



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО 0128.6-2016-3811125944-П-46
от 01 февраля 2011 г.**

Заказчик - филиал ОАО «ИЭСК» «Восточные электрические сети»

**Холодное водоснабжение производственного
здания Оёкского РЭС**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Том 4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ _____

Взамен инв. № _____



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО 0128.6-2016-3811125944-П-46
от 01 февраля 2011 г.**

Заказчик - филиал ОАО «ИЭСК» «Восточные электрические сети»

**Холодное водоснабжение производственного
здания Оёкского РЭС**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Том 4

Главный инженер

В.В. Скородумов

Главный инженер проекта

Н.Б. Пуховская

2021

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4

Обозначение	Наименование	Примечание
017/21-ВЭС-2018-ПОС -С	Содержание тома 4	2
017/21-ВЭС-2018-СП	Состав проектной документации	5
017/21-ВЭС-2018-ПОС	Текстовая часть	
	Введение	6
	Нормативно-технические документы	7
	1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства	10
	2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	12
	3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектах энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	12
	4 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временные дороги вдоль линейного объекта	13
	5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, а также во временных зданиях и сооружениях	13
	5.1 Потребность во временных зданиях и сооружениях	12
	5.2 Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, кислороде, и сжатом воздухе	15
	5.3 Обоснование потребности в основных средствах автотранспорта	17
	6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства	18

017/21-ВЭС-2018-ПОС-С

Содержание тома 5

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата
Разработал	Козина				
Проверил	Федорова				
Н. контроль	Гармазов				

	7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	18								
	8 Организационно-технологическая схема последовательности сооружения линейного объекта	18								
	9 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	27								
	10 Места обхода (преодоление) естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	28								
	11 Технические решения по использованию участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	28								
	12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	28								
	13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период строительства	29								
	13.1 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»	29								
14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально бытовом обслуживании	29									
Взам. инв №	Подп. и дата	Инв № подл.						017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист	
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата					2

Обозначение	Наименование	Примечание
	персонала, участвующего в строительстве	
	15 Обоснование принятой продолжительности строительства	30
	16 Мероприятия по охране окружающей среды	31
	Приложения:	
	А. Транспортная схема доставки основных строительных материалов и вывоза демонтируемых	35
	Б. Ведомость потребности основных строительных материалов	36
	В. Расчёт объёмов ливневых стоков с территории проектируемого объекта на время строительства	38
	Г. Баланс водопотребления и водоотведения	39
	Графическая часть	
017/21-ВЭС-2018-ПОС л.1	Ситуационный план	40
017/21-ВЭС-2018-ПОС л.2	План полосы отвода М1:500. Организационно-технологические схемы	41

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист
							3

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС-С	Лист

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	017/21-ВЭС-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	017/21-ВЭС-2018-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	017/21-ВЭС-2018-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
		Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	В данном проекте не разрабатывается
4	017/21-ВЭС-2018-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
		Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	В данном проекте не разрабатывается
5	017/21-ВЭС-2018-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
6	017/21-ВЭС-2018-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
7	017/21-ВЭС-2018-СМ	Раздел 9. Смета на строительство	

Согласовано

Взам. инв №	
-------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв № подл.	
-------------	--

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Пуховская			
Н. контроль		Гармазов			

017/21-ВЭС-2018-СП					
Состав проектной документации					
			Стадия	Лист	Листов
			П	-	1
			ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Нормативно-технические документы

1. Федеральный закон от 30.12.2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
2. Федеральный закон от 29.12.2004 года №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 26.11.2020 № 461 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
4. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
5. Постановление Правительства РФ № 985 от 04.07.2020 года «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
6. Постановление Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 «Правила противопожарного режима в РФ»;
7. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
8. ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
9. ГОСТ 12.3.003-86 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности (с Изменением № 1)»;
10. ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
11. ГОСТ 12.3.033-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
12. ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
13. ГОСТ 12.4.087-84 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Каски строительные. Технические условия»;
14. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;
15. ГОСТ 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
16. ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия»;
17. ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
18. ГОСТ Р 58753-2019 «Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия»;
19. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I и II;
20. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
21. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;
22. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР»;

Взам. инв №		Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;						
		18. ГОСТ Р 58753-2019 «Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия»;						
		19. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I и II;						
Подп. и дата		20. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;						
		21. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;						
		22. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР»;						
Инв № подл.							017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист
								2
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата			

23. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» (актуализированная редакция СНиП II-7-81*);
24. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*);
25. СП 22.13330.2016 «Основание зданий и сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*);
26. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85);
27. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*);
28. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87);
29. СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»);
30. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения. (актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87»;
31. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87);
32. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*);
33. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);
34. СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
35. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция СНиП 3.01.03.84);
36. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*);
37. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*);
38. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
39. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.»;
40. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений;
41. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 «Организация строительного производства»;
42. СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 «Подготовка и производство строительных и монтажных работ»;
43. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 «Организация строительной площадки»;
44. СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012 «Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ»;
45. ВСН 33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (Энергетика)»;
46. СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
47. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
48. СК-5 раздел 55 «Машины и оборудование для транспортирования строительных материалов, конструкций, изделий и для погрузочно-разгрузочных работ»;

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	монтажных работ»; 43. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 «Организация строительной площадки»; 44. СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012 «Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ»; 45. ВСН 33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (Энергетика)»; 46. СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»; 47. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»; 48. СК-5 раздел 55 «Машины и оборудование для транспортирования строительных материалов, конструкций, изделий и для погрузочно-разгрузочных работ»;					
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС		Лист
								3

- 49. СК-5.1 выпуск 1 «Машины и оборудование для земляных, мелиоративных, свайных и дорожных работ»;
- 50. СК-5.2-2005 «Машины и оборудование вертикального транспорта».

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист
								4
			Изм.	Колич	Лист	№ док		Подпись

1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства

В административном отношении водопроводная сеть расположена в Иркутской области, Иркутского района, с. Оёк. ул. Коммунистическая, 45. Административный центр Оёкского муниципального образования.

Район расположен на южном выступе Сибирской платформы в зоне максимального прогиба Прииркутской впадины, ограниченной на юго-западе и юго-востоке горноскладчатыми сооружениями Восточного Саяна и Байкальской складчатой зоны.

В структурно-геоморфологическом отношении территория строительной площадки принадлежит к южной части Иркутского амфитеатра и находится в пределах Иркутско-Черемховской равнины.

Территория производства работ расположена в пределах долины реки Куды (притока Ангары), преимущественно на правом берегу, в 40 км к северо-востоку от Иркутска и сложена четвертичными аллювиально-делювиальными отложениями. В пределах поселка ландшафт равнинный, с несколькими небольшими возвышенностями.

По климатическим условиям территория относится к строительному климатическому району I, к подрайону I. В.

Территория строительной площадки характеризуется резко континентальным климатом. В течение большей части года происходит образование устойчивых антициклонических образований, с преобладанием континентальных умеренных воздушных масс, определяя антициклонический тип климата. Эта особенность находится в тесной связи с физико-географическими условиями территории и атмосферной циркуляцией.

Исходными данными для описания климатических характеристик района служит СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

Таблица 1 Основные показатели по СП 131.13330.2018

Характеристика	г.Иркутск
1.Абсолютная температура воздуха, минимум,°C	-50
максимум,°C	+37
2.Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98,°C	-38
0.92,°C	-33
3.Средняя температура воздуха наиболее холодной суток, обеспеченностью 0.98,°C	-39
0.92,°C	-37
4.Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,8
5.Преобладающее направление ветра в: теплый период года	В
холодный период года	З
6.Количество осадков за ноябрь-март	70
за апрель-октябрь	407
7.Сумма атмосферных осадков за год, в мм	477
8.Среднегодовая температура воздуха , ° C	0,5
9. Продолжительность периода со среднесуточной температурой < 0 ° C	170

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие техногенные и аллювиальными отложения четвертичного возраста.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист
							5

В геолого-литологическом строении принимают участие 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой залегает с поверхности в скважинах №№ 3, 4 и 5 слоем мощностью 0,1-0,2 м.

Техногенные отложение tQ

ИГЭ-1. Насыпной грунт. Литологический состав по всей площадке разнообразен. В скважинах №№ 1 и 2 насыпной грунт представлен песком с дрсвой, мощность 0,3 м. В скважинах №№ 3 и 4 – супесью твердой с включением строительного мусора, мощностью 1,3-1,4 м. В скважине № 5 – суглинком тугопластичным с включением строительного мусора.

Залегает с поверхности до глубины 0,3-1,60 м.

Аллювиальные грунты залегают в пределах всей площадки.

ИГЭ-2. Песок средней крупности средней плотности малой степени водонасыщения. Вскрывается скважинами №№ 1, 2. Мощность слоя – 3,2-3,35 м.

ИГЭ-3. Песок крупный средней плотности средней степени водонасыщения с глубины 2,4-3,2 м с включением гравия и гальки 20-40% водонасыщенный. Вскрытая мощность слоя – 2,35-4,50 м.

Специфические грунты на площадке проектирования представлены техногенными грунтами (ИГЭ-1). Мощность отложений – 0,3-1,5 м.

Среди неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений на рассматриваемой территории следует отметить сезонное промерзание грунтов, высокую сейсмическую опасность.

По степени морозной опасности в зоне сезонного промерзания до 2,83 м залегают песок средней крупности средней плотности малой степени водонасыщения ИГЭ-2, песок крупный средней плотности ИГЭ-3, согласно СП 22.13330.2016 являются непучинистыми.

Категория опасности процессов по пучению согласно СП 115.13330.2016 оценивается как умеренно опасная (по скорости развития – менее 5 см/год, а также потенциальной площади пораженности территории – менее 25%).

Многолетнемерзлые грунты в пределах строительной площадки не встречены.

Сейсмичность района работ согласно карте сейсмического районирования ОСР-2015 и СП 14.13330.2014 сейсмичность площадки составит для Карты А – 8,0 баллов.

Расчетная сейсмичность площадки при исходной сейсмичности составляет 9 баллов.

По категории опасности, согласно СП 115.13330.2016, степень сейсмической активности района оценивается как – весьма опасная.

На площадке проектирования подземные воды вскрываются на двух уровнях.

Первый от поверхности водоносный горизонт встречен на глубине 2,5-4,0 м. Воды безнапорные, с минерализацией до 1 г/л. Водовмещающие грунты – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, гравийный песок, а также песок средней крупности средней плотности.

Второй горизонт разделен с первым слоем водоупорной глины. Вскрывается на глубине 6,8-8,2 м. Устанавливается при вскрытии на уровне верхнего водоносного горизонта. Водовмещающий грунт – песок средней крупности средней плотности.

По химическому составу вода хлоридно-гидрокарбонатная магниевая-кальциевая. Неагрессивная по отношению к бетонам марок W4, W6, W8.

Согласно данным многолетних наблюдений амплитуда колебаний уровня воды достигает 1,1 м. То есть прогнозные положения первого от поверхности уровня грунтовых вод составляет 1,4-2,9 м.

