



Свидетельство СРО № 1404 от 12 декабря 2014 г.

Заказчик – АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» –  
филиал «Хабаровские электрические сети»


«Территория социально-экономического развития «Комсомольск», площадка «Парус»,  
расположенного в Хабаровском крае, г. Комсомольск-на-Амуре, в микрорайоне «Парус»,  
на территории земельного участка с кадастровым номером 27:22:0040910:1185»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5  
Проект организации строительства

0038/Э-ПОС

Том 5  
Изм.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	218-17		28.06.17



# ЭНЕРГОРЕГИОН

Свидетельство СРО № 1404 от 12 декабря 2014 г.

Заказчик – АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» –  
филиал «Хабаровские электрические сети»

«Территория социально-экономического развития «Комсомольск», площадка «Парус»,  
расположенного в Хабаровском крае, г. Комсомольск-на-Амуре, в микрорайоне «Парус»,  
на территории земельного участка с кадастровым номером 27:22:0040910:1185»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5  
Проект организации строительства

0038/Э-ПОС

Том 5  
Изм.1

Директор

Горбач Ю. В.

Главный инженер проекта

Ганулич А. А.

Изм	№ док.	Подп.	Дата
1	218-17		28.06.17

2017

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

[illegible]

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

Формат А4

## Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	5
2.	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.....	7
2.1	Климатические характеристики.....	7
2.2	Инженерно-геологические условия участка строительства.....	10
2.3	Характеристика трассы линейного объекта.....	11
3.	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.....	13
4.	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.....	13
5.	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.....	16
6.	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.....	17
7.	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости).....	19

Согласовано				

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

1	-	Зам.	218-17		28.06.17
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ф.Е. Иванов			
Н. контроль		Ганулич			
ГИП		Ганулич			

0038/Э-ПОС-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	36
 <b>ЭНЕРГОРЕГИОН</b>		

8.	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	19
9.	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....	20
10.	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.....	26
11.	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и презрад, переправ на водных объектах.....	28
12.	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	28
13.	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....	28
14.	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.....	29
15.	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	34
16.	Обоснование принятой продолжительности строительства.....	35
17.	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.....	36
	Графическая часть.....	36–38

Инв. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0038/Э-ПОС		Лист	
								2	



- №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральным законом РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства» (ЦНИИОМПП, г. Москва);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- приказ Ростехнадзора от 12.11.13 № 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"
- "Правила противопожарного режима в РФ" постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012;
- Справочное пособие к СП 12-136-2002;
- Приказ Минприроды России от 29 декабря 1995 г. N539 "Об утверждении "Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.02.2011 №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам»;
- Градостроительный кодекс РФ;
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 12.1.046-85ССБТ «Нормы освещения строительных площадок»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- типовые технологические карты, разработанные институтом «Оргэнергострой»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства»;
- СанПиН 2.1.4.1116-02 – «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды»;
- РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ»;

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		0038/Э-ПОС						Лист
												4
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

- РД 34.03.284-96 «Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Генеральная строительная организация и субподрядные организации на строительство данного объекта будут выбраны по результатам торгов подряда (тендера) и должны иметь производительные базы, располагать необходимыми техническими ресурсами.

Опросные листы к разработке проекта организации строительства не были представлены, поэтому при разработке раздела применялись средние краевые нормативы и производственные базы, располагающие необходимыми техническими ресурсами. Проектная организация оставляет за собой право не принимать претензий со стороны строительной организации при согласовании проекта организации строительства.

В проекте организации строительства определена продолжительность строительства, объемы строительно-монтажных работ, потребность, в рабочих кадрах, материально-технических и энергетических ресурсах, строительных механизмах и транспортных средствах, разработаны методы производства основных строительно-монтажных работ.

В уточнение и развитие решений, принятых в ПОС, подрядная строительная организация должна разработать проект производства работ (ППР).

Запрещается осуществлять строительно-монтажные работы без утвержденных в установленном порядке ПОС и ППР.

Согласно статье 762 Гражданского кодекса Российской Федерации (обязанности заказчика), заказчик обязан использовать проектную документацию, полученную от проектировщика, только в целях, предусмотренные договором, не передавать проектно-сметную документацию третьим лицам и не разглашать содержащиеся в ней данные без согласия проектировщика, если иное не предусмотрено договором подряда на выполнение проектных работ.

## 2. 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

### 2.1 Климатические характеристики

В административном отношении участок работ находится в Ленинском районе г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровского края.

В геоморфологическом отношении г. Комсомольск-на-Амуре располагается в низовьях р. Амур. Нижне-Амурский регион входит в область мезозойской складчатости, является

Взам. инв. №	проектировщика, если иное не предусмотрено договором подряда на выполнение проектных работ.							
	2. 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							
Подпись и дата	2.1 Климатические характеристики							
	В административном отношении участок работ находятся в Ленинском районе г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровского края.							
Инв. № подл.	В геоморфологическом отношении г. Комсомольск-на-Амуре располагается в низовьях р. Амур. Нижне-Амурский регион входит в область мезозойской складчатости, является							
							0038/Э-ПОС	Лист
								5
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

синклинорной структурой и характеризуется широким развитием терригенных мезозойских и кайнозойских образований.

Непосредственно участок изучения в геоморфологическом отношении расположен на левобережной пойменной террасе р. Силинка и представляет собой планомерно возведенную насыпь, выполненную путем организованного намыва песчаным грунтом до отметок поверхности 20,88–23,07 м. Откосы берегов и дно реки Силинка сложены галечниковым грунтом.

В рельефном отношении участок работ представляет собой равнинную местность, с углами наклона рельефа местности до 2о. Абсолютные отметки по участку работ колеблются от 15 до 18 м в Балтийской 1977 года системе высот. Участок представляет собой грунтовую площадку промышленного назначения, с редкой кустарниковой порослью.

Климат города Комсомольск-на-Амуре муссонный, с характерными чертами континентального. Близость горных массивов Сихотэ-Алиня и Буреинского способствуют движению зимой массы континентального холодного воздуха.

Основными факторами, определяющими климатические условия исследуемого участка, являются его географическое положение на восточной окраине Азиатского континента, граничащей с Тихим океаном, достаточно сложное устройство поверхности, муссонный характер циркуляции атмосферы и циклоническая деятельность. В связи с этим климат формируется здесь под воздействием как океанических, так и континентальных факторов.

Преобладание в течение зимнего сезона континентального умеренного воздуха, поступающего с ветрами северных румбов, сказывается в значительном понижении температуры. Абсолютный минимум по г. Комсомольск-на-Амуре составляет минус 50,0°С. Наиболее холодными месяцами являются декабрь и январь – среднемесячные температуры воздуха колеблются в пределах от –18,5°С до –25,6°С.

Среднегодовое количество осадков составляет 700 мм. Снежный покров ложится в начале ноября, сходит в конце апреля. Среднегодовая температура воздуха равна минус 0,7°С. Среднегодовая влажность воздуха 71%. Среднегодовая скорость ветра 3,1 м/с.

Зима холодная; среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь): –21,5 °С. К концу зимы происходит постепенное повышение среднемесячных температур, и апрель считается первым весенним месяцем. В городе наблюдаются туманы и гололёд. В феврале-марте наблюдаются метели.

От марта к апрелю отмечается потепление на 10,0–12,0°С. В течение апреля-мая происходит переход температур воздуха через 0°С и +5°С. Для этого периода характерна перестройка термического режима и переход к летнему его типу.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0038/Э-ПОС						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Температурный режим района характеризуется следующими среднемесячными величинами и годовой температурой (СП 131.13330.2012. «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*»):

						0038/Э-ПОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Пункт	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Комсомольск на-Амуре	-25,6	-20,3	-10,1	1,3	8,7	15,6	19,9	18,7	12,6	3,0	-10,7	-22,0	-0,7

Климатические параметры теплого периода года характеризуются следующими величинами (СП 131.13330.2012. «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*»):

- барометрическое давление – 1005 гПа;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – плюс 25,2°;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 35°;
- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 – минус 38°;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 35°;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 77%;
- суточный максимум осадков – 95 мм;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – Ю;
- средняя глубина промерзания грунтов – 283 мм.

