положение;
- протяжка защитных изоляционных труб в футляре;
- протяжка кабельных линий;
- устройство траншеи;
- прокладка кабеля в траншее с подъемом на опоры;
- откачка и вывоз шлама на утилизацию;
- обратная засыпка котлованов и траншей;
- подключение к линии ВЛ-10кВ двух кабельных линий на опоре № 1.1;
- подключение к линии ВЛ-10кВ одной кабельной линии на опоре №2.1;
- фазировка и пусконаладочные испытания.

В качестве строительного генерального плана для проекта организации строительства перехода двух кабельных линий через железную дорогу используется план прокладки 2КЛ-10кВ М1:500 см. л. 8 шифр:

Стройплощадку обеспечить переносным порошковым огнетушителем марки ОП-8 в кол-ве 1шт.

Время прибытия пожарного автомобиля составляет не более 10 мин.

## 1.2 Климатическая характеристика

Климат Амурско-Приморско-Сахалинской страны – муссонный: влажный, умеренно-теплый. На его формирование влияют многие факторы:

1. Положение территории в средних широтах на восточной окраине материка Евразия рядом с водными пространствами Тихого океана и его морей, что определяет проявление муссонной циркуляции воздушных масс;

2. Структура термобарического поля – образование высотных барических гребней и ложбин, с которыми связана адвекция холода и тепла;

3. Положение фронтальных зон и развитие циклонической деятельности;

4. Горный рельеф, определяющий распределение осадков и развитие температурной инверсии.

Вся территория находится под воздействием восточноазиатской муссонной циркуляции, которая обуславливает сезонную смену направления ветров, типов воздушных масс, увеличение относительной влажности и осадков в теплый период года и резко различные типы погоды по сезонам.

Зимой холодные сухие массы воздуха из Азиатского максимума устремляются вдоль восточной периферии антициклонов к морям. Преобладающее направление ветров северо-западное. Средневысотные горы не являются препятствием для продвижения холодного континентального воздуха к морям, так как мощность воздушного потока превышает высоту хребтов. Поэтому низкая температура наблюдается всюду, даже на приморских территориях. Первая половина зимы (конец ноября – начало декабря) довольно неустойчива.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ

Лист

6

Пасмурная погода сменяется ясной погодой и снежными бурями. Холодные северо-западные ветры господствуют до марта.

Зимние типы погоды формируются в основном под воздействием холодного континентального воздуха умеренных широт. Зима характеризуется малоснежностью и сильными морозами. Больших различий в зимней температуре между южными и северными районами страны не наблюдается. Наиболее сурова зима в центральной и западной частях территории, особенно в межгорных котловинах, в которые стекает холодный воздух, что способствует развитию инверсии температуры. Морозы достигают минус 35 – минус 40°C, а иногда на севере Амурской области минус 55 – минус 60°C. Средняя месячная температура воздуха в январе на западе Приамурья достигает минус 28 – минус 32°C. По направлению к востоку она постепенно возрастает и на побережье составляет минус 12 – минус 16°C. Следовательно температурный режим зимой определяется главным образом циркуляционными условиями и в меньшей степени радиационными.

Зимой осадки незначительны, поэтому высота снежного покрова всего 20-40 см. На побережьях морей количество осадков возрастает в связи с прохождением циклонов и высота снежного покрова достигает 60 см и более.

Лето теплое и влажное: морской воздух умеренных широт распространяется вглубь материка, образуя в прибрежных районах облака, туманы и понижая инсоляцию. Туманы особенно обильны в первую половину лета, когда море еще холодное. Летом муссонные дожди возникают обычно в июле и усиливаются к началу августа. В августе сюда поступает влажный тропический воздух, и могут заходить тайфуны с Японского моря. Они сопровождаются сильными ветрами и ливневыми дождями. Очень часто дожди идут без перерыва по несколько суток. Иногда за одни сутки выпадает до 200 мм осадков. Дожди приводят к сильным разливам рек и вызывают наводнения. Летние осадки составляют 60-70% годового количества.

Средняя июльская температура достигает на севере области 15-16°C, в подзоне южных темнохвойных лесов 14-16°C, в лесостепи 21°C. В Хабаровске максимальная температура иногда поднимается до 35°C, а в Благовещенске до 40°C. Теплое и влажное лето способствует быстрому развитию растительности и значительному приросту растительной массы. Продолжительность вегетационного периода в отдельных частях территории различна.

Осень – лучшее время года. После муссонных дождей устанавливается ясная, солнечная, теплая, с прозрачным сухим воздухом безветренная погода, которая продолжается до октября. В октябре наступают заморозки и реки покрываются льдом еще до снегопада. Среднегодовое количество осадков увеличивается с севера на юг и с запада на восток. На юге в прибрежной полосе выпадает 800-850 мм осадков в год, а на севере – 500-600 мм. На восточных склонах гор количество осадков увеличивается до 1200 мм. К западу осадки убывают до 500 мм.