На площадке проектирования подземные воды вскрыты на глубине 2,4 – 3,2 м (абс. отм. 464,28 – 463,87 м). Воды безнапорные. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитки из нижележащих водоносных горизонтов. Водовмещающими грунтами является песок крупный средней плотности (ИГЭ-3). Подземные воды по химическому составу гидрокарбонатные кальциево-натриево-магниевые с

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	<p>Второй горизонт разделен с первым слоем водоупорной глинкой. Вскрыта до глубины 6,8-8,2 м. Устанавливается при вскрытии на уровне верхнего водоносного горизонта. Водовмещающий грунт – песок средней крупности средней плотности.</p> <p>По химическому составу вода хлоридно-гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Неагрессивная по отношению к бетонам марок W4, W6, W8.</p> <p>Согласно данным многолетних наблюдений амплитуда колебаний уровня воды достигает 1,1 м. То есть прогнозное положение первого от поверхности уровня грунтовых вод составляет 1,4-2,9 м.</p> <p>На площадке проектирования подземные воды вскрыты на глубине 2,4 – 3,2 м (абс. отм. 464,28 – 463,87 м). Воды безнапорные. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитки из нижележащих водоносных горизонтов. Водовмещающими грунтами является песок крупный средней плотности (ИГЭ-3). Подземные воды по химическому составу гидрокарбонатные кальциево-натриево-магниевые с</p>																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">017/21-ВЭС-2018-ПОС</td><td rowspan="3">Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колич</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>													017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист							Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	6
						017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист																				
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата																						

минерализацией 0,56 г/л. Согласно СП 28.13330.2017 коррозионная агрессивность воды по отношению к бетону – неагрессивная.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 2,83 м.

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

Ширина отвода земли для ведения работ определена с учетом рационального использования строительной площадки и обеспечения организации и технологии строительства. Отвод земли для зоны производства работ необходимо оформить до начала производства строительно-монтажных работ.

Границы временного отвода земли совпадают с границами строительной площадки. Площадь временного отвода составляет 4118,0 м².

Настоящим проектом в полосе временного отвода предусматривается:

- строительно-монтажные работы по сооружению водопроводной сети;
- размещение строительных машин и механизмов на период проведения строительно-монтажных работ;
- размещение передвижных инвентарных вагончиков и туалетных кабин на территории строительной площадки.

Движение строительной техники принято в полосе отвода частично по оси проектируемой водопроводной сети, частично вдоль траншеи.

Хранение разработанного грунта на строительной площадке проектом не предусматривается. Вывоз разработанного грунта осуществляется в места, указанные Заказчиком. Средневзвешенное расстояние транспортировки составит 5,0 км (приложение А).

Строительные машины и механизмы размещаются на базе подрядчика (уточняется при разработке ППР).

3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектах энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Базы материально-технического обеспечения для строительства размещаются в с. Оёк на территории Оёкской РЭС.

Подрядная организация определяется по итогам конкурсных процедур. Настоящим проектом предусматриваемая подрядная организация размещается в г.Иркутске, социально-бытовое обслуживание – существующее в городе. На строительстве будут работать постоянные кадры строительно-монтажной организации, обеспеченные жильём. Данным проектом нет необходимости предусматривать дополнительные помещения для проживания работающих.

Структура строительной организации – прорабский участок. Питание работающих горячими обедами осуществляется на месте строительства, от ближайших пунктов общественного питания, по договору подрядчика. Режим работы устанавливается подрядчиком самостоятельно для своих подразделений (бригад) исходя из условий строительства и обеспечения установленных сроков окончания работ с учетом трудового кодекса РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.

Доставка рабочих к месту ведения работ осуществляется бригадными машинами.

Медицинское обслуживание работающих производить в существующих медицинских учреждениях. Оказание первой медицинской помощи строительным рабочим обеспечивается за

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	<p>проектом предусматриваемая подрядная организация размещается в г. Иркутске, социально-бытовое обслуживание – существующее в городе. На строительстве будут работать постоянные кадры строительно-монтажной организации, обеспеченные жильём. Данным проектом нет необходимости предусматривать дополнительные помещения для проживания работающих.</p> <p>Структура строительной организации – прорабский участок. Питание работающих горячими обедами осуществляется на месте строительства, от ближайших пунктов общественного питания, по договору подрядчика. Режим работы устанавливается подрядчиком самостоятельно для своих подразделений (бригад) исходя из условий строительства и обеспечения установленных сроков окончания работ с учетом трудового кодекса РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.</p> <p>Доставка рабочих к месту ведения работ осуществляется бригадными машинами.</p> <p>Медицинское обслуживание работающих производить в существующих медицинских учреждениях. Оказание первой медицинской помощи строительным рабочим обеспечивается за</p>					
			Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

017/21-ВЭС-2018-ПОС						Лист
						7

счет аптечного поста для строительных организаций «АППОЛО» (аптечка для строек). Аптечками должны быть оборудованы все без исключения здания контейнерного типа, расположенные на площадке строительства.

Организация временного строительного хозяйства предусматривается за счет затрат на временные здания и сооружения.

Организация безопасного и высокопроизводительного труда возложена на административно-технический персонал подрядной организации. Перевозка грузов автомобильным транспортом и эксплуатация автотранспорта должна отвечать требованиям «Правил по охране труда на автомобильном транспорте».

Детальную организацию быта рабочих на площадке (питания, транспортировки и хранения питьевой воды, медицинского обслуживания) проработать до начала производства работ и отразить в ППР.

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

Строительство предполагается вести на освоенной территории. Имеются подъездные дороги. Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием с. Оёк. Доставка строительных материалов осуществляется автотранспортом, который при необходимости должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки. Скорость транспортировки грузов рекомендуется по дорогам с твердым покрытием - 37 км/ч.

Источник получения строительных материалов производится на основании конкурса по выбору потенциального подрядчика. Заказчик совместно с подрядчиком утверждает график поставки строительных конструкций и материалов на строительную площадку в соответствии с технологической последовательностью и временем выполнения работ.

Транспортная схема доставки основных строительных материалов, изделий и инертных материалов представлена в приложении А.

В связи с использованием в производстве строительно-монтажных работ машин в основном на пневматическом ходу, затраты на содержание действующих дорог и восстановление их после окончания строительства проектом не предусматриваются.

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

5.1 Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, кислороде, и сжатом воздухе

Кислород, пропан и ацетилен доставляются на строительную площадку в баллонах по потребности в объеме на одну рабочую смену. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Потребность в энергоресурсах, воде, сжатом воздухе определена исходя из объемов строительно-монтажных работ в соответствии с МДС 12-46.2008 п.4.14.3 и приводится в таблице 5.3.

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где $\sum q$ — общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o — коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Взам. инв №		<p>Кислород, пропан и ацетилен доставляются на строительную площадку в баллонах по потребности в объеме на одну рабочую смену. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.</p> <p>Потребность в энергоресурсах, воде, сжатом воздухе определена исходя из объёмов строительно-монтажных работ в соответствии с МДС 12-46.2008 п.4.14.3 и приводится в таблице 5.3.</p> <p>Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:</p> $Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$ <p>где $\sum q$ — общая потребность в воздухе пневмоинструмента;</p> <p>K_o — коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.</p>							
Подп. и дата									
Инв № подл.									
								017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист
									8
		Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 5.1 Потребность в сжатом воздухе

№п/п	Наименование потребителя	Кол-во, шт	Расход на ед, м ³ /мин	K _о	Потребность м ³ /мин
1	Пневматический инструмент	2	1,3	0,9	2,34

Временное электроснабжение предполагается от существующих электрических сетей согласно разработанному ППР. Потребность в электроэнергии, определяется на период выполнения максимального объёма строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B.} + K_4 P_{O.H.} + K_5 P_{CB} \right),$$

где $L_x = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

Р_{0.в}— суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

Ро.н – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$R_{св}$ — то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos \varphi_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Расчёт потребности мощности электроэнергии приведён в таблице 5.2.

Таблица 5.2 Ведомость потребности мощности электроэнергии

№ п/п	Потребители	Руст,	Ун, В	Кс	cosf	tgf	Рр, кВт
1	Сварочный трансформатор (6 кВт x1 шт)	6,0	380	0,6	0,5	1,73	3,6
2	Бытовые помещения (3 шт x 1,1 кВт)	3,3	380	0,8	0,95	0,33	2,64
3	Мойка колес (1шт x 3,5 кВт)	3,5	380	0,7	0,7	1,02	2,17
4	Итого:						8,41

Необходимая мощность для нужд строительства с учётом потери мощности в сети составляет $8,41 \cdot 1,05 = 8,83$ кВт.

Потребность строительства в воде на технические и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется путём доставки ее в автоцистернах АЦПТ-4,1 из существующей водопроводной системы с. Оёк.

Потребность в воде определена на весь период строительства. Среднее количество питьевой воды потребное для одного работающего 3-3,5 литра в летний период. Для питьевых нужд предусматривается подвоз бутилированной воды. Количество питьевой воды на период строительства составит:

$$V = q \times n \times t_{\text{ДН}} / 1000$$

где: q – расход воды, л. на 1 чел. в смену – 3,5 л;

n' – максимальное количество работающих в смену, n = 10 чел.;

$t_{\text{дн}}$ – продолжительность строительства – 2,5 месяца ($t_{\text{дн}} = 55$ дней).

$$V = 3,5 \times 10 \times 55 / 1000 = 1,93 \text{ м}^3 / \text{период строительства};$$

Вода используется для питьевых нужд должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.1.4.1116-02. Расстояния от рабочих мест до питьевых установок не должно превышать 75,0 м.

Взам. инв №		системы с. Оёк.
Подп. и дата		<p>Потребность в воде определена на весь период строительства. Среднее количество питьевой воды потребное для одного работающего 3-3,5 литра в летний период. Для питьевых нужд предусматривается подвоз бутилированной воды. Количество питьевой воды на период строительства составит:</p> $V = q \times n \times t_{\text{дн}} / 1000$ <p>где: q – расход воды, л. на 1 чел. в смену – 3,5 л; n' – максимальное количество работающих в смену, n = 10 чел.; t_{дн} – продолжительность строительства – 2,5 месяца (t_{дн} = 55 дней).</p> $V = 3,5 \times 10 \times 55 / 1000 = 1,93 \text{ м}^3 / \text{период строительства};$ <p>Вода используется для питьевых нужд должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.1.4.1116-02. Расстояния от рабочих мест до питьевых установок не должно превышать 75,0 м.</p>
Инв № подл.		
Изм.	Колич	Лист
№ док	Подпись	Дата
017/21-ВЭС-2018-ПОС		Лист
		9

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период СМР определен по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = (q_x \times P_r \times K_{\text{ч}}) / (3600 \times t_{\text{дн}}) = (11,5 \times 10 \times 2) / (3600 \times 8) = 0,01 \text{ л/с} = 0,29 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где $Q_{\text{хоз}}$ - общий расход воды на период строительства, м^3 ;

q_x - удельный расход воды, л. на 1 чел. в смену. Норма расхода воды на строительных площадках при отсутствии канализации на 1 работающего в смену составляет 15 л (принимается 11,5 л за вычетом 3,5 л на питьевые нужды);

P_r - максимальное количество работающих в смену - 10 чел.;

$K_{\text{ч}}$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды - 2;

$t_{\text{дн}}$ - продолжительность строительства.

$$Q_{\text{хоз}} = 0,29 \times 55 = 15,95 \text{ м}^3/\text{период строительства.}$$

Расход воды на производственные потребности определен на весь период строительства:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \times ((q_{\text{п}} \times P_{\text{п}} \times K_{\text{ч}}) / (3600 \times t)) = 1,2 \times ((500 \times 3 \times 1,5) / (3600 \times 8)) = 0,094 \text{ л/с} = 2,7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Где $q_{\text{п}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя;

$P_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$t_{\text{дн}}$ - продолжительность строительства, дни.