## 2.2 Инженерно-геологические условия участка строительства

В рельефном отношении участок работ представляет собой равнинную местность, с углами наклона рельефа местности до 2°. Абсолютные отметки по участку работ колеблются от 19,5 до 24,2 м в Балтийской 1977 года системе высот. Участок представляет собой заброшенную площадку промышленного назначения, с редкой кустарниковой порослью. Основной лесобразующей породой является береза. Высота деревьев достигает 6 м с диаметром стволов до 0,06 м, кустарника и подлеска до 4 м.

Территория представляет собой антропогенно приподнятую территорию, заброшенный пустырь. На правобережье реки Силинка в черте населённого пункта г. Комсомольска-на-Амуре в 5 км от устья и протяжённостью 7 км выше по течению наблюдается рассеянное стихийное размещение различных отходов от деятельности предприятий, жилого массива на территории, прилегающей к водоохраной зоне водотока. Стихийные свалки отрицательно влияют на санитарное состояние водного объекта и его водоохраной зоны. Наиболее пагубными по-своему воздействуя на экологическую среду являются следующие зоны стихийного размещения отходов: свалка твердых бытовых отходов (ТБО) п. Солнечный, часть площади которой расположена в водоохраной зоне; многочисленные навалы отходов деревообработки, строительных остатков от разрушенных домов, массы битого кирпича, которые способствуют выносу взвешенных веществ. Река Силинка в гидрологическом отношении изучена.

Взам. инв. №		<p>5 км от устья и протяженностью 7 км выше по течению наблюдается рассеянное стихийное размещение различных отходов от деятельности предприятий, жилого массива на территории, прилегающей к водоохраной зоне водотока. Стихийные свалки отрицательно влияют на санитарное состояние водного объекта и его водоохраной зоны. Наиболее пагубными по-своему воздействуя на экологическую среду являются следующие зоны стихийного размещения отходов: свалка твердых бытовых отходов (ТБО) п. Солнечный, часть площади которой расположена в водоохраной зоне; многочисленные навалы отходов деревообработки, строительных остатков от разрушенных домов, массы битого кирпича, которые способствуют выносу взвешенных веществ. Река Силинка в гидрологическом отношении изучена.</p>					
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0038/Э-ПОС	Лист
							8

Гидрографическая сеть района изысканий представлена реками Амур, Силинка и Тёплый Ключ. Река Силинка и река Тёплый Ключ – левые притоки р. Амур, впадают непосредственно южнее (река Силинка) и севернее (река Тёплый Ключ) участка проектирования. В устьевых зонах обоих притоков расположены озёровидные расширения, заливы р. Амур, и притоки впадают в эти расширения, заливы (озёра). Южнее участка изысканий расположено озеро Большое Силинское, в которое впадает река Силинка, и соединенное с ним озеро Силинское; севернее участка – озеро Малое Силинское, в которое впадает река Тёплый Ключ. Других водных объектов в окрестностях участка проектирования нет.

2.3 Характеристика трассы линейного объекта

В проекте принята канальная прокладка кабельных линий в каналах из сборных железобетонных элементов. Кабельные каналы приняты следующих типов:

– кабельный канал по типовой серии 4.407-268.2-1 с использованием кабельных лотков Л20.10, плит перекрытия П10.5 и брусков Б10 по серии 3.407.1-157 вып.1. Монтаж кабельного канала производится на территории ПС 220 кВ «Парус» по поверхности земли. Лотки Л20.10 укладываются на бруски Б10.

– кабельный канал (лотки, плиты перекрытия) приняты по марке "2КЛ" серии 3.006.1-8.0-1-9 л.1 с использованием кабельных лотков ЛК300.60.45-2 и ЛК75.60.45-2 серии 3.006.1-8.1-1-9 л.1 и плит ПТ75.60.8-9 серии 3.006.1-8.3-1-3 л.1. Монтаж кабельного канала производится от территории ПС 220 кВ «Парус» до границ земельных участков Заявителей в траншее.

Строительные длины кабелей определены с запасом 6% для учета удобства монтажа, а также типоразмера кабелей, условий прокладки в траншеях, заходов в ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» и заходов в проектируемые заявителем ТП 10/0,4 кВ.

Для передачи электроэнергии на напряжении 10 кВ номинальной частотой 50 Гц, для сетей с заземленной нейтралью, рекомендуется применить кабель силовой с бумажной изоляцией, пропитанной вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом, марки ААШв 3х240(ож) – с алюминиевой однопроволочной жилой, фазной бумажной пропитанной изоляцией, экраном из электропроводящей бумаги, алюминиевой оболочкой, броней из стальных лент и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющей горение.

Кабель ААШв 3х240(ож)-10 кВ предназначен для эксплуатации в земле (траншеях), для наклонных и горизонтальных трасс.

Строительные длины кабелей определены с запасом 6% для учета удобства монтажа, а также типоразмера кабелей, условий прокладки в траншеях, заходов в ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» и заходов в проектируемые заявителем ТП 10/0,4 кВ.

Взам. инв. №		пропитанной вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом, марки ААШв 3х240(ож) – с алюминиевой однопроволочной жилой, фазной бумажной пропитанной изоляцией, экраном из электропроводящей бумаги, алюминиевой оболочкой, брони из стальных лент и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющей горение.										
Подпись и дата		Кабель ААШв 3х240(ож)–10 кВ предназначен для эксплуатации в земле (траншеях), для наклонных и горизонтальных трасс.										
Инв. № подл.		Строительные длины кабелей определены с запасом 6% для учета удобства монтажа, а также типоразмера кабелей, условий прокладки в траншеях, заходов в ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» и заходов в проектируемые заявителем ТП 10/0,4 кВ.										
								0038/Э-ПОС				Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Монтаж К/Л 10 кВ предусмотрен следующими строительными длинами:

Таблица 2-1. Строительные длины кабеля

№ строительной длины	Участок	Прокладка К/Л в здании ЗРУ 10 кВ, м	Прокладка К/Л в траншее, м	Запас кабеля 6%, м	Всего кабеля на участок, м	Тип кабеля
1	Яч.№13 ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» – граница Заявителя ООО «Индустриальный парк «Парус»	34	204	15	253	ААШв 3х240
2	Яч.№41 ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» – граница Заявителя ООО «Индустриальный парк «Парус»	19	204	14	237	ААШв 3х240
3	Яч.№18 ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» – граница Заявителя ООО «Эпсилон»	25	835	52	912	ААШв 3х240
4	Яч.№43 ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» – граница Заявителя ООО «Эпсилон»	18	835	52	905	ААШв 3х240

Перед укладкой лотков на дно траншеи отсыпается подготовка слоем 100 мм из песка.

Обратную засыпку грунта после монтажа плит покрытия следует производить грунтом, вынутым из траншеи слоями по 20...30 см одновременно с обеих сторон канала с уплотнением в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Узлы поворота К/Л (№4А, 4Б, 4В, 4Г; 6А, 6Б, 8В, 8Г; 17А, 18В; 18А, 19В; 19А, 21В) выполнить монолитными поворотными камерами, поверху которых укладываются типовые лотковые плиты.

Чертеж устройства монолитных поворотных камер см. 0038/Э-ТКР1-Ч-007.

Пересечения с подземными электрическими кабелями выполнены в соответствии с ПУЭ и представлены на чертеже 0038/Э-ТКР1-Ч-009.

Прокладка кабеля в местах соединения кабельными муфтами выполняются по марке «2К/Л» серии 3.006.1-8.0-1-9 л.1 с использованием железобетонных кабельных лотков ЛК300.120.60-7 серии 3.006.1-8.1-1-19 л.1 и плит ПТ300.120.12-6 серии 3.006.1-8.3-1-12 л.1.