## 2. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов.

Район имеет развитую транспортную структуру.

Транспортировка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом по дорогам федерального и местного значения, и далее по вдоль железнодорожного полотна к месту проведения работ.

Въезд на территорию производства работ и подъезд пожарных машин осуществляется с автомобильной дороги федерального значения М-60 «Уссури», через с. Отрадное и с.Аван. Подъезд к опоре № 1.1 осуществляется по грунтовой дороге с пересечением железнодорожных

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Район имеет развитую транспортную структуру. Транспортировка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом по дорогам федерального и местного значения, и далее по вдоль железнодорожного полотна к месту проведения работ. Въезд на территорию производства работ и подъезд пожарных машин осуществляется с автомобильной дороги федерального значения М-60 «Уссури», через с. Отрадное и с.Аван. Подъезд к опоре № 1.1 осуществляется по грунтовой дороге с пересечением железнодорожных					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ		Лист
								7

путей в с.Аван. Подъезд к опоре №2.1 осуществляется по грунтовой дороге со стороны с.Отрадное.

Автомобильные дороги предназначены для проезда грузового и легкового транспорта.

Для подъезда к стройплощадке не требуются разработка дополнительных дорог и подъездов.

### **3. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом**

Выполнение работ вахтовым методом не требуется.

Монтаж типовых и нестандартных конструкций должен осуществляться опытными специалистами, прошедшими специальное обучение. Электромонтажная организация, осуществляющая монтаж должна иметь допуск СРО. В работе применять современные профессиональные инструменты и механизмы ведущих производителей.

### **4. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства**

На период строительства нет необходимости использования земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства для размещения временного ограждения, места складирования материалов, устройства подъезда к площадке.

### **5. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения**

Существующая контактная сеть и сеть продольного электроснабжения ОАО «РЖД» изменению не подлежат, затронуты не будут.

Все организации, имеющие в районе прокладываемой трассы подземные сооружения, должны быть, до начала земляных работ, письменно уведомлены о предстоящих работах, вызваны их представители к месту работ для уточнения местоположения принадлежащих им сооружений и согласования мер, исключающих повреждения сооружений.

До прибытия вызванных представителей производство земляных работ запрещается.

При обнаружении неотмеченных на чертежах подземных коммуникаций, земляные работы должны быть прекращены до выяснения характера обнаруженных коммуникаций и получения разрешения от соответствующих организаций на продолжение работ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ

Лист

8

## 6. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Строительно-монтажные работы выполняются с соблюдением строительных норм, правил, стандартов и технических условий проекта.

Строительство здания выполнить в два периода (в соответствии со СНиП 12-01-2004 "Организация строительства"):

- подготовительный;
- основной.

В подготовительный период должны быть выполнены следующие виды работ:

- сдача-приёмка геодезической разбивочной основы;
- разработать и согласовать ППР на выполнение работ;
- устройство мест складирования материалов;
- устройство электроснабжения, от электробезогенератора;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарём, освещением и средствами сигнализации.

Необходимо обеспечить мероприятия по безопасному выполнению работ: ограждения площадки, предупреждающие и ограничительные знаки по периметру ограждения и на подъездах к стройплощадке.

В основной период осуществляются строительно-монтажные работы, устройство перехода ж/д путей методом ГНБ, монтаж кабельных линий и благоустройство в технологической последовательности в соответствии с календарным планом, осуществляя обоснованное совмещение отдельных видов работ. К основным работам приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

Работы выполнять в соответствии с указаниями проектной документации.

Защита строительных конструкций от коррозии должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85:

Металлические конструкции защитить от коррозии двумя слоями перхлорвиниловой эмали марки ХВ-124 по ГОСТ 10144-89\* по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все опасные работы по монтажу следует выполнять по наряду-допуску. Сварочные работы производить в соответствии с «Инструкцией по проведению огневых работ». В период строительства руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» и ПБ 10-382, инструктаж по технике безопасности проводить в установленном порядке.

Разгрузку материалов осуществлять автокраном.

Строповку барабана с кабелем выполнить согласно инструкции по эксплуатации и монтажу завода-изготовителя.

По завершению отдельных этапов работ следует своевременно освобождать площадку от строительного мусора и остатков материалов.

После освобождения площадки, приступить к выполнению пуско-наладочных работ.