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 2,7 \times 55 = 148,5 \text{ м}^3/\text{период строительства.}$$

Отвод стоков от производственных потребностей не предусматривается. Вода используется на охлаждение двигателей машин. Вода, потребляемая на производственные нужды, используется безвозвратно.

Водоотведение принимается равным водопотреблению. Отвод хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в накопительные емкости (бак 250 л) мобильных туалетных кабин, установленных на территории ведения строительных работ. Баланс водопотребления и водоотведения приводится в приложении Г.

Пожаротушение осуществляется силами близлежащей пожарной части.

Таблица 5.3 Ведомость потребности в электроэнергии, воде, паре, сжатом воздухе

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Потребность
1	Электроэнергия	кВА	8,83
2	Сжатый воздух	м ³ /мин	2,34
3	Питьевая вода (период строительства)	м ³	1,93
4	Вода на хоз.нужды (период строительства)	м ³	15,95
5	Вода на производственные потребности (период строительства)	м ³	148,5
6	Расход воды на противопожарные нужды	л/сек	5,0

5.2 Обоснование потребности в основных средствах автотранспорта

Потребность, виды и типы строительных машин определяется на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства. При необходимости тип рекомендуемых машин может быть заменен другими, аналогичного предназначения. Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке ППР для конкретных условий организации работ на данном строительстве.

К работе строительные машины и механизмы допускаются в технически исправном состоянии и эксплуатируются в строгом соответствии с техническими инструкциями.

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист 10
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата		
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата		

Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах приведена в таблице 5.4. Машины, транспортные средства, средства механизации должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Базирование строительной техники в период строительства предполагается на приобъектной базе подрядчика. Заправка мобильной техники рекомендуется на городских автозаправочных станциях.

Таблица 5.4 Ведомость потребности основных строительных машин, механизмов и транспортных средств

Наименование	Марка	Технические характеристики	Кол-во, шт
Экскаватор со сменным оборудованием	ЭО-3322АК	Производительность 0,45 м ³	1
Бульдозер	ДЗ-42	Производительность 80 л.с	1
Кран автомобильный	КС-2561	Грузоподъемностью 6,3 т	1
Самоходная буровая установка ГНБ с системой локацией	XCMG XZ320B	Диаметр прокладки до 900 мм, длиной до 600 м	1
Компрессор передвижной электрический	ПКС-5,25А	Производительность – 5,25 м ³ /мин	1
Сварочный аппарат	ССПТ-225Э «Волжанин»	Сварка труб диаметром 40-250 мм	1
Пневмотрамбовки	И-157	Расход 2 м ³ /с	1
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	Грузоподъемностью 10 т	1
Автомобиль бортовой с прицепом	КАМАЗ-5320	Грузоподъемностью 8 т	1
Автоцистерна для питьевой воды (база ЗИЛ-130)	АЦТП-4,1	Рабочая вместимость 4,1 м ³	1

Расчет границы опасной зоны в местах, над которыми происходит перемещение краном груза произведен в соответствии СНиП 12-03-2001:

$$Ro.z = 0,5 B + L + x$$

где В – наименьший габарит перемещаемого груза, м;

L – наибольший габаритный размер перемещаемого груза, м;

x – минимальное расстояние отлета груза при его падении, м.

При производстве строительно-монтажных работ с помощью автомобильного крана происходит подъемом конструкций на высоту 3,0 м.

Для трубы диаметром 273 х 6,0 мм длиной 10,0 м при подъеме на высоту 3,0 м:

$$Ro.z = 0,5 \times 0,273 + 10,0 + 1,2 = 11,34 \text{ м}$$

Для бухты трубы ПЭ 100 SDR17-63х3.8 наружным диаметром 2948,0 мм, шириной бухты 450,0 мм при подъеме на высоту 3,0 м:

$$Ro.z = 0,5 \times 0,45 + 2,95 + 1,2 = 4,38 \text{ м}$$

При работе монтажного крана для уменьшения размеров опасной зоны предусмотрены следующие мероприятия:

- границу опасной зоны обозначить на местности знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015. Знаки установить из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки установить на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники;

- на границе опасной зоны в местах возможного прохода людей установить знаки, предупреждающие о работе крана;

- ограничить скорость поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м;

Изм.	Колич.	Лист	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Лист

11

- работы производить в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ;
- установка автокрана производится на стоянках, указанных на стройгенплане при разработке ППР;
- применение удлиненных стропов, отвечающих требованиям ГОСТ Р 58753-2019, и грузозахватных приспособлений, оборудованных устройствами для испытания прочности монтажных петель, или страховочного приспособления, исключающих падение грузов;
- принудительное ограничение зоны обслуживания краном. Ограничения при работе автокрана обеспечиваются с помощью системы координатной защиты с установкой прибора безопасности и разрабатываются в ППР. При ограничении поворота стрелы угол поворота должен отражаться в наряде-допуске с указанием разрешенного угла поворота.

5.3 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность в модульных временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета. Расчёт в потребности приводится в таблице 5.5.

Временные здания и сооружения для нужд строительства должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих до их принятия строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемых к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям. Решение о вводе их в эксплуатацию принимается ответственным производителем работ по объекту и оформляется актом или записью в журнале работ. По окончании строительства временные здания и сооружения подлежат вывозу.

На строительной площадке необходима установка временных зданий и сооружений, состоящих из инвентарных модульных передвижных вагончиков со степенью огнестойкости – V. Для обогрева административно-бытовых помещений используются электрорадиаторы заводского изготовления.

Контора – диспетчерская (3,0 х 6,0) м (ТУ 5282-006-05108104-98) – здания контейнерного типа «Универсал». Бытовые помещения (3,0 х 6,0) м с пунктом приема пищи – здания контейнерного типа «Универсал». Модульные туалетные кабины с умывальником (1,1×1,1) м с накопительным баком «Компакт» 250,0 л.

Принятые проектом организации строительства временные здания и сооружения отвечают санитарным правилам.

Передвижные временные инвентарные здания и сооружения устанавливаются в местах производства работ и передвигаются по мере выполнения СМР на определённых участках строительства водопроводной сети. Размещение вагончиков предусматривается вне зон противопожарных разрывов, за пределами опасных зон, где могут действовать опасные или вредные производственные факторы. Временные вагончики размещаются в полосе временного отвода на расстоянии не более 150 м от места ведения работ.

Таблица 5.5 Ведомость потребности в модульных инвентарных зданиях

№ п/п	Наименование временного здания (помещения)	Ед. изм.	Норма на 1 чел.	Расчетное кол-во человек	Требуемая площадь	Полезная площадь инвентарного здания	Число инвентарных зданий
1	Контора начальника участка (прораба) Диспетчерская	м ²	4	ИТР + служ + МОП	4,0	18,0	1
2	Бытовое помещение	м ²	0,1	Ч _{max}	1	18,0	1
3	Туалет с умывальником	м ²	0,07	0,9хЧ _{max}	0,63	1,21	1

Взам. инв №	Подп. и дата	Инд № подл.						Лист
			Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата
017/21-ВЭС-2018-ПОС								12

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

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

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

Основные объемы работ определяются по рабочим чертежам. Номенклатура и объем работ уточняются в ППР.

Материалы и изделия, применяемые при строительстве, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов. Для уменьшения объема транспортных расходов поставка материалов, конструкций, изделий предусматривается с заводов поставщиков.

Потребность в основных строительных конструкциях, материалах определяется по объемам работ и приводится в приложении Б.

8 Организационно-технологическая схема последовательности сооружения линейного объекта

Согласно техническому заданию на проектирование на территории площадки строительства предусматривается устройство новых инженерных коммуникаций:

- трубопровод холодного водоснабжения.
- трубопровод самотечной хозяйственно-бытовой канализации.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 63х3,8 мм. Протяженность трубопровода 486,13 м.

Источником водоснабжения является существующая водонапорная башня высотой 12 метров. Точка подключения существующая камера в районе жилого дома по адресу: Иркутский район, с. Оёк, ул. Коммунистическая 32.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная от существующей камеры до здания Оёкского РЭС. В здании Оёкского РЭС предусмотрен водомерный узел. Место установки водомерного узла определяется заказчиком при проведении монтажных работ.

На водопроводной сети установлены колодцы и мокрые колодцы. Все колодцы приняты из сборных железобетонных элементов. Плиту днища и наружные поверхности стеновых колец колодцев обмазать горячим битумом.

Для колодцев, запроектированных на участках с грунтовыми водами, предусмотрено плиту днища и наружные поверхности стеновых колец колодцев обмазать горячим битумом, наносимым в два слоя общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке разжиженным битумом. Гидроизоляция днища - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по оштукатурке разжиженным битумом. Замоноличивание всех стыков выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения. Внутренняя гидроизоляция стен и плиты днища - окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция предусмотрена на всю высоту колодцев.

Для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между кольцами закладываются стальные соединительные элементы. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного железобетона класса В12,5. Пересечение стенок колодцев с

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №																									
<p>Для колодцев, запроектированных на участках с грунтовыми водами, предусмотрено плиту днища и наружные поверхности стеновых колец колодцев обмазать горячим битумом, наносимым в два слоя общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке разжиженным битумом. Гидроизоляция днища - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по оштукатурке разжиженным битумом. Замонотаживание всех стыков выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения. Внутренняя гидроизоляция стен и плиты днища - окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция предусмотрена на всю высоту колодцев.</p> <p>Для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между кольцами закладываются стальные соединительные элементы. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного железобетона класса В12,5. Пересечение стенок колодцев с</p>																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колич</td><td>Лист</td><td>Нодок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата																						
						13																					

полиэтиленовыми трубопроводами предусматривается с помощью защитных муфт (труба стальная по ГОСТ 10704-91 в весьма усиленной битумно-резиновой изоляции).

Перед укладкой трубы, соединительные детали и элементы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, сколов, глубоких надрезов, проколов и других повреждений.

Соединение полиэтиленовых труб предусматривается на сварке методом контактного нагрева, соединение стальных труб на сварке. Подключение арматуры в колодцах, выполняется с применением полиэтиленовых фланцевых втулок заводского изготовления и стальных свободных фланцев. Фасонные части в колодцах сварные из стальных электросварных труб. Стальные фасонные части в колодце покрываются перхлорвиниловым лаком.

В качестве запорной арматуры на проектируемой сети водоснабжения предусмотрены фланцевые задвижки с обрезиненным клином. Материал арматуры соответствует материалу трубы, на которой она устанавливается.

Для исключения смещения и повреждения трубопроводов в смотровых колодцах и земле устанавливаются упоры в направлении растягивающих усилий.

Проектом предусматривается глубина заложения водопроводных труб на 0,5 м ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

В местах пересечения водопровода с проезжей частью предусмотрена прокладка водопровода в футляре. Футляры приняты из полиэтиленовых труб диаметром 160х10,0 мм.

Участки строительства трубопровода через дорогу по ул. Коммунистическая выполнить методом горизонтально-направленного бурения. Протяженность участков ГНБ – 27,0 м.