Схема раскладки лотков представлена на чертежах 0038/Э-ТКР-Ч-006...009.

Сборные железобетонные (лотки, плиты перекрытия) и монолитные конструкции выполняются из бетона класса прочности на сжатие В15, марки по водонепроницаемости – W4, марки по морозостойкости – F100.

Наружные поверхности каналов покрываются битумной изоляцией с межслойной просушкой по предварительно огрунтованной поверхности битумным праймером толщиной 80-100 мкм.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
							0038/Э-ПОС	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
								10



– наличие соответствующих лицензий (разрешений) на право выполнения подрядчиком всего комплекса работ (включая субподрядные организации). Лицензии на право выполнения монтажных работ выдают специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в соответствии с установленным порядком и действующим законодательством;

– наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ;

– обеспеченность монтажных работ системой производственного контроля качества монтажной организации, включающей входной контроль конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных процессов или производственных операций и приемочный контроль по каждому виду работ. Должен иметь аттестованную лабораторию по контролю качества;

– обеспеченность монтажных организаций техникой, машинами и механизмами в полном объеме необходимой для выполнения договорных работ, в соответствии с требованиями ПОС и ППР;

– обеспеченность монтажных организаций (включая субподрядные организации) квалифицированным, обученным и аттестованным в установленном порядке персоналом для выполнения всего комплекса предусмотренных проектом работ.

Подрядная организация представляет на согласование Заказчику, не менее чем за 10 дней до начала работ, проект производства работ.

Проектом предполагается, что базы материально-технического обеспечения, производственные организации и объекты энергетического обеспечения, обслуживающие строительство, будут расположены вблизи к строительной площадке на производственной базе подрядчика.

Служебные и бытовые помещения временного пользования предусмотрено разместить на оборудованной площадке. На строительной площадке в обязательном порядке должны находиться аптечки для оказания первой помощи. Первая медицинская помощь рабочим и служащим во время производства работ будет оказана, в случае необходимости, на строительной площадке, с последующей доставкой больного в ближайший стационар.

Проживание рабочего персонала на строительной площадке не предусмотрено, метод проведения работ традиционный.

Сбор хозяйственных и бытовых отходов производится в специальные емкости, установленные на строительной площадке. По мере их накопления осуществляется их вывоз спецтехникой до места их утилизации на полигон ТБО г. Комсомольск-на-Амуре, расстояние

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	аптечки для оказания первой помощи. Первая медицинская помощь рабочим и служащим во время производства работ будет оказана, в случае необходимости, на строительной площадке, с последующей доставкой больного в ближайший стационар.					
			Проживание рабочего персонала на строительной площадке не предусмотрено, метод проведения работ традиционный.					
			Сбор хозяйственных и бытовых отходов производится в специальные емкости, установленные на строительной площадке. По мере их накопления осуществляется их вывоз спецтехникой до места их утилизации на полигон ТБО г. Комсомольск-на-Амуре, расстояние					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0038/Э-ПОС		Лист
								12

– электроэнергией – от передвижных дизельных электростанций, расположенных на стройплощадках и рабочих площадках, либо по согласованию с эксплуатирующими организациями. Электростанция ДЭС-60, мощностью 60 кВт расположена в строительном городке, электростанция ЭД-10-Т400, мощностью 10 кВт расположена на участке работ;

– водой для пожарных, технических нужд и для питья – привозной (обеспечение питьевой водой осуществляется путем подвоза бутилированной воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»), а также условий для кипячения питьевой воды в соответствии со статьей 109 трудового кодекса РФ от 30.12.2001 №197-ФЗ, п. 12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03).  
Используется вода для хозяйственно-бытовых нужд в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01. Ближайшая пожарно-спасательная часть является пожарной часть №13, 8 отряд ФПС по Хабаровскому краю, расположенная по адресу: ул. Пермская, 2, расстояние от пожарной части до объекта составляет 1,2 км. Расчетное время прибытия не более 10 мин.

– теплом – ввиду малой продолжительности строительства объекта, устройство котельной не предусматривается. Все используемые на стройплощадке бытовые помещения, предназначенные для переодевания и обогрева рабочих, имеют встроенные (заводские) системы отопления (либо масляные радиаторы, либо электрокалориферы, нагревающие жидкостную систему отопления).

–связь – для связи участка с основной базой используется мобильная сотовая связь, а при отсутствии – спутниковая связь.

Устройство склада горюче-смазочных материалов на строительной площадке не предусматривается. Заправка автомобилей и строительной техники производится автоподливозаправщиками и на АЗС, расположенных вблизи строящегося объекта.

Сточные воды будут собираться в накопительные емкости с исключением фильтрации в подземные горизонты. В качестве накопительной емкости используется пластиковая емкость объемом 1 куб. м, опорожняемая по мере накопления спецмашинами.

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

–связь – для связи участка с основной базой используется мобильная сотовая связь, а при отсутствии – спутниковая связь.

Устройство склада горюче-смазочных материалов на строительной площадке не предусматривается. Заправка автомобилей и строительной техники производится автотопливозаправщиками и на АЗС, расположенных вблизи строящегося объекта.

Сточные воды будут собираться в накопительные емкости с исключением фильтрации в подземные горизонты. В качестве накопительной емкости используется пластиковая емкость объемом 1 куб. м, опорожняемая по мере накопления спецмашинами.

						0038/Э-ПОС	Лист
							13
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Таблица 6-1. Потребность в основных машинах и механизмах

№п.п.	Наименование	Марка или тип	Количество
1	Кран-манипулятор, грузоподъемностью 7 т	Hyundai TRAGO	1
2	Бульдозер, мощностью 79 кВт	ДЗ-53	1
3	Экскаватор, емкостью ковша 0,5 куб. м	ЭО-3122	1
4	Автомобиль самосвал, грузоподъемностью 10 т	КамАЗ 5511	2
5	Автомобиль бортовой, грузоподъемностью 8 т	КамАЗ 5320	2
6	Автомобетоносмеситель, объем миксера 5 куб. м	СБ-92	1
7	Дизельный генератор	ДЭС-60/ЭД-10-Т400	1/1
8	Сварочный трансформатор	ТС-300	1
9	Компрессор передвижной	КД-9	1
9	Пневматическая трамбовка	ТР-4	2
10	Самоходный каток, масса 13 т	ДУ-48А	1
11	Автобус	ПАЗ	1
12	Водоотливной центробежный насос	ГНОМ	1
13	Мобильная установка для мойки колес	Мойдодыр К-1Э	1

Вся строительная техника и механизмы могут быть заменены на аналоги со схожими характеристиками. Количество строительной техники и механизмов уточняется при разработке проекта производства работ.

Потребности в энергетических ресурсах и воде определены в зависимости от стоимости строительно-монтажных работ с учетом нормативных показателей потребности в соответствующих ресурсах на 1 млн. руб. в соответствии с рекомендациями, приведенными в «Расчетных нормативах для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП, Москва, 1969 г.

Максимальный годовой объем:

Взам. инв. №	характеристиками. Количество строительной техники и механизмов уточняется при разработке проекта производства работ.						Лист
Подпись и дата	<p>Потребности в энергетических ресурсах и воде определены в зависимости от стоимости строительно-монтажных работ с учетом нормативных показателей потребности в соответствующих ресурсах на 1 млн. руб. в соответствии с рекомендациями, приведенными в «Расчетных нормативах для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП, Москва, 1969 г.</p> <p>Максимальный годовой объем:</p>						15
Инв. № подл.							0038/З-ПОС
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

$$\frac{14384,95}{1,26 \cdot 1,236 \cdot 1,58 \cdot 56,18 \cdot 1,18} = 88,19 \text{ тыс. руб.}$$

Где: 1,26 – коэффициент для приведения сметной стоимости СМР к 1 территориальному поясу;

1,236 – коэффициент перевода сметных цен в цены 1969 г.;

1,58 – коэффициент перевода сметных цен в цены 1984 г.;

56,18 – коэффициент перевода сметных цен в текущие;

1,18 –НДС.