### 6.1 Производство работ в зимнее время

Строительные работы в зимних условиях производить с соблюдением требований соответствующих разделов СнИП 3.03.01-87.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	По завершению отдельных этапов работ следует своевременно освобождать площадку от строительного мусора и остатков материалов. После освобождения площадки, приступить к выполнению пуско-наладочных работ.						
			<b>6.1 Производство работ в зимнее время</b>						
			Строительные работы в зимних условиях производить с соблюдением требований соответствующих разделов СНиП 3.03.01-87.						
							3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ		Лист
									9

В зимнее время строительные работы последовательно концентрируются и производятся по методу непрерывного потока.

Прокладку кабеля осуществлять без предварительного прогрева при температуре окружающей среды не ниже -20 °С.

### 6.2 Организация проведения пожароопасных работ

В период строительства при проведении пожароопасных работ руководствоваться СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» и ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» Государственной противопожарной службы МВД России. Сварочные работы производить в соответствии с «Инструкцией по проведению огневых работ».

Производственные территории оборудовать средствами пожаротушения согласно ППБ 01-03

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение запретить, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Обеспечить удаление на площадках горючих веществ (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование содержать в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускать действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Кроме того, принять меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, укомплектовать первичными средствами пожаротушения и средствами контроля.

### 6.3 Противопожарные мероприятия на период строительства

Таблица 1. Противопожарные мероприятия

Наименования	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4
Оснащение огнетушителями	Шт.	2 шт.	Согласно "Правил главного управления" МВД России
Проведение инструктажа по пожарной безопасности по производству строительных работ и транспорту конструкций	Перед началом работ		Отдельно на каждом объекте в объеме инструкции Управления МВД России. Производится прорабом подрядной организации
Ответственные лица за состояние пожарной безо-			Руководство генеральной подрядной организации

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

Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата	3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ	Лист
							10

пасности			
Вызываемые пожарные команды на случай пожара			Пожарная ко- манда с. Отрадное
Обеспечение связью	Телефон	2	Сотовая, радио- связь

Время прибытия пожарного автомобиля составляет не более 10 мин.

Наружное пожаротушение осуществляется порошковым огнетушителем.

Все материалы, применяемые в данном проекте, в области пожарной безопасности долж-  
ны быть сертифицированы.

## **7. Перечень 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**

Все скрытые работы принимаются комиссией в составе представителей Заказчика и Под-  
рядчика с составлением актов по установленной форме. К актам прилагаются журналы проведе-  
ния работ, профиль прокладки кабелей в защитном футляре, а также журналы всех контрольных  
испытаний, проводившихся в процессе производства работ.

### **7.1 Перечень видов работ, требующих актов скрытые работы**

1. Работы по устройству траншеи, стартового и приемного котлована.
2. Работы по прокладке кабеля в траншее.
3. Работы на обратную засыпку местным грунтом.

## **8. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных ма- шинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях**

Потребность строительства в кадрах рабочих специальностей определена по набору, ис-  
ходя из перечня работ:

- Мастер – 1 чел;
- сварные работы (сварка полиэтиленовых труб) - 1 чел.;
- машинист буровой установки - 1 чел.;
- помощник машиниста буровой установки - 1 чел.;
- электромонтажные работы – 2 чел;
- пуско-наладочные работы – 1 чел;
- водитель длинномерного тягача - 1 чел;
- водитель автоцистерны – 1 чел;
- водитель автокрана-манипулятора – 1 чел.
- машинист экскаватора – 1 чел.

Таким образом, для строительства объекта потребуется 10 человек.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ



Поскольку работы по строительству объекта выполняются последовательно, с учётом фронта работ на площадке ежедневно будет задействован персонал в количестве 4-6 человек.

Обязательным требованием является обеспечение бесперебойной подачи бурового раствора. Буровой раствор представляет собой водную суспензию бетонита и химических добавок. Забор воды производить в ручье на расстоянии 400м от места производства работ.

В число электроприёмников входят: освещение, оборудование для сварки труб ПНД и другие работы.

Энергообеспечение производится от электробензогенератора.

Расход воды на пожаротушение нормами не учтён.

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения буровых, монтажных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя;

Марки строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке проекта производства работ с учетом имеющегося в строительной-монтажной организации парка машин и механизмов.

Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, технологической оснастки, инструмента и приспособлений приведен в таблице №2.

Таблица № 2.

п/п	Наименование машин, механизмов и оборудования	Назначение	Ко л-во на звено, шт.
	Установка горизонтально-направленного бурения	Устройство перехода 2КЛ-10кВ через ж/д пути	1
	Кран автомобильный 25т	Погрузка, разгрузка грузов, установки ГНБ	1
	Длинномерный тягач	Перевозка установки ГНБ и труб	1
	Автоцистерна	Подвозка воды для установки ГНБ	1
	Экскаватор	Разработка траншеи и котлованов	1
	Ручной инструмент	Электромонтажные работы	2 компл.
	Мототрамбовка	Трамбование грунта	1
	Мегоомметр	Замер изоляции кабеля	1
	Рулетка	50 м	1

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ

Лист

12

0	Каски строительные		На каждого члена бригады
1	Оборудование для сварки труб ПНД		1
2	Бензиновая или дизельная мобильная электростанция		1

Временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, санитарно-бытового назначения не требуется.