Проектируемые сети хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из гофрированных двухслойных полимерных труб наружным диаметром 160 мм. Соединение труб осуществляется с помощью муфт.

Колодцы на сети канализации предусмотрены из сборных железобетонных элементов. Расстояние на прямых участках между смотровыми колодцами составляет 50 м.

Для обеспечения сейсмостойкости колодцев в швы между кольцами закладываются стальные соединительные элементы. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного железобетона класса В12,5. Пересечение стенок колодцев с полимерными трубопроводами предусматривается с помощью защитных муфт.

Перед укладкой трубы, соединительные детали и элементы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, сколов, глубоких надрезов, проколов и других повреждений.

Основанием под трубопроводы служит естественный грунт. Трубопроводы из полиэтилена укладываются на песчаную подушку толщиной 100 мм.

Проектируемая водопроводная сеть проходит по территории насыщенной инженерно-техническими коммуникациями и имеет пересечения с существующими инженерными сетями и сооружениями. Ведомость пересекаемых искусственных сооружений представлена в томе 017/21-ВЭС-2018-ППО.

Строительно-монтажные работы будут производиться в черте населенного пункта, на застроенной территории в стесненных условиях. В соответствии с приказом Минстроя и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 23.09.2020 №421/пр стесненные условия в застроенной части характеризуются наличием 3-х факторов:

- расположение жилого дома в непосредственной близости от зоны производства работ;
- невозможность складирования материалов на строительной площадке для нормального обеспечения ими рабочих мест;
- ограничения поворота стрелы грузоподъемного крана.

В целях повышения эффективности строительно-монтажных работ в стесненных условиях подрядной организации необходимо разработать следующие организационно-технические мероприятия:

- ограждение строительной площадки инвентарными щитами;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
017/21-ВЭС-2018-ПОС						Лист
						14

- в местах прохода пешеходов вдоль ограждений должны быть сделаны деревянные мостки с козырьками безопасности над ними;
- размещение временной строительной инфраструктуры на участках, не предназначенных для строительства.

В местах пересечения проектируемого водопровода с существующими инженерно-техническими коммуникациями, необходимо выполнить отшурфование пересекаемых и близ расположенных сетей в пределах зоны работ по согласованию и в присутствии их владельцев с разработкой ППР, где предусмотреть подвешивание подземных коммуникаций.

При обнаружении в период производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проекте, следует немедленно прекратить работы до выяснения принадлежности коммуникации, получения от эксплуатирующей организации технических условий, согласования с ней способов производства работ в охранной зоне.

Для нормального развития строительства в подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- разработать проект производства работ;
- оформить акт-допуска по форме приложения В СНиП 12-03-2001;
- получить разрешение на производство работ;
- отметить трассу проектируемого водопровода на местности;
- разборку покрытия дорог и тротуаров, попадающих в зону производства строительно-монтажных работ;
- обеспечить установку дорожных знаков и указателей в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2019;
- установить временное ограждение площадки;
- установить временные здания и сооружения;
- в местах прохода пешеходов вдоль временного ограждений должны оборудованными защитными козырьками с настилом;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инструментом и инвентарем;
- обеспечить освещение территории строительной площадки;
- обозначить на местности подземные коммуникации, попадающие в зону ведения работ, хорошо видимыми знаками;
- водоснабжение, телефонизация и освещение территории строительной площадки;
- деревья, попадающие в зону ведения работ, оградить сплошными щитами высотой 2,0 м;
- снятие растительного слоя.

Согласно СНиП 12-03-2001 окончание подготовительных работ принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда. Все виды подготовительных работ на территории строительства должны выполняться в строгом соответствии с требованиями ППР. К строительным работам подрядчик приступает при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР). Перед началом выполнения строительно-монтажных работ необходимо оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001.

Все основные строительные и монтажные работы не имеют неосвоенной технологии и должны выполняться согласно действующим нормам и правилам по существующим технологическим картам после полного обустройства строительной площадки.

Перечень работ основного периода при ведении работ:

- разработка траншеи;
- подготовка основания траншеи;
- раскладка труб по трассе, их подрезка;
- монтаж труб;
- сварка стыков труб;
- устройство колодцев;
- обратная засыпка траншеи;

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Лист

15

- восстановление нарушенного благоустройства.

Детальная разработка технологической последовательности, методов производства, их очередность, особенности выполнения работ выполняются в ППР. Приложением к ППР являются технологические карты на каждый вид работы с описанием последовательности работ, применяемых механизмов и инструментов, методом контроля над качеством работ. Перечень рекомендуемых типовых технологических карт приводится в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Перечень типовых технологических карт (рекомендуемый)

п/п	Вид выполняемых работ	Наименование технологической карты	Разработчик
1	Подготовка территории строительства	ТТК 13-2587-106544-1-ТК. Работы подготовительного периода; ТТК 21-02 ТК Устройство временных инвентарных ограждений стройплощадок	ОАО ПКТИпромстрой
2	Земляные работы	ТТК 148-06 ТК. Разработка грунта в траншее экскаваторами обратная лопата с предварительным рыхлением грунта; ТТК 114-05 ТК. Разработка грунта в траншеях с креплением стенок и верхними распорами; ТТК 3.16. Разработка траншей и котлованов; ТТК 11-05 ТК. Обратная засыпка траншей	ОАО ПКТИпромстрой
3	Монтаж элементов водопроводной трассы	26-02-ТК. Технологическая карта на погрузочно-разгрузочные работы с использованием автомобильных кранов	ОАО ПКТИпромстрой
4	Восстановление автодорог	ТТК. Строительство дорожной одежды с цементобетонным покрытием.	ОАО ПКТИпромстрой

В местах пересечения проектируемой трассы с существующими воздушными линиями электропередачи необходимо разработать ППР. Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей ВЛ следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска. При выполнении монтажных работ по строительству водопроводной сети на переходе воздушных линий электропередачи необходимо получить от эксплуатирующей организации сведения о возможности появления наведенного напряжения. Охранная зона вдоль ВЛ 0,4 кВ устанавливается – 2 м (от крайних проводов).

При производстве работ в охранной зоне линии электропередач или в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи. Выполнение работ в охранных зонах ВЛ с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только с совместным составлением акта-допуска и по наряду-допуску при условии, если расстояние по воздуху от машины или выдвижной или подъемной части, а также от ее рабочего органа или подъемного груза в любом положении до ближайших проводов ВЛ 0,4 кВ находящихся под напряжением будет не менее 1,5 м. Запрещается работа и установка грузоподъемных кранов и машин непосредственно под проводами ВЛ 0,4 кВ, находящихся под напряжением.

При проезде под проводами действующей ВЛ подъемные и выдвижные части машин и грузоподъемных кранов должны находиться в транспортном положении.

До начала выполнения работ необходимо подготовить следующую документацию и приказы:

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					017/21-ВЭС-2018-ПОС		Лист
												16

- Мероприятия по защите предусмотрены в соответствии с действующими нормами и правилами.

						017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата		17

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей. В случае обнаружения в процессе производства земляных работ неуказанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций осуществляется по наряду-допуску, под непосредственным наблюдением руководителя работ, в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением - в присутствии работников эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта вблизи пересекаемых коммуникаций механизированным способом допускается на расстоянии не ближе 2,0 м по бокам коммуникаций и не менее 1,0 м над верхом коммуникации, оставшийся грунт разрабатывается вручную.

При обнаружении подземного кабеля связи во время производства работ необходимо прекратить работы и вызвать представителя владельца сетей (за сутки до начала работ в охранной зоне линии связи). В местах пересечения и сближения с теплосетью необходимо произвести защиту кабеля связи от повреждений в следующем порядке:

- отшурфить подземные коммуникации по указанию и в присутствии владельца;
- каналы и кабель, проложенные в грунте, откапываются вручную и заключаются в сплошной деревянный короб, который при необходимости прочно подвешивается к балкам или бревнам, положенным поперек траншеи. Концы короба должны выходить за края траншеи не менее чем на 0,5 м. Подвеска короба осуществляется с помощью хомутов из проволоки;
- вручить машинистам строительных машин схему производства работ механизированным способом и обозначить на месте границы работ и расположение подземных коммуникаций, сохранность которых должна быть обеспечена.

Последовательность производства земляных работ определяется подрядчиком в ППР.

В процессе строительства рекомендуются следующие мероприятия, препятствующие аккумуляции и просачиванию вглубь поверхностных вод:

- строительство в короткие сроки;
- не оставлять открытым траншеею;
- зачистка донной части траншей на глубину порядка 15 см непосредственно перед бетонированием.

Монтаж наружных сетей водоснабжения и водоотведения из полимерных труб производить в соответствии с ППР, соблюдением требований СП 31.13330.2012, СП 32.13330.2018, СП 70.13330.2012, СП 40-102-2000. Перед монтажом трубопроводов следует проверить соответствие проекту отметок дна и ширины траншеи, подготовки основания.

Монтаж колодцев рекомендуется вести в следующей последовательности:

- песчаная подготовка толщиной 0,1 м;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- заделка швов бетоном;
- покрытие наружной поверхности гидроизоляцией в качестве защиты от грунтовых и дождевых вод;
- соединение деталей трубопроводов;
- выполнить обратную засыпку.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			18

Испытание смонтированной сети водопровода и канализации проводится под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации согласно СП 129.13330.2019.

Производство работ ГНБ. Основанием для производства монтажных работ служат технологические карты и проект производства работ (ППР), разработанный и утвержденный специализированной монтажной организацией.

Необходимо выполнить планировку площадок на входе и выходе с разработкой технологических выемок (приямков), предназначенных для:

1. Сбора выходящего из скважины бурового раствора;
2. Ввода бурового инструмента и расширителей в скважину;
3. Подачи трубопровода для протягивания.

Бурение пилотной скважины осуществляется при помощи буровой головки со встроенным излучателем. В процессе производства работ должны контролироваться циркуляция бурового раствора, его расход, соответствие грунтов проекту, а при необходимости выполняется корректировка состава раствора и технологических параметров бурения. Направленное бурение пилотной скважины должно завершаться выходом бура в заданной проектом точке на поверхность. По данным контроля траектории в процессе проходки пилотной скважины должна быть оформлена исполнительная документация: протокол бурения, чертежи фактического профиля и плана пилотной скважины.

Расширение скважины осуществляется после завершения проходки пилотной скважины. Приложением тягового усилия с одновременным вращением расширитель протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину. Для обеспечения протягивания трубопровода окончательный диаметр бурового канала должен превышать на величину от 20 % до 50 % внешний диаметр трубопровода. Количество промежуточных проходов расширителей, их типы и диаметры устанавливаются в ППР.

Протягивание трубопровода должно осуществляться с минимальным перерывом после завершения расширения и калибровки бурового канала. Протягивание следует проводить с использованием плетей трубопровода максимальной длины, определяемой по условиям растяжки на стройплощадке. Перед началом протягивания необходимо провести приемку скомплектованного трубопровода с составлением акта.

На всех этапах производства работ (бурение пилотной скважины, расширение бурового канала, протягивание трубопровода) в скважину должен подаваться буровой раствор для удаления бурового шлама, стабилизации и смазки стенок канала.

Сборка и подготовка трубопровода должны вестись одновременно, опережая буровые работы. К моменту завершения расширения бурового канала трубопровод, размещённый на противоположной от буровой установки стороне скважины, должен быть скомплектован, сварен.