Значение коэффициентов, учитывающих изменение сметной стоимости в Хабаровском крае приняты следующие:

–электроснабжение, топливо  $K1=1,49$

–водоснабжение, сжатый воздух и кислород  $K2=0,78$

Потребность в энергетических ресурсах, воде, и сжатом воздухе сведена в таблицу 6–2

Таблица 6–2. Потребности в энергетических ресурсах, воде, топливе и кислороде

Наименование	Единица измерения	Норматив на 1 млн. руб. СМР	Коэффициент района	Потребность на участок
Электрическая энергия	кВа	119,00	1,49	26,6
Топливо	т	101,15	1,49	22,46
Кислород	тыс. куб. м	3,71	0,78	0,43
Пар (для производственных нужд)	кг/час	332,01	0,78	38,6
Вода на производственные нужды	л/сек	0,35	0,78	0,04

#### Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных титульных зданиях и сооружениях контейнерного и передвижного типа определена по "Расчетным нормативам для составления ПОС". В состав временных зданий и сооружений входят:

- административно-бытовой городок;
- складское хозяйство (открытые площадки, навесы, закрытые склады);
- временные дороги;
- ремонт и содержание временных зданий и сооружений.

Состав и количество временных зданий и сооружений установлены исходя из численности работающих, которые будут заняты на строительной площадке в самую многочисленную смену.

В соответствии с пунктом 15 настоящего проекта численность работающих равно 20 человек.

Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							0038/Э-ПОС		Лист
				Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			16

Таблица 6-3. Расчет потребного количества временных зданий и сооружений

Наименование	Норма площади, кв. м	Кол-во работающих (рабочих)	Требуемая площадь, кв. м
Прорабская/медпункт	4	1	4
Гардеробная	0,7	20	14
Умывальная	0,2	20	4
Сушилка	0,2	12	2,4
Помещение для обогрева рабочих	0,1	12	1,2
Туалет	$(0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 +$ $(1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3$	20	1,8
Итого			27,4

Расчет потребности в административно-хозяйственных и санитарно-бытовых помещениях выполнен согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1.

Проектом предполагается, что подрядчик СМР обладает собственными передвижными вагонами для размещения столовой и гардеробной. В соответствии с п. 5.5 СП 44.13330.2011 необходимо на участке разместить, умывальню с четырьмя кранами и общую гардеробную с 20 отделением шкафа. Душевые размещаются на территории базы подрядчика.

Площадка для стоянки строительной техники находится на участке временных зданий и сооружений.

7. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)

Разработка специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, не требуется.

8. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Сведения об основных объемах строительных и монтажных работ см. Том 9. «Сметная документация». Так же объемы указаны в томе 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения».

Взам. инв. №		Разработка специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, не требуется.							
Подпись и дата		8. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы  Сведения об основных объемах строительных и монтажных работ см. Том 9. «Сметная документация». Так же объемы указаны в томе 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения».							
Инв. № подл.								0038/Э-ПОС	Лист
									17
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Трудоемкость работ в соответствии со сметным расчетом составляет затраты труда рабочих 27715,45 чел. час, затраты труда механизмов 25333,55 маш. час.

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

Производство работ организуется в соответствии с календарным графиком строительства и технологическими картами на основные виды строительно-монтажных работ. При этом в основу организации и последовательности работ закладывается поточность, непрерывность и равномерность основных ведущих работ как в целом по объекту, так и по его частям с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам. В состав комплексного потока входят специализированные бригады.

Такая организация работ обеспечивает повышение производительности труда, расширяет возможности совмещения работ. Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Помимо контроля над вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, необходимо организовать производственный контроль соблюдения санитарных правил в установленном порядке.

Процесс проектирования разделяется на ряд циклов, объединяющих родственные (сопряженные) работы. Это позволяет разделить строительство объекта на ряд самостоятельно завершаемых этапов, облегчает комплектование строительства рабочими кадрами и обеспечение его материалами, конструкциями, механизмами. Так весь комплекс работ разбит на два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный период включает в себя следующие этапы:

- общую организационно-техническую подготовку;
- внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- подготовку к производству строительно-монтажных работ.

Общая организационно-техническая подготовка включает в себя:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре площадки для строительства;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров (контрактов) подряда и субподряда);

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

						0038/Э-ПОС	Лист 18
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- оформление разрешения и допусков на строительство;
- определение поставщиков, заключение с ними договоров на поставку строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования;
- обеспечение строительства энерго- и водоснабжением, системой связи, временными зданиями и сооружениями.

Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы включают в себя:

- ограждение зоны строительства предупредительными знаками, освещенными в ночное время;
- расстановку дорожных знаков на участках пересечения с дорогой;
- устройство временных вдольтрассовых дорог;
- установку необходимых временных зданий и сооружений (организация межсменных стоянок механизмов и городков строителей);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением, инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- устройство пункта мойки колес;
- разбивочные геодезические работы;
- устройство диспетчерской связи стройплощадки.

Подготовка к производству строительного-монтажных работ

Должно быть выполнено:

- разработаны ППР на отдельные виды работ;
- приняты Подрядчиком от Заказчика закрепленные на местности знаки геодезической разбивки;
- разработаны мероприятия по организации труда;
- строительный участок и подразделения укомплектованы средствами механизации, обеспечены инструментом и инвентарем;
- на базах Подрядчика создан необходимый запас строительных материалов.

Основной период

По окончании работ подготовительного периода выполнить работы по устройству магистрального водопровода и водоотвода, выполнить восстановление и благоустройство территории.

Основные работы по строительству:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>- строительный участок и подразделения укомплектованы средствами механизации, обеспечены инструментом и инвентарем;</p> <p>- на базах Подрядчика создан необходимый запас строительных материалов.</p> <p><u>Основной период</u></p> <p>По окончании работ подготовительного периода выполнить работы по устройству магистрального водопровода и водоотвода, выполнить восстановление и благоустройство территории.</p> <p>Основные работы по строительству:</p>								
			0038/Э-ПОС						Лист		
			19								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

– кабельной линии 10 кВ в каналах.

## ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ

### Подготовительные работы

На въезде/выезде с участка работ предусмотреть пункт мойки колес с системой оборотного водоснабжения серии «Мойдодыр-К»

Установку знаков опасных зон, линий предупреждения и линий ограничения вылета стрел кранов выполнить согласно ГОСТ 12.4-059-89 ССБТ.

На территории строительства организовать площадку для временного складирования строительного мусора.

Позрузку строительного мусора выполняют экскаватором «ЭО-3122» емкостью ковша 0,5 куб. м на автотранспорт с отвозкой на расстояние до 30 км.

Для бытовых нужд строительства на проектируемом участке устроить временный бытовой городок, КПП, здания административного назначения для работников ИТР, а также биотуалеты.

Конструкции укладывают вдоль трассы производства работ.

### Геодезические работы

При выполнении геодезических разбивочных работ на стройплощадке следует выполнять требования СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства сетей пункты и знаки этой основы:

- осевые знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, углы поворота трассы, конец трассы;
- створные знаки и высотные реперы при переходе через водные преграды.

Точность построения разбивочной основы следует принимать согласно таблице 1 СП 126.13330.2012. Допустимые средние квадратические погрешности при построении геодезической разбивочной основы: угловые измерения  $\pm 2'$ ; линейные измерения 1/500; определение отметок  $\pm 50$  мм.

Приемку геодезической разбивочной основы следует оформлять актом согласно приложения Д СП 126.13330.2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	конец трассы;					
			– створные знаки и высотные реперы при переходе через водные презрады.					
			Точность построения разбивочной основы следует принимать согласно таблице 1 СП 126.13330.2012. Допустимые средние квадратические погрешности при построении геодезической разбивочной основы: угловые измерения $\pm 2''$ ; линейные измерения 1/500; определение отметок $\pm 50$ мм.					
Приемку геодезической разбивочной основы следует оформлять актом согласно приложения Д СП 126.13330.2012.								
						0038/Э-ПОС		Лист
								20
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане.