Временное освещение строительной площадки принять от электробензогенератора, водоснабжение строительной площадки — привозное.

На строительной площадке должны быть предусмотрены специальные места для курения, оборудованные противопожарным инвентарём, а также укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков.

#### **9. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций**

Крупногабаритные материалы (барабан с намотанным кабелем, трубы ПНД) складироваться в непосредственной близости от площадки строительства и перемещения по территории не требуют. Также не требуется организации закрытого склада.

#### **10. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов**

Контроль качества работ осуществляется на всех стадиях их выполнения и подразделяется на входной, операционный и периодический.

Входной контроль предусматривает внешний осмотр поступивших на площадку строительных материалов и оборудования на их соответствие сопроводительным документам (паспортам, сертификатам и т.п.).

Операционный контроль производится в ходе выполнения строительно-монтажных работ и обеспечивает строгое выполнение технологии работ, своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. Операционный контроль осуществляется повседневно инженерно - техническим персоналом строительной организации.

Периодический контроль и освидетельствование качества выполняемых работ, а также их промежуточную приемку выполняет аппарат технического надзора Заказчика.

В процессе производства земляных работ контролируется:

- соответствие проектным отметкам разработка стартового и приемного котлованов;
- точность установки и надёжность крепления установки ГНБ;
- точность бурения пилотной скважины в соответствии с проектными отметками;

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

Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата

3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ

Лист

13

- качество материалов и конструкций.

### 11. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль осуществляется для контроля в плане и по высоте строящейся кабельной линии на различных этапах строительства. Геодезический контроль осуществлять начальниками участка, прорабами, геодезической службой. Данные о геодезическом контроле заносить в специальные геодезические журналы.

Лабораторный контроль осуществляется для определения соответствия видов строительства и применяемых материалов требованиям действующих ГОСТов, нормативов и стандартов. Осуществить лабораторный контроль организацией имеющую свою производственную лабораторию по договору.

Таблица 3. Организация геодезического и лабораторного контроля

п/п	№	Виды контроля	Порядок осуществления, должность лица ответственного за контроль
1		Геодезический	Геодезическая служба, прорабы
2		Лабораторный	По договору

### 12. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

При разработке ППР и технологических карт учитывать требования содержащиеся в:

- СНиП 12-01-2004, СНиП 12.03-2001, СНиП 12.03-2002, СНиП III-4-80\*, СНиП 3.01.01-85, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87, СНиП 111-21-73
- ГОСТ 19804.2-79, ГОСТ 530-95, ВО ГОСТ18124-95, ГОСТ 530-95, ГОСТ 8717.1-84, ГОСТ 11214-2003, ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88.
- ТУ 5262 - 001 - 57323007-2001.
- «Инструкцией по проведению огневых работ»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

### 13. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проживание персонала на территории участка отведенного под строительство не предусмотрено. Ведение работ вахтовым методом не требуется. Социально-бытовое обслуживание персонала участвующего в строительстве осуществляется силами организации - подрядчика.

### 14. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Все строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», ППБ-01-03 «Правила пожарной безопасности».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата	3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ			14

Администрация строительной организации должна соблюдать трудовое законодательство по охране труда и технике безопасности, производить обучение и инструктаж работников безопасным методам труда, выполнять мероприятия по коллективной защите рабочих (ограждение, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и тд.), обеспечивать санитарно-бытовыми помещениями, устройствами, необходимыми средствами индивидуальной защиты (спецодежда, обувь, каски), питанием. Питьевой водой и мылом. В соответствии с действующими нормами, правилами и характером выполняемых работ. Должны быть созданы необходимые условия труда и отдыха.

Не разрешается допускать использование труда женщин и подростков до 18 лет.

Необходимо при погрузочно-разгрузочных работах соблюдать правила техники безопасности. Рабочие иметь соответствующий допуск.

К строительно-монтажным работам разрешается приступить только при наличии ППР, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительных работ должны быть разработаны в ППР.

При составлении ППР должны быть решены основные вопросы по охране труда и технике безопасности:

- разработка мероприятий, обеспечивающих электробезопасность производства;
- применение устройств и приспособлений по безопасной эксплуатации машин и механизмов;
- обеспечение безопасности и безвредности труда при применении токсичных, легковоспламеняющихся и кислотных веществ;

Опасные для движения зоны оградить или выставить предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки регулярно очищать от мусора, строительных отходов и ничем не загромождать.