В стеснённых условиях строительства допускается производить сборку трубопровода в процессе протягивания путём последовательного наращивания плети соединением секций труб. Сборка трубопроводов должна производиться согласно требованиям СП 40-102-2000. Трубопровод в процессе протягивания должен поддерживаться краном КС-2561.

После окончания протягивания и приёмки трубопровода должны быть выполнены следующие работы:

- демонтаж технологических устройств и систем;
- удаление и утилизация остатков буровых жидкостей. Откачка в цистерну жидкой фазы и сбор в самосвал твёрдой фазы, с отвозкой в места, согласованные заказчиком;
- обратная засыпка рабочих приямков и т.п.;
- очистка и техобслуживание буровых штанг и инструмента.

При бурении пилотной скважины, расширении бурового канала, и потягивании трубы рекомендуется применять бентонит "Universal NYG-220" и полимер "Universal PACO".

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Лист

19

Монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по изготовлению материалов и их применению в строительстве, инструкций и указаний по строительному производству.

При выполнении монтажных работ предполагается использовать автомобильный кран, средства малой механизации, нормокомплекты инструментов и инвентаря. Находящийся в работе на строительной площадке монтажный кран должен быть снабжен табличками с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего и полного освидетельствования.

На монтажном кране, используемом при строительстве, должен быть установлен микропроцессорный ограничитель, который автоматически по заданным координатам ограничивают зону действия крана. Монтажный кран и грузоподъемные механизмы следует устанавливать в соответствии со стройгенпланом проекта производства работ.

Кран перед эксплуатацией должен быть освидетельствован и испытан, должен быть составлен акт в соответствии с требованиями «правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Крюки крана и грузозахватных приспособлений должны иметь предохранительные замыкающие устройства. На специальных стендах должны быть вывешены типовые схемы строповки основных деталей, разработанные проектом производства работ, а также указан состав стропальщиков и специалистов, ответственных за перемещение грузов.

При работе все сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом - бригадиром монтажной бригады, звеньевым или такелажником-стропальщиком с желтой повязкой на левой руке и в каске оранжевого цвета. Машинист крана должен быть информирован о том, чьим командам он подчиняется. Сигнал «Стоп» подается любым работником, заметившим явную опасность. Между крановщиком, такелажником и монтажниками должна быть устроена надежная радио- или громкоговорящая связь или же организована сигнализация флажками. Использование дополнительных промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Погрузочно-разгрузочные работы производить в соответствии ФНП в области промышленной безопасности №461 от 26.11.2020 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». При разгрузке элементов такелажник обязан сойти с транспортных средств сразу же после натяжения строп. При этом команду крановщику на подъем элемента он подает, стоя на земле на безопасном расстоянии от транспортных средств.

Стропальщики (такелажники) перед началом работы обязаны:

- изучить схемы строповки монтируемых строительных деталей и других поднимаемых в процессе работы грузов и в дальнейшем применять в каждом случае соответствующее грузозахватное приспособление;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений, тары и наличие на них указаний собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого они предназначены;
- проверить освещение рабочего места. При недостаточном освещении доложить об этом лицу, ответственному за безопасное перемещение грузов кранами.

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен лично подавать соответствующий сигнал машинисту крана или сигнальщику, а сам должен выходить из опасной зоны. Затем следует проверить правильность строповки: при необходимости перестроповки груз должен быть опущен.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

Строповку элементов производить инвентарными стропами, оборудованными крюками с запирающими приспособлениями. Находящиеся в работе грузозахватные приспособления

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

Изм.	Колич.	Лист	Нодок	Подпись	Дата

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Лист

20

должны быть снабжены клеймами и бирками.

Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении близком проектному. Грузы, на которые не разработаны схемы строповок, стропуются и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

На основании приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 №753н, п.92 при перемещении вручную длинномерных грузов используются специальные захваты, при этом масса груза, приходящаяся на одного работника, не превышает 40 кг, груз перемещается группой работников.

Сварочные работы труб и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012.

Соединение труб предусматривается на сварке методом контактного нагрева. Полиэтиленовые трубы сваривают в соответствии с СП 40-102-2000. Сварку полиэтиленовых труб производят при температуре окружающего воздуха от минус 15⁰С до плюс 40⁰С. Место сварки защищают от атмосферных осадков, пыли и песка. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

При строительстве трубопроводов, рекомендуется на бровке траншеи сваривать отдельные плети (от колодца до колодца) которые затем опускаются в траншею. Сварка в стык состоит из подогрева и пластификации поверхности соединяемых элементов при помощи нагревательной панели. После нагрева стыковых поверхностей панель убирается, трубы сдвигаются, с силой сжимаются на время до полного охлаждения. Этот метод обеспечивает прочность соединения, равную прочности трубы. Сварка встык нагретым инструментом заключается в нагревании свариваемых торцов труб или деталей до вязкотекучего состояния полиэтилена при непосредственном контакте с нагретым инструментом и последующем соединении торцов под давлением осадки после удаления инструмента. После удаления нагретого инструмента торцы труб и деталей сводят и производят осадку стыка.

Детали соединительные приваривают к трубам или отрезкам труб, как правило, в заготовительных мастерских при температуре окружающего воздуха не ниже минус 5⁰С.

Технологический процесс соединения труб и деталей сваркой встык включает:

- подготовку труб и деталей к сварке (очистка, сборка, центровка, механическая обработка торцов, проверка совпадения торцов и зазора в стыке);
- сварку стыка (оплавление, нагрев торцов, удаление нагретого инструмента, осадка стыка, охлаждение соединения).

Перед сборкой и сваркой труб, а также соединительных деталей тщательно очищают их полости от грунта, снега, льда, камней и других посторонних предметов.

Концы труб и присоединительные части деталей очищают от всех загрязнений на расстояние не менее 50 мм от торцов. Концы труб, деформированные или имеющие глубокие забоины, обрезают. Сборку свариваемых труб и деталей центруют по наружной поверхности таким образом, чтобы максимальная величина смещения наружных кромок не превышала 10% номинальной толщины стенки свариваемых труб. Подгонку труб при центровке осуществляют поворотом одной или обеих труб вокруг их оси, установкой опор под трубы на некотором расстоянии, с использованием прокладок.

Закрепленные и сцентрированные концы труб и деталей перед сваркой подвергают механической обработке – торцеванию с целью выравнивания свариваемых поверхностей непосредственно в сварочной установке.

Маркировку сварных стыков производят сразу же после окончания операции осадки в процессе охлаждения стыка в зажимах центриатора сварочной установки. Маркировка ставится сварщиком клеймом на горячем расплаве грата в двух диаметральных точках.

Проведение сварочных работ включает в себя следующий перечень обязательных мероприятий:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			Изм.	Колич.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	

017/21-ВЭС-2018-ПОС

- назначение лиц, ответственных за подготовку и проведение сварочных работ со стороны подрядчика;
- оформление наряда-допуска на ведение огневых работ;
- подготовка сварочных материалов, оборудования, инструментов;
- проверка состояния воздушной среды на месте проведения сварочных работ;
- подготовка поверхности свариваемых деталей;
- непосредственно сварочные работы;
- контроль качества сварки.

С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести общий журнал и специальные журналы производства работ. В журнале отражаются ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях Заказчика и Подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных с несвоевременной поставкой материалов, выхода из строя строительной техники, мнение Заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ).

Согласно постановлению Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 г. на территорию строительства предусматриваются въезды шириной не менее 4 м. При въезде на площадку устанавливают информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номера телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госархстройнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ.

Во время строительства подрядчик обеспечивает мобильную телефонную связь за счет накладных расходов.

9 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

Выполненные строительно-монтажные работы, оцениваются в целях выявления соответствия показателей качества работ, элементов и объектов требованиям проекта и установленных нормативными документами допусков к этим видам работ, элементам и объектам. Перечень основных видов работ по строительству тепловой сети, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства выполняется на основании Приказа Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009г №624 и действующих нормативных документов. В случае несоответствия выполненных работ утверждённым проектным решениям и требованиям нормативных документов указанные работы должны быть переделаны выполнявшей их организацией. Если подобные недостатки вскрываются работниками технического надзора или других контролирующих органов в процессе работы, то они должны давать производителям работ обязательные для исполнения письменные распоряжения о приостановке работ до устранения дефектов и немедленно сообщать об этом руководителям организации, выполняющей работы.

Освидетельствованию подлежат виды работ:

- выполнение предусмотренных проектом инженерных мероприятий по закреплению грунтов и подготовке оснований;
- устройство котлованов;
- устройство оснований под трубопроводы;
- укладка труб;
- устройство колодцев и футляров;

Инов № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			22

- подготовка под гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций ;
- гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций на участках, подлежащих закрытию грунтом;
- приемка качества законченных бетонных и железобетонных конструкций, их поверхностей, закрываемых гидроизоляцией;
- монтаж сборных железобетонных конструкций;
- установка арматуры и закладных элементов и соответствие их рабочим чертежам;
- промывка труб;
- засыпка траншей с уплотнением.

Акты на скрытые работы составляются на конструктивы, скрываемые последующими работами (армирование, сварка деформационных швов и т.п.). Промежуточная запись о выполнении скрытых работ может производиться в журнале работ, а при завершении работ составляется акт.

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов на скрытые работы подготовка оснований под трубопроводы, устройство колодцев, антикоррозионная защита трубопроводов, засыпка траншей с уплотнением.

10 Места обхода (преодоление) естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

На территории ведения строительно-монтажных работ естественные препятствия и преграды, переправы отсутствуют. Ввиду отсутствия необходимости, технические решения не принимались.

11 Технические решения по использованию участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Ввиду отсутствия необходимости, технические решения не принимались.

12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Руководители подрядной строительной организации должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений, работающих на подконтрольных объектах, о резких переменах погоды (пурге, ураганном ветре, грозе, снегопаде и т.п.), а так же о возникновении различных техногенных аварий.

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 так же вторичных факторов поражения;
- создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение её сохранности;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	<div>— прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;</div> <div>— обеспечение защиты рабочих и служащих от возможных поражающих факторов, в том числе вторичных;</div> <div>— повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;</div> <div>— повышение устойчивости материально-технического снабжения;</div> <div>— повышение устойчивости управления, связи и оповещения;</div> <div>— разработка и осуществление мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а так же вторичных факторов поражения;</div> <div>— создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение её сохранности;</div>					
						017/21-ВЭС-2018-ПОС		Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата			23

- подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов.

13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период строительства

Для обеспечения на объекте безопасного движения в период строительства предлагаются следующие мероприятия:

- у въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочине дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств. Выбор схемы движения строительных машин и организация ограждений рабочих мест осуществляется на стадии ППР, с оснащением строительной площадки необходимыми временными дорожными знаками;
- скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах;
- информационные щиты располагаются лицевой стороной в сторону приближающегося транспорта;
- в темное время суток места ведения работ должны быть освещены не ниже 6 люкс.

13.1 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Ввиду отсутствия необходимости, технические решения не принимались.