Приемку геодезической разбивочной основы следует оформлять актом согласно приложения Д СП 126.13330.2012.

В процессе строительства следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров проектируемой трассы, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Результаты геодезической проверки должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

#### Разработка грунта в траншеях и котлованах

Земляные работы выполнять с соблюдением требований СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

В соответствии с п. 6.3 СП 48.13330.2011 и п. 5.1 СП 45.13330.2012 в случае обнаружения грунтовых вод необходимо откачивать с помощью центробежного насоса «ГНОМ».

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР, назначенного приказом.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика, проектировщика и организаций, эксплуатирующие обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

До начала земляных работ уточняются и обозначаются знаками оси прохождения трассы, фактическая глубина заложения сетей водопровода, места пересечений с подземными коммуникациями, искусственными и естественными препятствиями, вершины углов поворота. Обозначение трассы производится в границах производства работ опознавательными знаками.

При разработке траншей и котлованов необходимо следить, чтобы размеры разрываемого участка позволяли закончить работы в течение рабочего дня.

Место производства работ, затрудняющее движение транспорта, должно быть ограждено днем знаками «тихий ход», а с наступлением темноты и при густом тумане – красным световым сигналом. Световые сигналы устанавливают на концах траншей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0038/Э-ПОС						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Земляные работы выполнять следующим механизированным комплексом:

- экскаватор «ЭО-3122» емкостью ковша 0,5 куб. м;
- бульдозер «ДЗ-53», мощностью 79 кВт;
- автосамосвалы «КамАЗ 5511», грузоподъемностью до 10 т;
- пневматическая трамбовка «ТР-4»;
- самоходных катков «ДЧ-48А», масса 13 т.

Насыпной грунт и глину в траншее под лотки разрабатывать в отвал, со складированием грунта на бровке траншеи, с последующим использованием для обратной засыпки. Излишки грунта разровнять по месту бульдозером.

Если в траншее образовался лед, перед укладкой лотков его необходимо удалить экскаватором.

При разработке траншеи одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой допускается перебор грунта до 10 см, недобор грунта не допускается.

Перед укладкой лотков на дно траншеи отсыпается подготовка слоем 100 мм из песка.

Перед засыпкой каналов, уложенных в траншею, должны быть выполнены:

- проверка правильного положения каналов и плотного их прилегания ко дну траншеи;
- проверка качества изоляционного покрытия и при необходимости его исправление;
- получение письменного разрешения от заказчика на засыпку уложенных каналов;
- выдача машинисту землеройной техники наряд-заказа на производство работ по засыпке.

Обратную засыпку котлованов и траншей выполнять бульдозером. Уплотнение грунта при засыпке выполнять пневматическими трамбовками «ТР-4» и самоходным катком «ДЧ-48А». Излишки грунта разровнять по месту бульдозером.

Обратную засыпку грунта после монтажа плит покрытия следует производить грунтом, вынутым из траншеи слоями по 200 см одновременно с обеих сторон канала с уплотнением в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Узлы поворота К/Л (№4А, 4Б, 4В, 4Г; 6А, 6Б, 8В, 8Г; 17А, 18В; 18А, 19В; 19А, 21В) выполнить монолитными поворотными камерами, поверху которых укладываются типовые лотковые плиты.

Засыпку производить в два приема: сначала засыпаются и подбиваются вручную пазухи с тщательным послойным ручным трамбованием (трамбование выполнить пневматическими трамбовками); затем оставшая часть траншей засыпается путем осторожного сбрасывания грунта бульдозерами и уплотнением самоходным катком. Обратную засыпку выполнить согласно Приложения Н СП 45.13330.2012.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0038/Э-ПОС						
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Кабельная линия 10 кВ прокладывается на глубине не менее 0,7 м.

### Основные строительные и монтажные работы

Строительство кабельной линии 10 кВ производится с применением методов поточной и индустриальной организации работ.

Строительство кабельной линии 10 кВ ведётся по принципу гибкой технологии и организации, для чего строительный поток должен быть оснащен комплектом технологических машин и оснастки.

Монтаж кабельной линии 10 кВ выполнять захватками.

Специализированное звено своими силами выполняет все виды работ.

Позрузочно-разгрузочные и монтажные работы выполнять краном-манипулятором «Hyundai TRAGO», грузоподъемностью 7 т.

Зона, опасная для прохода людей и проезда автомобилей во время перемещения и монтажа кабельной линии 10 кВ, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками.

Бетонные работы выполнять согласно раздела 5 СП 70.13330.2012.

До начала работ по бетонированию с представителем авторского надзора должны быть проверены правильность установки опалубки и арматуры, надежность их крепления, обеспечение требуемого защитного слоя бетона с оформлением соответствующих актов на освидетельствование скрытых работ.

Процесс укладки бетонной смеси состоит из рабочих операций, связанных с подачей ее в опалубку с тщательным уплотнением бетонной смеси вибраторами. При бетонировании фундамента используют поверхностные и глубинные вибраторы.

Доставка бетонной смеси и укладка осуществляются с помощью автобетоносмесителя «СБ-92», объемом миксера 5 куб м.

В случае, когда подача бетонной смеси с помощью автобетоносмесителя «СБ-92» невозможна, бетонная смесь подается краном-манипулятором «Hyundai TRAGO», грузоподъемностью 7 т бадьей.

При укладке бетонной смеси необходимо соблюдать основные правила:

- добавление воды при укладке бетонной смеси не допускается;
- отделившуюся из смеси холодную воду необходимо удалять;
- высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 1,0 м;
- верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50–70 мм ниже верха щитов опалубки;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0038/Э-ПОС						
			23						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

– укладка бетонной смеси выполняется непрерывно до полного объема.

Перед бетонированием необходимо установить и закрепить в проектное положение закладные детали.

Во время укладки бетонной смеси необходимо предусмотреть защиту изготавливаемой конструкции от атмосферных осадков полиэтиленовой пленкой.

Уход за бетоном заключается в поддержании его во влажном состоянии в период твердения и набора прочности путем предотвращения испарения воды и поглощения ее опалубкой. На поверхность бетона не должны попадать прямые солнечные лучи. После полива водой поверхность бетона укрывается слоем древесных опилок или чистым песком и покрывается полиэтиленовой пленкой. Узлы и ребра конструкции должны быть защищены от потерь влаги полиэтиленовой пленкой сразу после укладки бетона. Песок или опилки должны быть постоянно увлажненными. Укрытие и поливку бетона необходимо произвести не позднее чем через 10 час после окончания бетонирования, а в жаркую погоду через 2 час.

После бетонирования необходимо по боковым поверхностям стен соприкасающихся с грунтом выполнить двухслойную окрасочную гидроизоляцию горячей битумной мастикой в два слоя.

По окончании основных строительных и монтажных работ произвести работы по благоустройству прилегающей территории, а также работы по восстановлению дорожного покрытия.

Благоустройство территории выполнять согласно СП 82.13330.2012 «Благоустройство территории. Актуализированная редакция СНиП III-10-75».

10. 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

При приемке выполненных работ надлежит произвести освидетельствование работ в натуре, контрольные замеры, проверку результатов производственных и лабораторных испытаний строительных материалов и контрольных образцов, записей в общем журнале работ и специальных журналах по выполняемым отдельным видам работ и предъявить техническую документацию.

Принимаемые от подрядчика строительно-монтажные работы должны соответствовать требованиям соответствующих глав III части СНиП 3.01.04-87, утвержденной проектно-сметной документацией и рабочим чертежам.