Производство строительно-монтажных работ в темное время суток допускается только при достаточном освещении в соответствии с «Нормами освещения строительных площадок» (ГОСТ 12.1.046-85).

В качестве временных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, санитарно-бытового назначения использовать передвижные будки.

Воду привозить по мере необходимости из расчёта 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом на одного человека в день. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

Строительную площадку (включая санитарно-бытовые помещения и непосредственные места проведения работ) обеспечить аптечками с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Для сбора твёрдых бытовых отходов на территории, во время строительства предусмотрены мусороприёмные бункеры. Мусор должен своевременно вывозиться на полигон ТБО для размещения, согласно предварительного договора. Проектом рассматриваемого объекта, предусмотрен сбор образующихся строительных отходов и их размещения на полигоне с целью предотвращения загрязнения окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>щадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.</p> <p>Для сбора твёрдых бытовых отходов на территории, во время строительства предусмотрены мусороприёмные бункеры. Мусор должен своевременно вывозиться на полигон ТБО для размещения, согласно предварительного договора. Проектом рассматриваемого объекта, предусмотрен сбор образующихся строительных отходов и их размещения на полигоне с целью предотвращения загрязнения окружающей среды.</p>								
			3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ								
									Лист 15		
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата						

### 15. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды.

Одним из основных факторов, способствующих сохранению окружающей среды при производстве строительных работ, является постоянное содержание в технически исправном состоянии всех машин и механизмов, используемых на стройке, точное и качественное выполнение всех технологических процессов. В качестве временных подъездных дорог используется существующая автодорога.

Строительные процессы на площадке не имеют вредных выбросов в атмосферу и не загрязняют стоки ливневых вод.

Крупнообломочные отходы строительного производства складироваться в пределах строительной площадки на специально выделенном для этой цели участке и, по мере накопления, вывозятся автотранспортом. Подрядчика на санкционированные свалки, сжигание строительных отходов на строительной площадке запрещается. Для сбора бытовых отходов и мелкого строительного мусора на площадке устанавливаются мусороприёмные бункеры.

При строительстве перехода КЛ-10кВ не образуются токсичные и прочие опасные отходы, подлежащие утилизации, захоронению или специальному хранению.

Расчет количества отходов материалов в процессе строительства производится на основании типовых норм потерь и отходов материалов в процессе строительного производства по приложению Б, РДС 82-202-96 и дополнения к нему (дата введения 1998-01-01) и приводиться в разделе проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

### 16. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Расчёт продолжительности работ по строительству подземного перехода двух кабельных линий напряжением 10кВ через электрифицированную железную дорогу.

Таблица 4. Продолжительность строительства

Общая площадь строящихся зданий, м <sup>2</sup>	Ремонт стен, замена (ремонт) перегородок, полов, оконных и дверных заполнений, монтаж (ремонт) инженерных сетей; внутренняя отделка; ремонт фасадов
	Продолжительность, дней
148	15

Таким образом, расчетная продолжительность строительства составляет 15 календарных дней.

В том числе подготовительный период 4 дня.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ	Лист
							16

**17. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений**

На всем периоде строительства осуществлять мониторинг прилегающего к стройплощадке подземного пространства, а также окружающих зданий и сооружений включающий:

- наблюдение за деформацией подземного пространства;
- геодезические наблюдения;
- наблюдений за состоянием окружающей среды;
- наблюдений за гидрогеологическим режимом.

За каждым видом наблюдения назначить исполнителя, составляющего рабочую программу, в которой отражается состав работ и обосновывается перечень измеряемых параметров. О результатах исполнения рабочих программ информировать соответствующие контролирующие службы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							3239/ХЭС-0006-ПОС5.ТЧ	Лист
										17
			Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Согласовано