14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке строительства, определяется на основании трудоемкости, уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Численность работающих определяется по формуле:

$$\text{Ч} = \frac{Q}{T * tm * t_{см} * Kb}$$

где Q – затраты труда рабочих по этапам строительства, чел/ч.;

T – продолжительность строительства этапа строительства, мес.;

t_{см} – продолжительность рабочей смены, ч.;

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	
<p>Общая численность работающих, занятых на строительной площадке строительства, определяется на основании трудоемкости, уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.</p> <p>Численность работающих определяется по формуле:</p> $Ч = \frac{Q}{T * tm * tсм * Kb}.$ <p>где Q – затраты труда рабочих по этапам строительства, чел/ч.; T – продолжительность строительства этапа строительства, мес.; tсм – продолжительность рабочей смены, ч.;</p>										
						017/21-ВЭС-2018-ПОС				Лист
										24

Соотношение категорий работающих на строительной площадке для приводится в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Потребность в строительных кадрах

№ п/п	Категории работающих	Соотношение	Количество
1	Рабочих	80,2%	12
2	ИТР	13,2%	1
3	МОП и охрана	2,1%	-
4	Служащие	4,5%	1
5	Общая численность работающих		14

Количество работающих в наиболее многочисленную смену приводится в таблице 14.2.

Таблица 14.2 Ведомость количество работающих в наиболее многочисленную смену

№ п/п	Категория работающих	Соотношение	Количество работающих
1	Ч_{max}	$\text{Ч}_{\text{раб max}} + \text{Ч}_{\text{служ, ИТР, МОП max}}$	10
2	$\text{Ч}_{\text{ИТР, служ, МОП max}}$	$(\text{ИТР} + \text{служ} + \text{МОП}) \times 0,5$	1
3	$\text{Ч}_{\text{раб max}}$	$\text{Ч}_{\text{раб}} \times 0,7$	9

Состав бригад по видам работ с указанием требуемой квалификации уточняется при разработке подрядчиком «Графика потребности в рабочих кадрах» в ППР. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Настоящим проектом предусматриваемая подрядная организация размещается условно в с. Оёк. На строительстве будут работать постоянные кадры строительно-монтажной организации, обеспеченные жильём. Данным проектом не предусматриваются дополнительные помещения для проживания работающих.

15 Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства проектируемой сети водоснабжения определяется по СНиП 1.04.03-85* методом интерполяции согласно п.7 «общих положений» часть I (часть II раздел 3. «Непроизводственное строительство» гл.7* «Городские инженерные сооружения» п.1). Расчет продолжительности строительства приводится в таблице 15.1.

Таблица 15.1 Расчет продолжительности строительства

Взам. инв №	исходные данные					формула расчета	Значение
	Водопровод (в траншее)						
	Проектная длина линии, L1, км						0,49
	Табличная длина линии, L2, км					п.4	0,1
Подп. и дата	Норма продолжительности строительства, На, мес						1
	Прирост длины на км , а, мес						2,5
	Продолжительность строительства с учётом интерполяции, Тн1, мес					$a \cdot (L1 - L2) + N_a$	1,9
	Продолжительность строительства с учётом коэффициентов, Тм, мес					$T_{n1} \cdot K_6$	2,3
	коэффициент благоустройства, Кб					п.9 общих указаний	1,2
Инв № подл.							<div>017/21-ВЭС-2018-ПОС</div> <div>Лист</div> <div>25</div>
	Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	

Проектная длина линии, LЗ, км		0,03
Затраты труда рабочих, Q, чел/ч		1356,78
Продолжительность рабочей смены, tсм, ч		8
Количество рабочих дней, tm		22
Количество работающих в наиболее многочисленную смену, Чраб.мах		9
Нормативная продолжительность Тн, мес	$Q / (t_{см} * t_m * Ч_{раб.мах})$	0,9

На основании ВСН-33-82* приложение 4 график строительства (календарный план) не составляется, т.к. продолжительность строительства не превышает 6 месяцев.

До начала строительства произвести заключение договора на вывоз строительного мусора и бытовых отходов с местным муниципальным образованием по вывозу строительного мусора специализированным транспортом на соответствующие полигоны для утилизации.

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	м3 (2 шт.), установленные на водонепроницаемом покрытии.					
			Сбор производственных отходов, строительного мусора на строительной площадке предусматривается в закрывающиеся металлические контейнеры емкостью 2,0 м ³ (1 шт.), установленные в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. На период строительства контейнера устанавливаются на временные железобетонные плиты.					
			Вывоз строительного мусора осуществляется автотранспортом по мере накопления на специально предусмотренную территорию для утилизации отходов. Коммунальные отходы вывозятся ежедневно. Расстояние транспортировки 40,0 км. (приложение А). Складирование строительного мусора на строительной площадке не предусматривается. Запрещается захоронение отходов строительства на строительной площадке.					
До начала строительства произвести заключение договора на вывоз строительного мусора и бытовых отходов с местным муниципальным образованием по вывозу строительного мусора специализированным транспортом на соответствующие полигоны для утилизации.								
						017/21-ВЭС-2018-ПОС		Лист
								26
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата			

При производстве строительного-монтажных работ не допустимы:

- работа двигателей машин и механизмов со сверхнормативным выбросом выхлопных газов (ГОСТ 12.1.005-88);
- образование задымленности рабочей зоны выхлопными газами и запыленности отработанным воздухом пневмосистемы;
- подача без необходимости звуковых сигналов;
- работа с неисправным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочных единиц;
- выбрасывание на почву бракованных и обтирочных материалов (ГОСТ 17.4.3.04-85);
- попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;
- сжигание отходов на территории стройплощадки;
- применение открытого огня при техническом обслуживании и пуске строительных машин.

Чистка и стирка спецодежды рабочих на территории строительной площадки не предусматривается. Необходимо организовать стирку используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц в централизованных прачечных.

Заправку строительных машин и механизмов ГСМ следует производить на стационарных АЗС. Все работы по ремонту машин и механизмов производятся на базе подрядной строительной организации. На машинах должен находиться исправный огнетушитель. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в накопительные емкости (бак 250 л) мобильных туалетных кабин (1ед.), устанавливаемых на территории ведения строительных работ. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся при строительстве тепловой сети, производится специализированным транспортом.

Отвод поверхностных вод на период строительства. Для сбора ливневых стоков в нижней точке котлована обустраивается временный приямок из закопанной по верхний обод стальной бочки объемом 200 литров (со срезанным верхом и накрытой защитным трапиком). Периодическая откачка ливневых стоков из обустроенного временного приямка в случае отсутствия значительных атмосферных осадков производится напрямую в автоцистерну (при помощи насоса, установленного на автоцистерне).

В случае выпадения осадков в количестве, превышающем объем одной автоцистерны (3-5 м³) во избежание затопления котлована, из обустроенного временного приямка вода в начале и конце рабочего дня перекачивается автоцистерной (при помощи насоса, установленного на автоцистерне) в наземную инвентарную горизонтальную емкость из полиэтилена для сбора поверхностных вод. На территории стройплощадки предусматривается установка одной инвентарной горизонтальной емкости автотранспортного габарита (1,685 x 2,34 м) из полиэтилена (V=5 м³) выполненной по ТУ 22.23.13-002-28354047-2019 для сбора поверхностных вод, опорожнение которой осуществляется по мере накопления в зависимости от интенсивности осадков. Для случая выпадения осадков редкой интенсивности объем инвентарной емкости подбирается исходя из половины суточного максимума осадков.

Объем ливневого стока, образующегося за период строительства, составляет (для среднего количества выпавших осадков) 105,7 м³/период. Расчет поверхностного стока ливневых вод с территории проектируемого объекта представлен в приложении В.

Для защиты подземных вод от загрязнений (по предупреждению фильтрации загрязненных вод с поверхности почвы - в водоносные горизонты) в период строительства предусмотреть следующие мероприятия:

- не производить сброс сточных вод в поглощающие горизонты, имеющие гидр. связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- обязательный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работ на строительной площадке;

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			27

- проверка герметичности топливного бака;
- исключение подтеков топлива. Для избежания попадания масла, топлива (случайная утечка) необходимо предусмотреть металлические лотки под ходовую часть автомобиля;

- складирование отходов производства на площадках с водонепроницаемым покрытием.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительных конструкций должны иметь санитарно - эпидемиологическое заключение.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо контролировать уровни вибрационных и шумовых нагрузок, теплового воздействия, воздействия электрического тока, пыли, газов в соответствии с действующими стандартами, санитарными нормами на работающих и окружающих.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

1. Обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости труда.

2. Обеспечить соблюдение требования санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ.

3. Разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Показатели микроклимата согласно СанПиН 2.2.4.548-96 должны обеспечивать сохранность теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Для уменьшения неблагоприятных последствий воздействия строительного производства на окружающую среду при строительстве настоящим рабочим проектом предусмотрено:

- минимальное производство строительно-монтажных работ непосредственно на строительной площадке;
- уборка строительной площадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны;
- осуществление благоустройства и озеленения территории по окончании строительства;
- организация в период строительства мест сбора строительного, производственного и бытового мусора и своевременная его вывозка в места утилизации;
- регулярная проверка исправности строительных машин и механизмов перед началом работы и эксплуатация их в строгом соответствии с техническими инструкциями;
- организация в период строительства мест сбора строительного, производственного и бытового мусора и своевременная его вывозка в места утилизации.

Согласно СП 48.13330.2019, п.5.5 безопасность работ для окружающей среды обеспечивает исполнитель работ (подрядчик).

При выезде со строительной площадки оборудовать пункт мойки и очистки колес грузового автотранспорта и строительных машин, предотвращающих вынос грунта и грязи со строительной площадки.

Пункт мойки колес автотранспортных принят серии «Мойдодыр – К-1 (Э)» предназначен для организации поста мойки колес на объектах прокладки инженерных коммуникаций. Он позволяет не выполнять приямков и шламоприемных кюветов. Пост мойки устанавливается на специальной водонепроницаемой площадке.

Комплект для мойки колес состоит из очистной установки с центробежным моечным насосом, эстакады передвижной с поддоном, насосом и специальными защитными экранами, бака запаса воды с насосом, системы сбора осадков с насосом.

Основные технические характеристики «Мойдодыр – К-1(Э)»:

- производительность – до 5 автомобилей в час;
- объем вод в установке – 0,9 м³;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			28

- обслуживающий персонал – 1 человек;
- количество моющих пистолетов – 1 шт.;
- установленная мощность – 2,5 кВт.

Установка используется в период строительства – 2,5 месяца (55 дней).

Согласно характеристике установки в процессе ее эксплуатации необходимо восполнение безвозвратных потерь оборотной воды в 20% от общего используемого объема. Проектом принято 4 автомашины, в течение рабочих смен выезжающих за пределы строительной площадки. Расход воды на мойку колёс одной составляет 70 л (0,07 м³). Таким образом, объем сточных вод от мойки 4 машин, поступающих на очистку, составит 0,28 м³/сут. или с учётом периода продолжительности строительства – 15,4 м³.

Безвозвратные потери от мойки одной машины составит 0,014 м³/сут.

С учётом безвозвратных потерь системы оборотного водоснабжения на подпитку для эксплуатации установки на период строительства потребуется 0,056 м³/сут. (3,08 м³/строительства).

Следовательно, общий расход на установку мойки колёс, состоящий из общего объема воды в установке и воды, требуемой для подпитки, составит:

$0,9 \text{ м}^3 + 3,08 \text{ м}^3 = 3,98 \text{ м}^3/\text{период строительства.}$

По окончании строительства вода из установки в объеме 0,9 м³ сливается в инвентарную ёмкость для сбора поверхностных вод, установленной в подготовительный период на территории ведения работ, затем утилизируется.