Взам. инв. №	<p>При приемке выполненных работ надлежит произвести освидетельствование работ в натуре, контрольные замеры, проверку результатов производственных и лабораторных испытаний строительных материалов и контрольных образцов, записей в общем журнале работ и специальных журналах по выполняемым отдельным видам работ и предъявить техническую документацию.</p> <p>Принимаемые от подрядчика строительно-монтажные работы должны соответствовать требованиям соответствующих глав III части СНиП 3.01.04-87, утвержденной проектно-сметной документации и рабочим чертежам.</p>						Лист	
Подпись и дата							0038/З-ПОС	24
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В соответствии с СП 126.13330.2012 перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля, должен определяться проектной организацией.

В процессе строительства намечаются следующие стадии приемки выполненных работ:

- приемки работ, скрывааемых последующими работами, с оформлением актов скрытых работ;
- промежуточная приемка по качеству отдельных видов работ;
- приемка рабочими комиссиями в эксплуатацию законченных строительством отдельно стоящих зданий и сооружений.

Предварительный перечень журналов при реконструкции магистральных сетей:

- общий журнал работ;
- журнал регистрации поступления строительных материалов на участок;
- журнал регистрации поступления бетона;
- журнал бетонных работ;
- журнал ухода за бетоном;
- журнал регистрации результатов испытания контрольных образцов;
- журнал регистрации результатов испытания бетона на морозостойкость;
- технические паспорта на сборные железобетонные изделия;
- журнал монтажных работ;
- журнал сварочных работ;
- контрольная карта результатов испытаний сварных соединений;
- журнал работ по антикоррозионной защите, окраске металлических конструкций.

Обязательный журнал согласно РД 11-05-2007 является общий журнал работ, остальные журналы по согласованию с заказчиком.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства предусмотрен в соответствии с «Практическим пособием по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» (Приложение Г).

Акты необходимо выполнять в соответствии с РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам

Взам. инв. №		<p>работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства предусмотрен в соответствии с «Практическим пособием по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» (Приложение Г).</p> <p>Акты необходимо выполнять в соответствии с РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам</p>
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

Перечень актов освидетельствования на скрытые работы выполняются при разработке проекта производства работ (ППР) и может быть дополнен или откорректирован в процессе работ по требованию заказчика и органов технического надзора.

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

Естественные препятствия и преграды для выполнения работ отсутствуют.

Переправы через водные объекты не требуются.

На проектируемом участке имеются пересечения водопровода с межквартирными проездами, полевой дорогой и с существующими сетями водоотведения.

#### 12. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Использование отдельных участков инженерных сетей для нужд строительства не предусматривается.

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

Мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения являются:

- прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;
- обеспечение защиты рабочих и служащих от возможных поражающих факторов, в том числе вторичных;
- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;
- повышение устойчивости материально-технического снабжения; повышение устойчивости управления, связи и оповещения;
- разработка и осуществление мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а также вторичных факторов поражения;
- создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение её сохранности;
- подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	совершенствование технологического процесса;							
			–повышение устойчивости материально–технического снабжения; повышение устойчивости управления, связи и оповещения;							
			– разработка и осуществление мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а также вторичных факторов поражения;							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	– создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение её сохранности;							
			– подготовка к проведению аварийно–спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения;							
						0038/Э-ПОС			Лист	
									26	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					



Перед началом производства работ подрядной строительной организацией должна быть составлена местная инструкция по охране труда, в которой необходимо учесть общие положения применительно к местным условиям, конкретные правила поведения работающих, даны указания по ограждению места работы, правила работы с ручным инструментом и механизмами.

Местная инструкция утверждается начальником строительной-монтажной организации.

Работники, занятые работами по сооружению объекта должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004.

Повторный инструктаж по безопасности труда следует проводить для всех работников не реже одного раза в три месяца.

Все лица, находящиеся на рабочих площадках, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Особое внимание должно быть обращено на безопасную работу кранов и грузоподъемных механизмов, строгое соблюдение требований, предъявляемых Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"» Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 N 533.

Опасные зоны работы кранов должны быть обозначены хорошо видимыми знаками и надписями.

Проектной документацией работа грузоподъемных механизмов предусмотрена на устойчивых основаниях. Грунты для насыпи должны иметь оптимальную или близкую к ней влажность. Устойчивость насыпи достигается путём эффективного уплотнения грунтов.

Материалы (конструкции) следует размещать в соответствии с требованиями СНиП 12.03.99 на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

– пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки – не более ширины штабеля;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Материалы (конструкции) следует размещать в соответствии с требованиями СНиП 12.03.99 на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складываемых материалов.</p> <p>Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.</p> <p>Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки – не более ширины штабеля;</li></ul>						
			0038/Э-ПОС						Лист
			28						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- 3,5 – над проходами;
- 6,0 – над проездами;
- 2,5 – над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42В. Питание светильников напряжением до 42В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается.

Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 14254.

Все электро-пусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами.

Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42В.

Строительно-монтажная организация обеспечивает рабочих и служащих спецодеждой, специальной обувью и предохранительными приспособлениями требуемых размеров в соответствии с условиями, характером выполняемых работ.

Выдаваемые рабочим средства индивидуальной защиты должны быть проверены, а рабочие должны быть проинструктированы о порядке пользования ими.

Все инженерно-технические работники и рабочие должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Находясь на территории строительной или производственной площадке, в производственных и бытовых помещениях, на участках работ и рабочих местах, работники, а также представители других организаций обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, относящиеся к охране труда, принятые в данной организации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0038/Э-ПОС						
			30						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Рабочие всех специальностей, назначаемые для выполнения работ на высоте обязательно должны быть снабжены предохранительными поясами и касками.

Перед началом работ все предохранительные пояса проверяются мастером.

Монтаж сборных элементов конструкций производится в последовательности, определяемой проектом производства работ.

Конструкции и их элементы перед подъемом следует очистить от грязи, наледи и ржавчины, а отдельные детали до подъема надежно прикрепить к поднимаемому элементу.

При подъеме конструкций и их элементов должна применяться световая, звуковая или знаковая сигнализация.

Машинист крана и моторист лебедки должны знать, чьим командам они подчиняются. При монтаже вне поля зрения машиниста крана между ним и монтажниками должна быть предусмотрена надежная связь (телефон, радио).

Монтируемые элементы конструкции должны удерживаться от раскачивания оттяжками из прочного пенькового каната. При подъеме элементов, устанавливаемых в горизонтальном и наклонном положениях, следует применять парные оттяжки, прикрепляемые к обоим концам поднимаемого элемента.

Строповку элементов и конструкций надо производить так, чтобы они подавались к месту установки в положении, максимально близком к проектному.

При подъеме элементов и конструкций их перемещение в горизонтальном направлении должно производиться на высоте не менее 0,5м над смонтированными ранее конструкциями.

Нельзя переносить конструкции кранами над рабочим местом монтажников.

Поданный элемент опускают над местом его установки не ниже чем на 30см, а монтажники устанавливают его в проектное положение.

Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными сигналами и знаками.

Запрещается оставлять на весу поднятые элементы. Освобождение установленных элементов от стропов допускается лишь после прочного и надежного их закрепления. Временные расчалки монтируемых элементов должны быть прикреплены к надежным опорам (якорям). Количество расчалок устанавливается проектом (но не менее трех). Расчалки не должны соприкасаться с острыми углами конструкций.

Строповка балочных элементов, поднимаемых в горизонтальном положении, производится не менее чем двумя стропами или специальными траверсами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Запрещается оставлять на весу поднятые элементы. Освобождение установленных элементов от стропов допускается лишь после прочного и надежного их закрепления. Временные расчалки монтируемых элементов должны быть прикреплены к надежным опорам (якорям). Количество расчалок устанавливается проектом (но не менее трех). Расчалки не должны соприкасаться с острыми углами конструкций.</p> <p>Строповка балочных элементов, поднимаемых в горизонтальном положении, производится не менее чем двумя стропами или специальными траверсами.</p>					
			0038/Э-ПОС					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист
31

Краны, подъемные механизмы и такелажные приспособления для монтажных работ должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.065-81.