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

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Земляные работы</b>				
1	Рытье траншеи ШхГ=0,4х0,9	м	18	
2	Рытье стартового котлована ШхДхГ=4,0х4,0х1,0	м3	16	
3	Рытье приемного котлована ШхДхГ=2,5х2,5х1,0	м3	6,25	
4	Засыпка вручную траншеи ШхГ=0,4х0,9	м	18	
5	Засыпка стартового котлована ШхДхГ=4,0х4,0х1,0	м3	15,68	
6	Засыпка приемного котлована ШхДхГ=2,5х2,5х1,0	м3	6,05	
7	Оборка излишков грунта	м3	1,96	
8	Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм в траншею	м	36	
<b>Раздел 2. Электро-монтажные работы</b>				
9	Устройство постели для кабеля в траншее	м	18	
10	Прокладка кабеля в траншее в трубе ПНД 110мм	м	36	
11	Прокладка кабеля по ж/б опоре ВЛ с креплением хомутами	м	40	
12	Присоединение кабеля к проводам ВЛ	1 присоед.	9	
13	Установка ОПН-10кВ	шт.	6	
14	Монтаж защитного кабельного кожуха на опоре	шт.	2	
<b>Раздел 3. ГНБ</b>				
15	Устройство перехода для прокладки трубы диаметром 280 мм через электрифицированную железную дорогу с помощью установки горизонтально-направленного бурения	м	106	
16	Протяжка трубы ПНД диаметром 280мм в переходах через железнодорожные пути	м	106	
17	Протяжка трубы ПНД диаметром 110мм в защитной трубе диаметром 280мм	м	212	
18	Протяжка кабеля в трубах ПНД 110мм	м	212	
<b>Раздел 5. Погрузка</b>				
19	Грунт растительного слоя, земля	м3	1,96	
<b>Раздел 6. Транспортировка</b>				
20	Перевозка грунта растительного автомобилями-самосвалами	м3	1,96	
<b>Раздел 7. Пусконаладочные работы</b>				
21	Фазировка кабельной линии 10 кВ	1 фазировка	3	
22	Испытание кабеля силового 10 кВ	1 испытание	12	

3239/ХЭС-006-ПОС5.ГЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Рук.отдела					
ГИП	Кононов			<i>Кононов</i>	01.12
Т.контр.					
Н.контр.	Немтинов			<i>Немтинов</i>	01.12
Проверил	Кононов			<i>Кононов</i>	01.12
Разраб.	Резников			<i>Резников</i>	01.12

Ведомость объемов работ



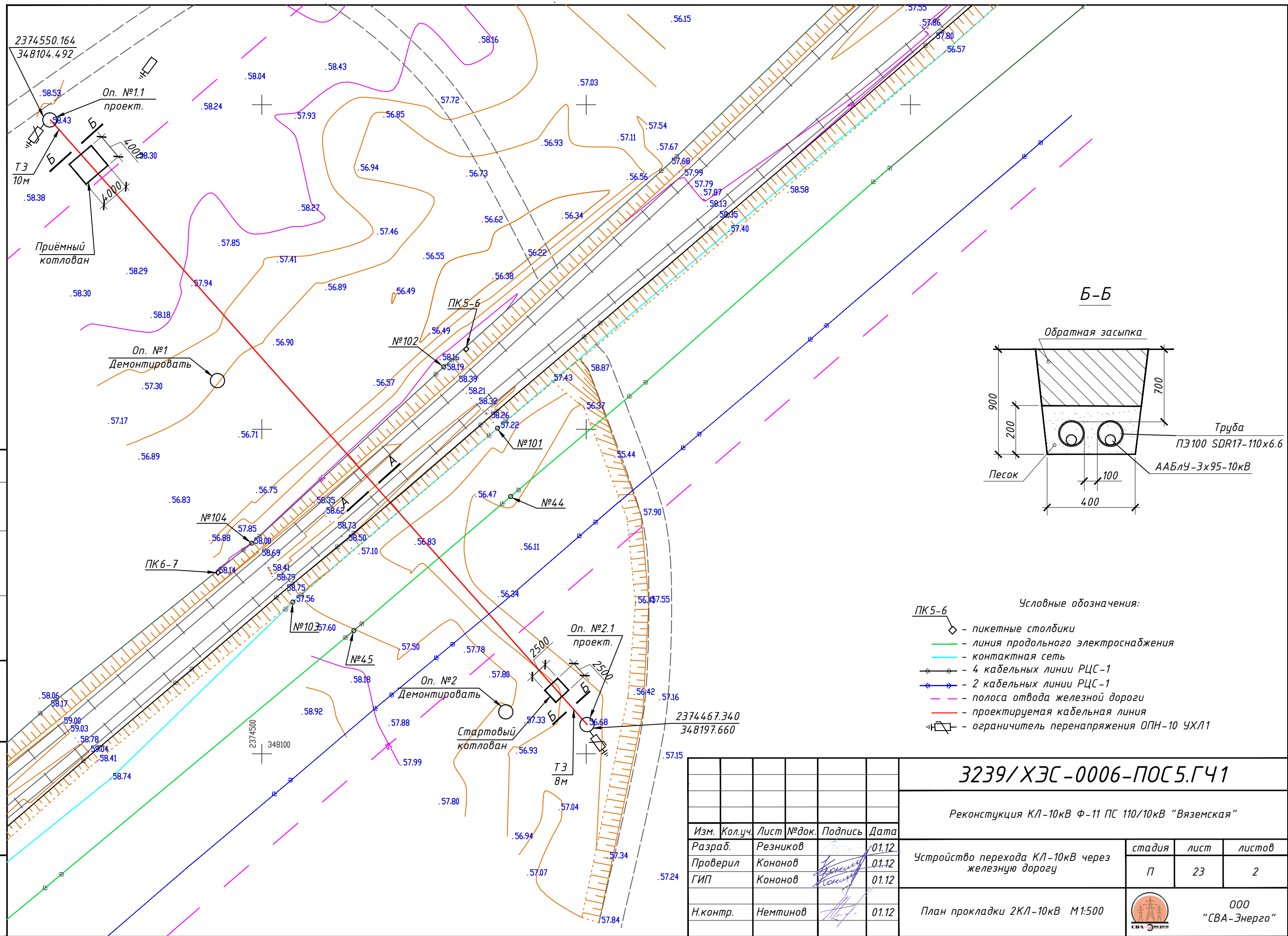
ООО  
"СВА-Энерго"