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			29

Приложение А



017/21-ВЭС-2018

Объект: «Холодное водоснабжение производственного здания Оёкского РЭС»

Транспортная схема
доставки основных строительных материалов, изделий и инертных материалов, вывозки
демонтируемых конструкций

Материал	Поставщик, полигон, место отвозки	Средневзвешенное расстояние, км	Вид транспорта доставки
Материалы, завозимые на строительную площадку			
Бетон, раствор	г. Иркутск	40	Автомобильный
Арматура строительная			
Сборные ж/бетонные конструкции			
Пиломатериал			
Трубы стальные			
Плодородный грунт	Карьер»Сосновгео» д. Усть-Куда	35	
Инертные материалы (ПГС, песок, щебень, гравий)			
Демонтируемые материалы			
Бетон, железобетон	Полигон ТКО 5 км Александровского тракта	40	Автомобильный
Асфальтобетонное покрытие			
Мусор (строительный и бытовой)			
Лишний грунт	40		
Плодородный грунт	5		

Составил
Ведущий проектировщик ОГТПОСИИ
Главный инженер проекта
Согласовано
Заказчик.....

И.Н.Козина
Н.Б.Пуховская

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							017/21-ВЭС-2018-ПОС	Лист
										30
			Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата		

Приложение Б

Ведомость потребности основных строительных материалах.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	6	7	9
	Водопровод			
1	Труба ПЭ 100 SDR17-63х3,8 питьевая	м	490	
2	Труба ПЭ диаметром 160х10	м	93	футляр
3	Труба 57х3,5х3000 II ГОСТ 10704 Д ГОСТ 10705-80 Ст.20	м	6,5	для монтажа в колодцах
4	Задвижка с обрезиненным клином фланцевая DN 50 PN 16 с ответными фланцами и крепежом (короткая)	шт	5	
5	Автоматический воздушный вантуз DN 50 PN 16 с фланцевым соединением	шт	1	
6	Отвод 90 - 57х4	шт	4	
7	Отвод 60-2-57х4	шт	1	
8	Штуцер 1,6 57х4-150 изготовить по ТС-592-069 сталь 20	шт	1	
9	Штуцер 1,6 57х4-50 изготовить по ТС-592-065 сталь 20	шт	4	
10	Втулка литая под фланец SDR 17-63х3.8	шт	7	
11	Фланец металлический свободный с ПП покрытием DN63 PN16 с крепежом	шт	7	
12	Фланец приварной 1-50-10 ст.25	шт	16	
13	Сальник набивной L=200мм Ду 50	шт	12	
14	Сальник набивной L=800мм Ду 50	шт	1	ввод в здание
15	Антикоррозионное покрытие "Магистраль" из двух слоев	м ²	95	
16	Гидроизоляционное покрытие "Магистраль" один слой	м ²	95	
	Водомерный узел			
17	Задвижка с обрезиненным клином фланцевая DN 50 PN 16 с ответными фланцами и крепежом (короткая)	шт	3	
18	Счетчик воды крыльчатый, сухого типа DN 25	шт	1	
19	Манометр показывающий общего назначения, класс точности 1,5 предел измерения 0... 0,6 Мпа, Ру=10 кг/см	компл.	1	
20	Кран трехходовой натяжной муфтовый с контрольным фланцем для манометра DN15	шт	1	
21	Кран шаровый тип BVR полнопроходной с внутренней резьбой Ø 15	шт	1	
22	Фильтр магнитный муфтовый DN25	шт	1	
23	Устройство отборное давления 1,6-200-ст20 МП	шт	1	
24	Бобышка БП-М20х1,5-15	шт	1	
25	Переход К-2-50х2.0-25х3.0 ст20	шт	2	
26	Труба стальная водогазопроводная Ц-50х3,0	м	1,5	
27	Труба стальная водогазопроводная Ц-25х2,5	м	0,5	

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

Лист

017/21-ВЭС-2018-ПОС

31

Копировал

28	Труба стальная водогазопроводная Ц-15х2,8	м	0,5	
29	Втулка литая под фланец SDR 17-63х3.8	шт	1	
30	Фланец металлический свободный с ПП покрытием DN63 PN16 с крепежом	шт	1	
31	Фланец приварной 1-50-10 ст.25	шт	7	
	K1			
32	Труба полиэтиленовая канализационная и фасонные части к ней Ø 110	м	1	Вентиляция
33	Клапан воздушный канализационный HL900N DN110	шт	1	Вентиляция
34	Труба полиэтиленовая канализационная и фасонные части к ней Ø 160	м	7	
35	Окрасочная гидроизоляция на битумной основе для боковых поверхностей колец.	м ²	13	
36	Гидроустойчивая смесь Penetron для заделки швов внутри колодца.	м ²	3	
37	Сальник набивной L=200мм Ду 160	шт	1	

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	017/21-ВЭС-2018-ПОС			Лист
									32

Приложение В

Расчет объемов ливневых стоков с территории проектируемого объекта на время строительства

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_r , образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяют по формуле:

$$W_r = W_d + W_t + W_m$$

где W_d , W_t и W_m – среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод соответственно, m^3 ($W_t = 0$, $W_m = 0$).

Среднегодовой объем дождевых W_d вод, стекающих с площадки строительства, определяется по формуле:

$$W_d = (10 \times h_d \times \Psi_d \times F) \div K \times T_{\text{общ}}$$

$$W_d = (10 \times 401 \times 0,1825 \times 0,4043) \div 7,0 \times 2,5 = 105,7 \text{ м}^3/\text{период.}$$

где F – площадь стока, 0,4043 га (площадь гарнцев строительной площадки)

h_d – слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по СП 131.13330.2018, для Иркутска принимаем 401 мм;

K – период выпадения осадков в виде дождя в течении года СП 131.13330.2018 (7,0 мес.);

$T_{\text{общ}}$ – продолжительность строительства на участках с твердым покрытием (2,5 мес.);

Ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод – 0,1825

При определении среднегодового объема дождевых вод W_d , стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока Ψ_d находится как средневзвешенная величина в пределах временного отвода с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые равны:

Поверхность бассейна стока	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, а	Постоянный коэффициент стока, Ψ_d	Ψ_d сред
Открытые грунтовые площадки	0,3334	0,825	0,2	0,165
Зеленые насаждения и газоны	0,0709	0,175	0,1	0,0175
Итого:	0,4043	1,00		0,1825

На территории стройплощадки предусматривается установка одной инвентарной горизонтальной емкости автотранспортного габарита (1,685 x 2,34 м) из полиэтилена ($V=5 \text{ м}^3$) выполненной по ТУ 22.23.13-002-28354047-2019 для сбора поверхностных вод, опорожнение которой осуществляется по мере накопления в зависимости от интенсивности осадков.

						017/21-ВЭС-2018-ПОС		Лист			
								33			
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Приложение Г

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование показателя	Водопотребление, м³/период (м³/сут)	Водоотведение, м³/период (м³/сут)	Безвозвратное водопотребление, м³/период
Хозяйственно-бытовые нужды	15,95 (0,29)	15,95 (0,29)	-
Питьевые нужды	1,93 (0,035)	1,93 (0,035)	-
Производственные нужды	148,5 (2,7)	-	148,5 (2,7)
Вода на организацию пункта мойки колёс грузового автотранспорта	3,98 (0,056)	0,90 (0,90)	3,08 (0,056)
Итого:			
Общее водопотребление, м³/период	Q = 170,36		
Общее водоотведение, м³/период	Q = 18,78		
Безвозвратные потери, м³/период	Q = 151,58		

[illegible]



Условные обозначения

- Проектируемый объединенный водопровод
- Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"

017/21-ВЭС-2018-ПОС

Холодное водоснабжение производственного здания Оёкского РЭС

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Козина				
Проверил	Федорова				
ГИП	Пухова				
Н. контроль	Гармазов				