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машин, м, при грунте			
	песчаном	супесчаном	суглинистом	глинистом
1	1,5	1,25	1,00	1,00
2	3,0	2,40	2,00	1,50
3	4,0	3,60	3,25	1,75
4	5,0	4,40	4,00	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,50

Согласно таблице 46 «Расчетных нормативов для составления ПОС» ЦНИИОМТП количество рабочих составляет 80,2% от общего количества работающих; ИТР – 13,2%; служащих, МОП и охраны – 6,6%.

						0038/Э-ПОС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

В наиболее многочисленную смену число рабочих составляет 70% от общего количества рабочих; ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны.

Таблица 15–1. Ведомость потребности в кадрах строителей

Наименование показателей	Ед. Изм.	Количество
Общее количество работающих	чел.	20
В том числе: рабочие	чел.	16
ИТР	чел.	3
МОП, служащие и охрана	чел.	1
В наиболее многочисленную смену:		
рабочие	чел.	11
ИТР	чел.	2
МОП, служащие и охрана	чел.	1
Итого в наиболее многочисленную смену	чел.	14

Детальную организацию быта рабочих на время производства работ Подрядная организация должна проработать до начала работ и отразить в ППР.

16. Обоснование принятой продолжительности строительства

Технология и последовательность работ принята исходя из обеспечения оптимального движения рабочей силы, машин, механизмов и строительных материалов.

Продолжительность строительства прокладка кабельных линий К/Л 10 кВ кабелем ААШв 3х240(ож) в каналах определена в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03–85\* с учетом природно–климатических характеристик района, связанных с ними календарной продолжительности строительного сезона.

Начало строительства указывает заказчик.

Нормативная продолжительность строительства кабельных линий К/Л 10 кВ определена по СНиП 1.04.03–85\* часть II раздел 3, глава 7\*, пункт 34 с применением методов экстраполяции:

– кабельная линия электропередачи, протяженностью 2 км – продолжительность 1 месяц.

При прокладки в каналах учитывается коэффициент – 1,15.

Кабельная линия К/Л 10 кВ – протяженность 2071,8 м.

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции:

Увеличение мощности:

$$\frac{2,072 - 2}{2,072} \cdot 100\% = 3,75\%$$

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

						0038/З-ПОС	Лист
							33
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Увеличение к норме продолжительности строительства:

$$3,75 \cdot 0,3 = 1,13\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции:

$$T_{\text{в}} = 1 \cdot \frac{100 + 1,13}{100} \cdot 1,15 = 1,16$$

Продолжительность строительства с учетом природно-климатического района составит:

$$1,16 \cdot 1,0 = 1,16 \text{ месяца}$$

Общая продолжительность строительства кабельной линии 10 кВ равна 1,2 месяца.

Срок строительства может корректироваться по результатам разработки ППР.

Продолжительность смены принята 8 часов, при 5 дневной рабочей неделе и односменной организацией работ. С организацией регламентированных перерывов для отдыха и обогрева устанавливающийся правилами внутреннего трудового распорядка подрядчика.

Сокращение срока строительства сетей возможно при строительстве трасс кабельной линии захватками параллельно.

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

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать сохранение окружающей природной среды согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Ответственность за выполнение природоохранных мероприятий несет Подрядчик.

Контроль осуществляется органами государственного надзора, выдавшими разрешения на производство работ.

Проведение природоохранных мероприятий должно обеспечить возможность сохранения, существующего потенциально достижимого уровня загрязнения природной среды (не превышающего фоновое состояние).

В период проведения строительных работ неукоснительно выполняются требования в части условий использования транспортных средств и строительной техники.

Для этого предусмотрено:

- получение разрешений местных администраций и контролирующих служб на ввоз и доставку тяжелой специальной строительной техники;
- обслуживание, ремонт техники осуществляется на территории базы Подрядчика;
- для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду движение техники осуществляется по постоянным дорогам, в соответствии с графиком, разработанным в ППР;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>В период проведения строительных работ неукоснительно выполняются требования в части условий использования транспортных средств и строительной техники.</p> <p>Для этого предусмотрено:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- получение разрешений местных администраций и контролирующих служб на ввоз и доставку тяжелой специальной строительной техники;</li><li>- обслуживание, ремонт техники осуществляется на территории базы Подрядчика;</li><li>- для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду движение техники осуществляется по постоянным дорогам, в соответствии с графиком, разработанным в ППР;</li></ul>							
									0038/Э-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34

- сбор отходов производства в передвижные контейнеры;
- на видных местах стройплощадки установить плакаты-щиты с изложенными основными экологическими правилами и природоохранными требованиями и указать ответственных за их соблюдение лиц;
- для оснащения рабочих мест сварщиков использовать поддоны – как мера противопожарной безопасности;
- поддержание всего транспортного парка в исправном состоянии, осуществление постоянного контроля на соответствие требованиям нормативов уровня выбросов в атмосферу.

Применяемые при строительстве щебеночные смеси и пески, по показанию эффективной удельной активности природных радионуклидов, должны соответствовать требованию ГОСТ 30108-94.

Проектом не предусматриваются машины и механизмы, или оборудование для производства строительно-монтажных работ, выбросы которых создавали бы концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, превышающие ПДК. Для предохранения от загрязнения жидкими и твердыми отходами во время строительства должна быть организована санитарная очистка территории, включающая сбор, транспортировку мусора и его обезвреживание. С целью минимизации вредного антропогенного воздействия должны быть проведены инструктажи строительного персонала по вопросам соблюдения норм и правил экологической и противопожарной безопасности, требований санитарно-эпидемиологической службы.

После завершения строительства проводятся культивационные работы, заключающиеся в очистке территории от загрязнений и строительного мусора, посевах трав.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0038/Э-ПОС			35

Таблица регистрации изменений									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