стадия лист листов  
П 22 1



Согласовано

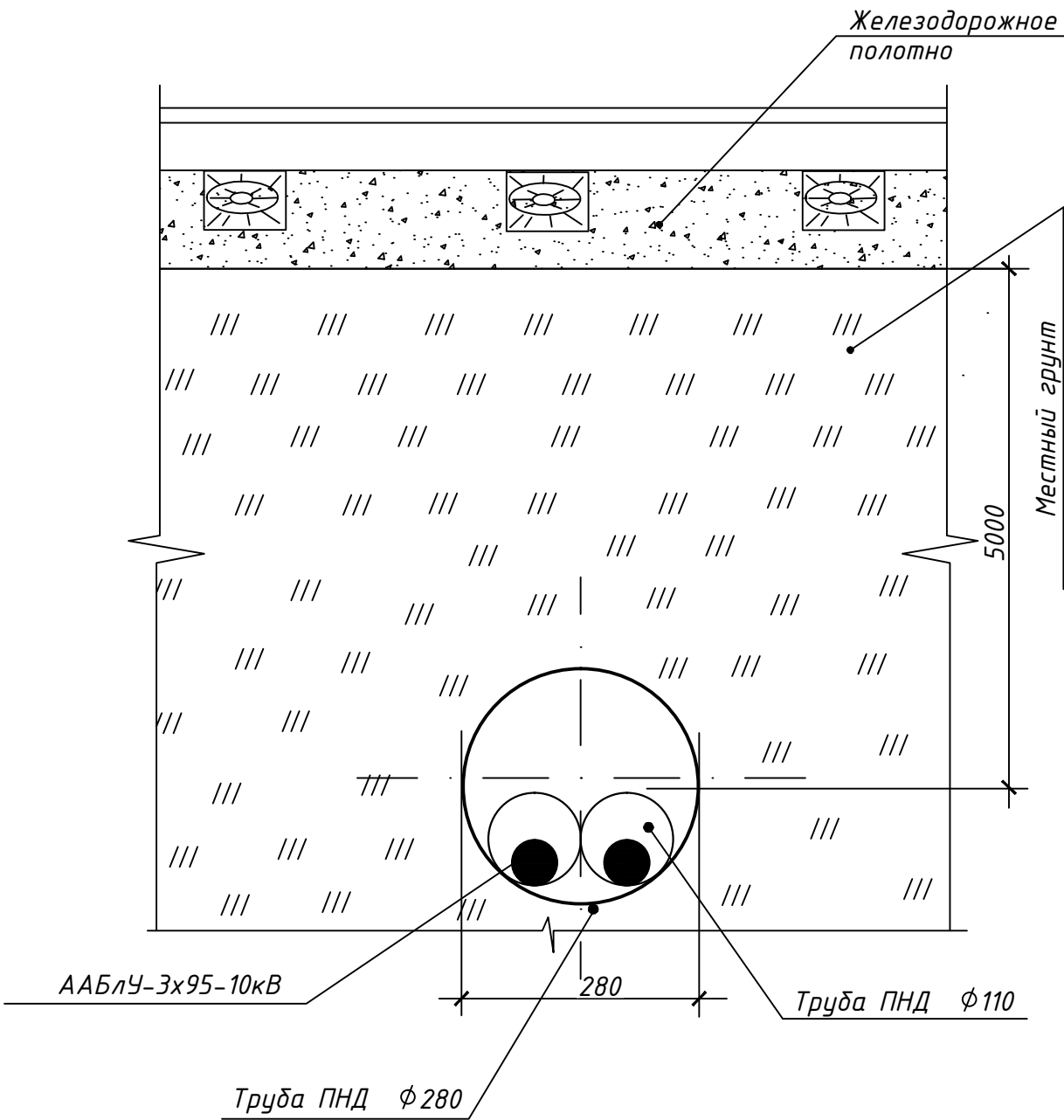
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