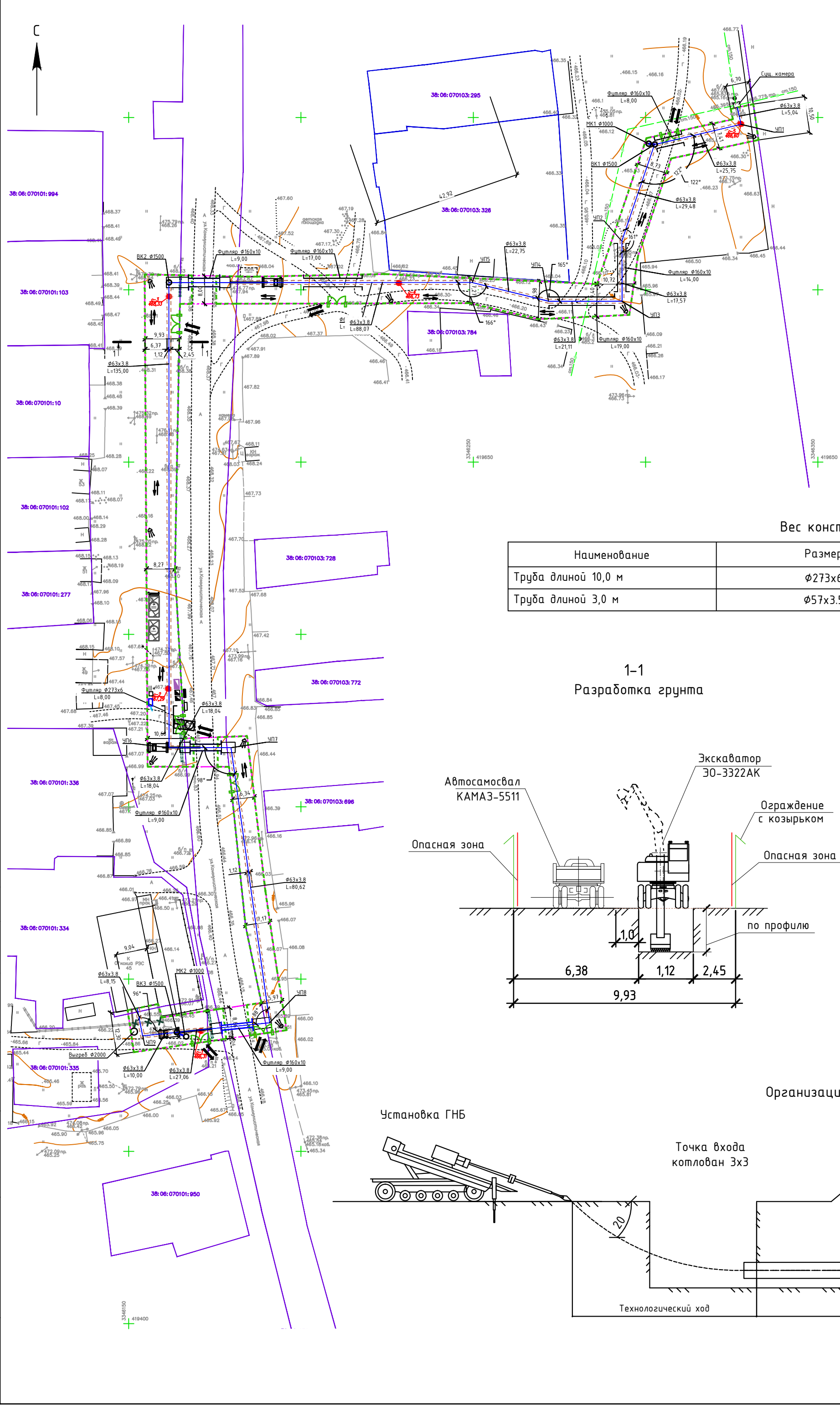
Ситуационная карта-схема

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

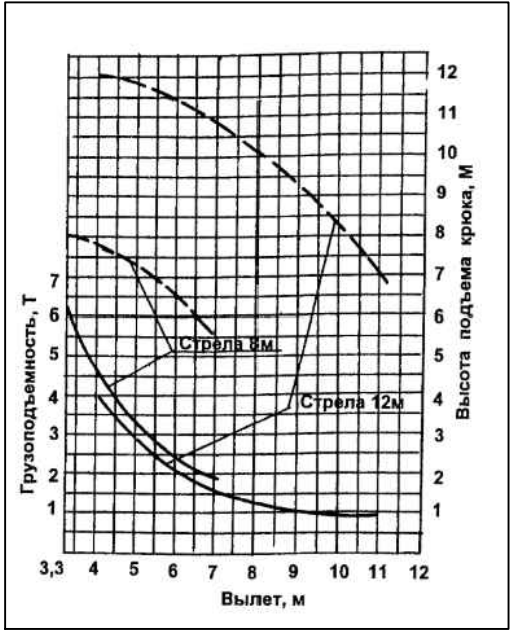


ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

Создано	Петрова		
Нач. ГТО	Нафрантьева		
Нач. АСО	Никитин		
Нач. ЭМС			
Инф. № подл.	Взам. инф. №	Подпись и дата	



Грузовысотные характеристики крана КС-2561

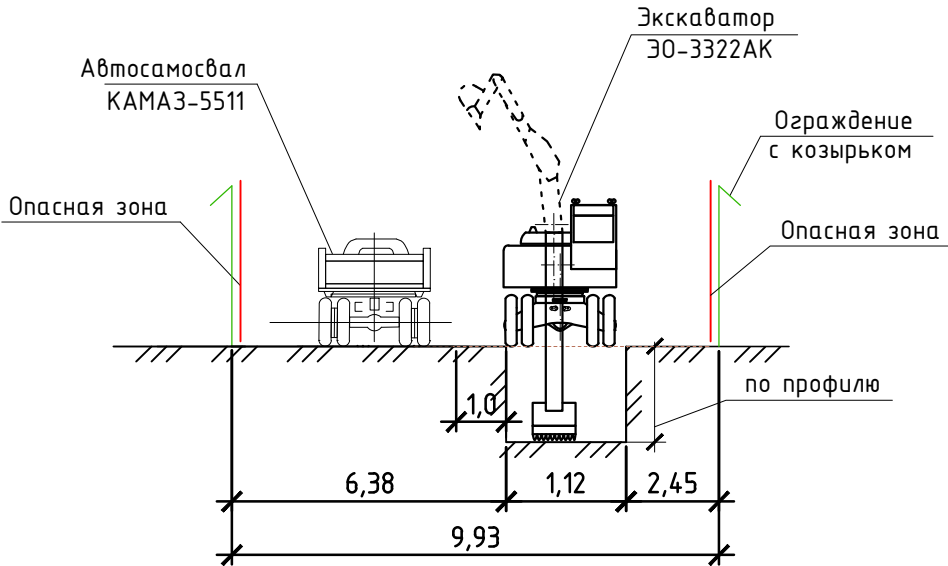


Технические характеристики крана:
- грузоподъемность - 1,9-6,3 т;
- длина стрелы - 8 м;
- вылет стрелы - 3,3-7 м.
Габариты в транспортном положении:
- длина - 8,5 м;
- ширина - 2,5-3,8 м.

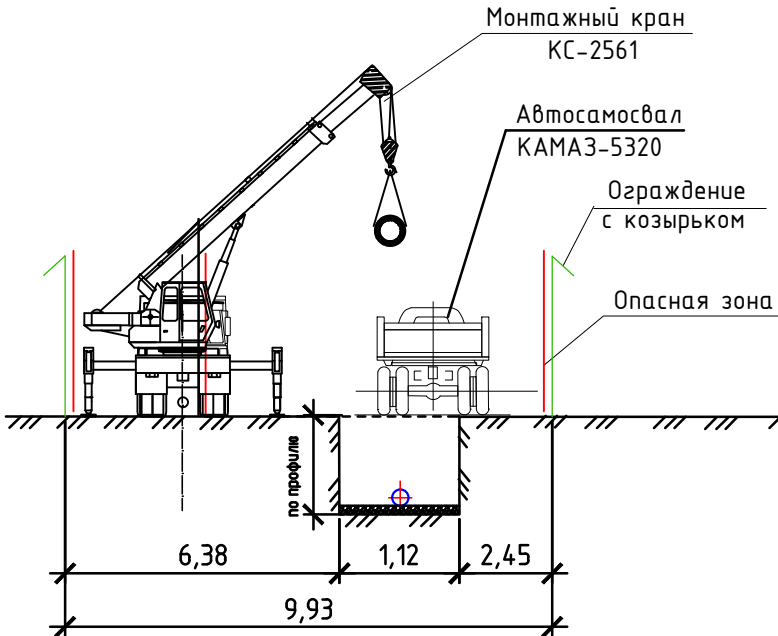
Вес конструкций

Наименование	Размер	Вес, т
Труба длиной 10,0 м	Ø273x6	0,395
Труба длиной 3,0 м	Ø57x3.5	0,014

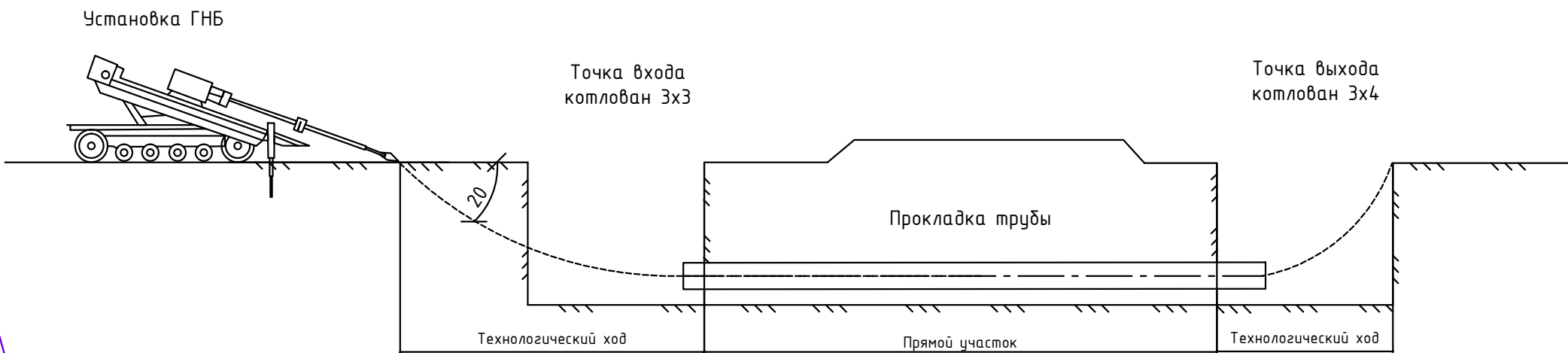
1-1
Разработка грунта



1-1
Монтаж конструкций водопровода



Организационная технологическая схема на ГНБ



Условные обозначения

	Граница временного отвода земельного участка на период строительства		Место установки временного здания
	Граница кадастрового участка		План пожарной защиты
	Проектируемая сеть водопровода		Пожарный щит
	Проектируемая сеть канализации		Информационный щит
	Охранная зона В/Л		Место установки контейнеров для сбора бытовых отходов
	Траншея		Место установки контейнеров для сбора строительного мусора
	Временное ограждение с козырьком и настилом		Защита существующего подземного электрокабеля
	Ворота		Направление движения строительной техники
	Въезд/выезд на строительную площадку		Место установки ГНБ
	Передвижная осветительная мачта		Котлопан точки входа и точки выхода при ГНБ
	Направление движения поверхностных вод		Футляр для водопровода
	Инвентарная емкость для сбора поверхностных вод		Демонтаж ж/б ограждения с последующим восстановлением
	Место установки инвентарной емкости для сбора поверхностных вод в траншее		

Ведомость инвентарных зданий и сооружений

	Наименование	Кол-во	Размер в плане	Шифр здания или номер объекта
I*	Контора-диспетчерская	1	3,0 x 6,0	з.к.т. системы "Универсал"
II*	Бытовое помещение	1	3,0 x 6,0	з.к.т. системы "Универсал"
III*	Модульная туалетная кабина	1	1,1 x 1,1	з.к.т. системы "Компакт"
IV*	Пункт мойки колес автотранспорта			

- План полосы отвода выполнен на основании чертежа плана трассы
- При въезде на строительную площадку устанавливаются информационные щиты
- Согласно ГОСТ 58967-2020 места ведения работ ограждаются временными защитными ограждениями оборудованные защитными козырьками. Временное ограждение площадки совпадает с границей временного отвода земли
- При производстве строительно-монтажных работ используется автомобильный кран КС-2561. На кране установлен микропроцессорный ограничитель грузоподъемности с цифровой индикацией (ОНК-140). При выполнении работ рекомендуется применять кран отработавший не более 80% нормативного срока службы. оборудованный современными приборами и устройствами безопасности
- При строительстве следует строго соблюдать требования СНиП 12-04-2002 , СНиП 12-03-2001, ФНП от 26.11.2020 № 461, СП 12-136-2002
- Строительно-монтажные работы производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по наряду-допуску на работы в зонах постоянно действующих опасных производственных факторов
- Противопожарные мероприятия на строительной площадке должны соблюдаться согласно требований Постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 года "Правила противопожарного режима"
- Пожаротушение при монтажных работах осуществляет близлежащая пожарная часть. Для размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются пожарные щиты
- Бытовые и строительные отходы собираются в специальные контейнера. Сжигание строительных отходов в местах производства работ не допускается
- Траншеи для водопровода разрабатываются без откосов с креплением инвентарными щитами
- Строительные материалы на строительную площадку завозятся в объеме на одну рабочую смену
- Согласно ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок" в темное время суток необходимо предусмотреть освещение мест ведения работ прожекторами. Освещение строительной площадки предусмотреть от передвижной осветительной мачты на базе генератора QAX12
- Временные здания и сооружения устанавливаются в границах временного отвода и на расстоянии не менее 150 м от места ведения работ и передвигаются по мере выполнения работ. Размещение временных зданий и сооружений должно быть на расстоянии не менее 15,0 м от существующих зданий. Временные здания и сооружения показаны условно.
- Канализование строительной площадки - модульная туалетная кабина
- На въезде со строительной площадки устанавливается пункт мойки колес
- Данный лист не является разрешительным документом для выполнения строительных работ

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"							
					017/21-ВЭС-2018-ПОС		
					Холодное водоснабжение производственного здания Оёкского РЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Козина				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Федорова				П	2	
ГИП	Пуховская						
Н. контроль Гармазов					План полосы отвода. М1:500		



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