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

						0038/Э-ПРС	Лист
							36
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

# Ситуационный план линейного объекта



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

0038/Э-ПОС-Ч-001

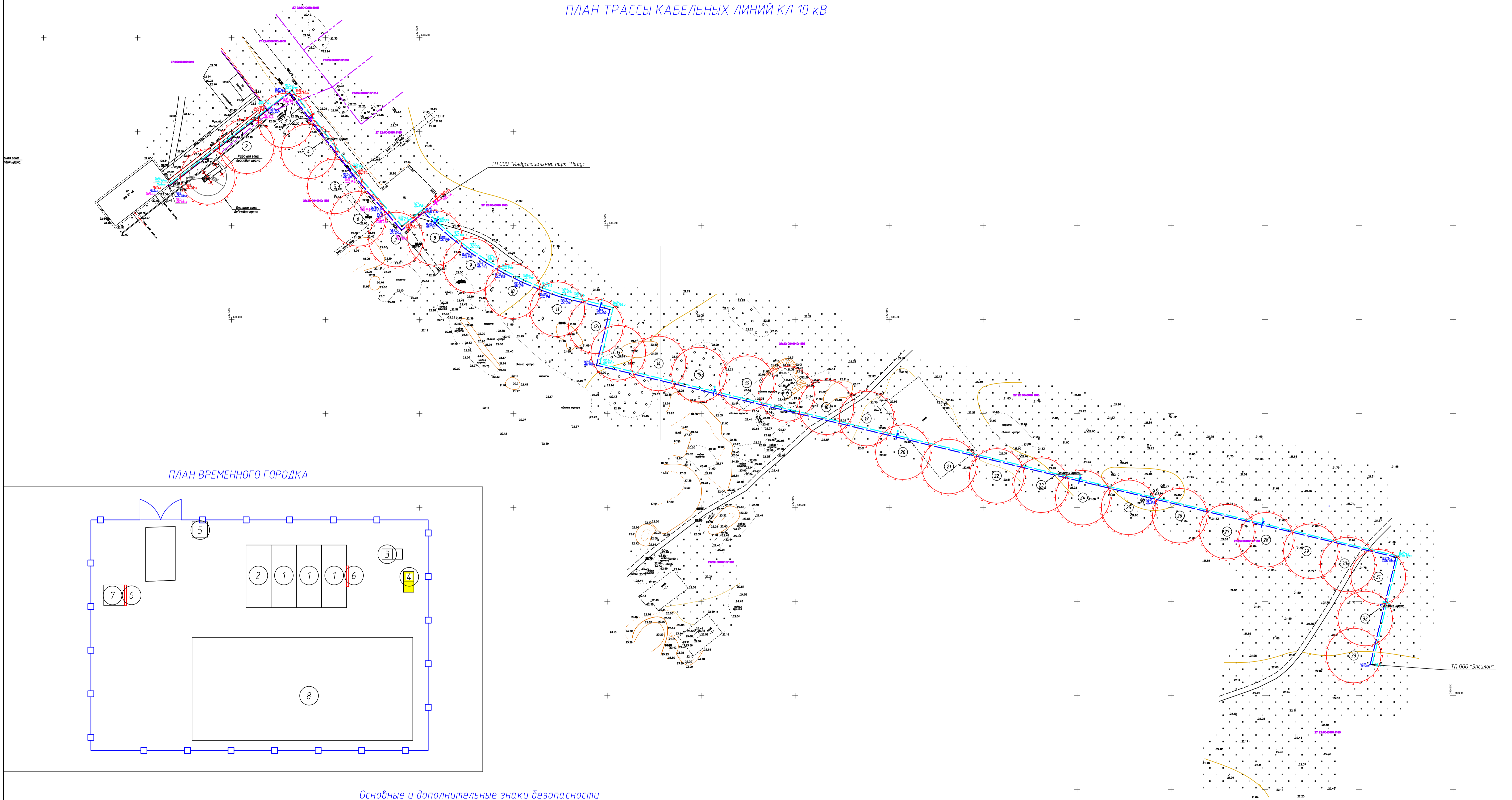
Лист

1

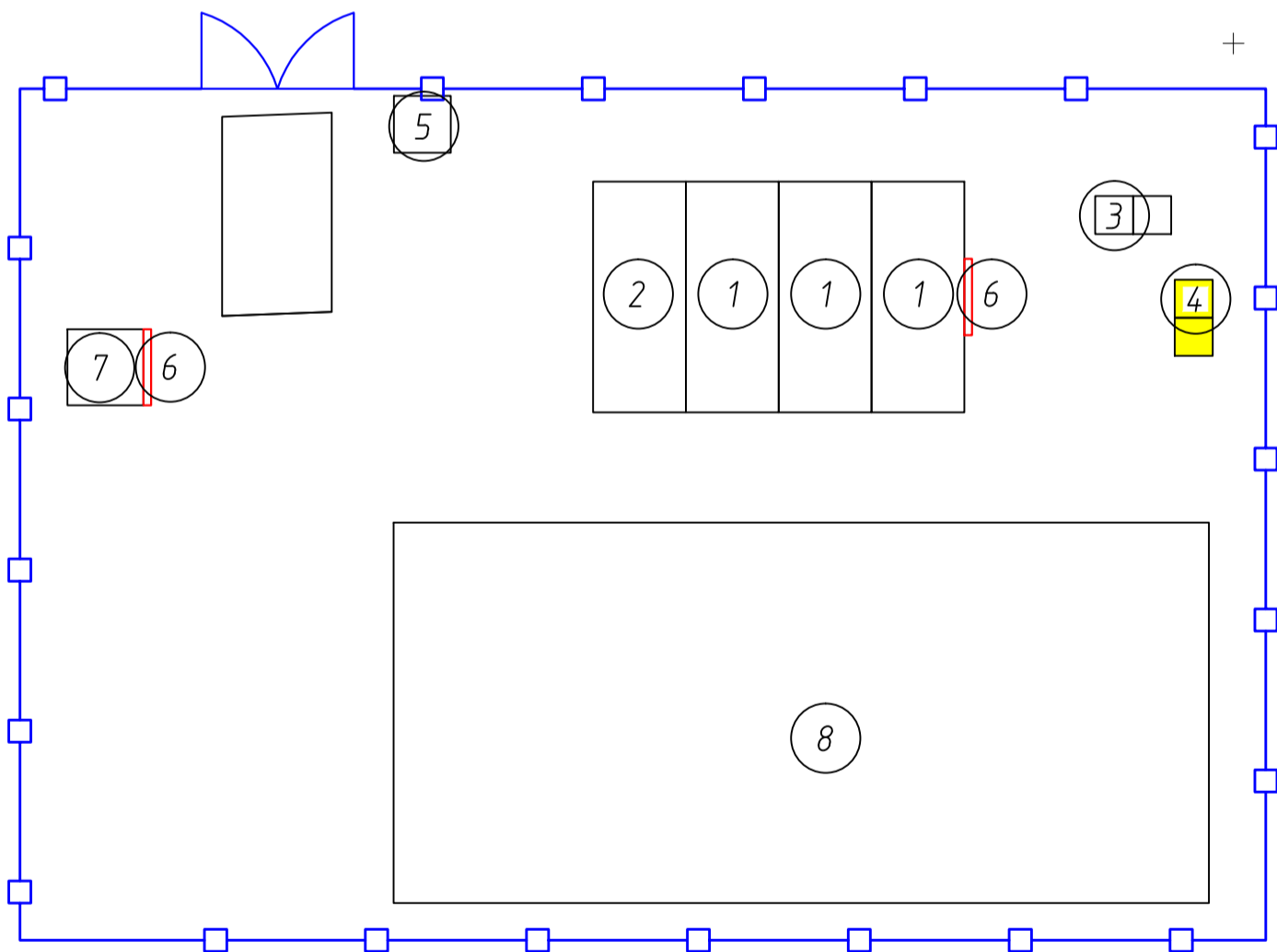
Формат

A4

ПЛАН ТРАССЫ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ КЛ 10 кВ



ПЛАН ВРЕМЕННОГО ГОРОДКА



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННОГО ГОРОДКА

Поз	Наименование	Размеры, м	Тип	Количество
1	Гардеробная, бытовая	6,058х2,44	Контейнерный	2
2	Прорабская, диспетчерская	6,058х2,44	Контейнерный	1
3	Биотуалет	4,5 м²	Контейнерный	2
4	ТБО	-	Контейнерный	2
5	Пост охраны	2,5х2,5	Будка	1
6	Пожарный щит	-	-	2
7	Место для курения	2х2	Беседка	1
8	Стоянка техники	30х10	Площадка	1

Основные и дополнительные знаки безопасности  
ГОСТ Р 12.4.026-2001

Предупреждающие знаки:



– знак безопасности W06 “Опасно. Возможно падение груза”.  
Вывешивается на сигнальных ограждениях через 6 метров,  
на границе опасной зоны  
и местах возможного прохода людей.



– знак безопасности W09, предупреждающий об ограничении  
зоны обслуживания краном. Устанавливается перед знаком,  
запрещающим пронос груза.

Запрещающие знаки:



– знак безопасности P03 “Проход запрещен”.  
Вывешивается на сигнальных ограждениях через 6 метров,  
у входов в опасные зоны, помещения, участки и др.,  
куда закрыт доступ для посторонних лиц.



– знак безопасности P21, запрещающий пронос груза.  
Вывешивается на линиях ограничения зоны обслуживания крана.  
Используется вместе с поясняющей надписью.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

0038/Э-ПРС-4-002

*Организационно-технологическая схема последовательности работ по  
строительству сетей кабельных линий КЛ 10 кВ*

Наименование работ	Прод-сть, месяц	1 месяц																2 месяц															
		1 неделя				2 неделя				3 неделя				4 неделя				5 неделя				6 неделя				7 неделя				8 неделя			
Подготовительный этап	0,25	<div></div>																															
ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» – граница Заявителя ООО «Индустриальный парк «Парус»	0,25					<div></div>																											
ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ «Парус» – граница Заявителя ООО «Эпсилон»	0,75									<div></div>																							
Благоустройство	0,5													<div></div>																			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

0038/Э-ПОС-4-003

Лист

3