3239/ХЭС-0006-ПОС 5.ГЧ1					
Реконструкция КЛ-10кВ Ф-11 ПС 110/10кВ "Вяземская"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Резников				01.12
Проверил	Кононов				01.12
ГИП	Кононов				01.12
Н.контр.	Немтинов				01.12
Устройство перехода КЛ-10кВ через железную дорогу				стадия	лист
				П	23
План прокладки 2КЛ-10кВ М1:500				000 "СВА-Энерго"	



A-A



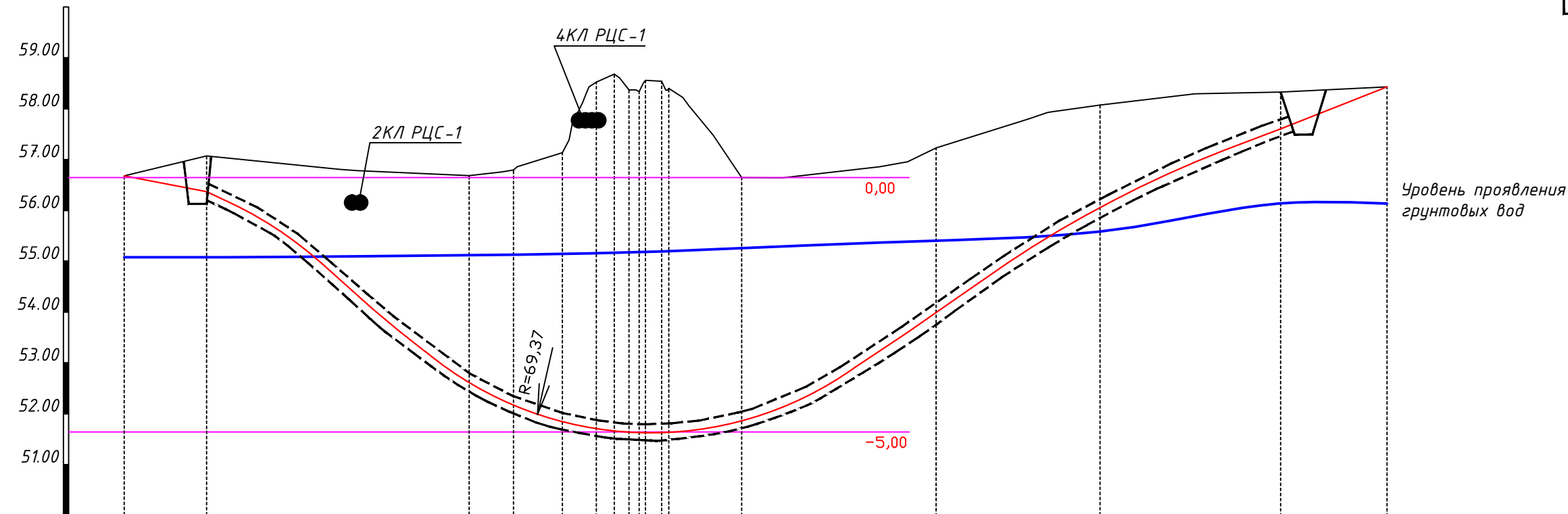
Согласовано

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


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3239/ХЭС-0006-ПОС 5.ГЧ1

М1:500 по горизонтали  
М1:100 по вертикали



Абрис													
Отметка поверхности земли	факт. / проект	56.68	57.07	56.68	56.79	57.14	56.52	56.68	56.37	56.73	56.05	57.63	58.43
Пикетаж		8655км ПК 6+70											
Отметка верха кабеля	факт. / проект	56.68	56.37	56.62	56.17	57.05	57.17	57.16	57.16	57.16	57.16	57.63	58.43
Углы поворота, километры													
Марка кабеля, сечение, напряжение		ААБЛУ-3х95-10кВ ГОСТ 7006-72											
Расстояние, м	факт. / проект	8	26			27		19		34		10	
Номер точек													
Покрытие		труба ПЭ100 SDR17-110х6.6	труба ПЭ100 SDR17-110х6.6 ГОСТ 18599-2001 футляр - труба ПЭ100 SDR17-280х16,6								труба ПЭ100 SDR17-110х6.6		

						3239/ХЭС-0006-ПОС 5.ГЧ1					
						Реконструкция КЛ-10кВ Ф-11 ПС 110/10кВ "Вяземская"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Устройство перехода КЛ-10кВ через железную дорогу			стадия	лист	листов
Разраб.	Резников				01.12				П	24	1
Проверил	Кононов				01.12						
ГИП	Кононов				01.12	Продольный профиль			<div><div>ООО "СВА-Энерго"</div></div>		
Н.контр.	Немтинов				01.12						