



# ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО П-046-003811125944-0193  
от 17 февраля 2011 г.

Заказчик -ООО «Байкальская энергетическая компания» филиал ТЭЦ-11

**«Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома,  
расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал  
северный, дом 1.2с»**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Проект организации строительства.**

**2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС**

**Том 5**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв.№ \_\_\_\_\_

Взамен инв. № \_\_\_\_\_

**2023**



# ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО П-046-003811125944-0193  
от 17 февраля 2011 г.

Заказчик -ООО «Байкальская энергетическая компания» филиал ТЭЦ-11

**«Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома,  
расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал  
северный, дом 1.2с»**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Проект организации строительства.**

**2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС**

**Том 5**

Врио технического директора

Н.Б. Пуховская

Главный инженер проекта

И.Ю. Гармазов

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

**2023**

## Содержание тома 5

Обозначение	Наименование	Примечание
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС-С	Содержание тома 5	2
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-СП	Состав проектной документации	6
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Текстовая часть:	
	Введение	7
	Основное тематическое содержание	8
	Нормативно-технические документы	8
	1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	10
	2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта 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	11
3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)	12	
4 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временные дороги вдоль линейного объекта	12	

Согласовано


Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата
Разработал		Шевчук		<i>Шевчук</i>	09.08.23
Проверил		Федорова		<i>Федорова</i>	09.08.23
Н. контроль		Федорова		<i>Федорова</i>	09.08.23

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Содержание тома 5

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		

Обозначение	Наименование	Примечание
	5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	13
	6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)	17
	7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	17
	8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность 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	30
	10 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	31
	11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта	31
	12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	31
	13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта	31
	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	32

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

2

Обозначение	Наименование	Примечание
	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»	
	14 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	32
	15 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта	33
	16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	33
	16.1 Перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта (при необходимости)	37
	16.2 Описание проектных решений по демонтажу существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений	37
	Приложения:	
	А. Расчёт объёмов ливневых стоков с территории проектируемого объекта на время строительства	38
	Б. Баланс водопотребления и водоотведения	39
	В. Ведомость основных объёмов работ	40
	Г. Ведомость потребности в основных строительных материалах	42
	Д. Транспортная схема	44
	Е. Письмо ПАО «Иркутскэнерго» филиал Ново-Иркутская ТЭЦ №210/501-32/1310 от 08.04.2016 г.	45
	Ж. Письмо ООО «БЭК» филиал ТЭЦ-11 № исх-1175 от 10.07.023г. «О транспортировании сточных вод»	46
	И. Письмо ООО «БЭК» филиал ТЭЦ-11 № исх-1202 от 14.07.023г. «Об использовании избыточного	47

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

3

Обозначение	Наименование	Примечание
	грунта при строительстве объекта»	
	К. Письмо ООО АКВАСЕРВИС №06/16064 от 13.07.2023 г. «Об услуги по приему хозяйственно-бытовых сточных вод»	48
	Л. Письмо ООО «БЭК» филиал ТЭЦ-11 № исх-1205 от 14.07.023г. «О готовности приема сточных (грунтовых) вод»	49
	М. Ведомость основных строительных машин и механизмов и транспортных средств	50
	Библиография	51
	Графическая часть:	
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС л. 1	Общие данные. Ситуационная карта-схема	52
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС л. 2	План полосы отвода М1:500. Организационно-технологические схемы	53

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
									4
Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС			

## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР1	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 1. Технологические решения линейного объекта.	
4	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТКР2	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Часть 2. Конструктивные решения линейного объекта.	
--	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ИЛО	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	Не разрабатывается
5	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства.	
6	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ООС	Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды	
7	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПБ	Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ	Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	
9	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-СМ.1	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства Часть 1. Сводный сметный расчет	
10	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-СМ.2	Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства Часть 2. Объектные сметные расчеты. Локальные сметные расчеты	

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-СП

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
				Гармазов	09.08.23
				Н. контроль	09.08.23

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	-	1

ООО  
«ИркутскЭнергоПроект»  
г. Иркутск

## Введение

Проект организации строительства объекта «Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома, расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал северный, дом 1.2с», разработан на основании:

- положений постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- задания на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома, расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал северный, дом 1.2с», утвержденного заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером ООО «Байкальская энергетическая компания» А.Н. Цветковым;
- технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях 2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ИГДИ, выполненного ООО «Иркутскэнергопроект» в марте 2023 года;
- технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям 2423-2-2023-ИГИ, выполненного ООО «Востоктранспроект» в июне 2023 года;
- технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям 1223/1-ИЭИ, выполненного ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»» в 2023 года;
- исходных данных заказчика для проектирования;
- строительных норм и правил, типовой документации, действующих на момент выпуска проектной документации;
- сметной документации;

Настоящий проект предусматривает строительство тепловой сети диаметром 57х4 от узла трубопровода УТ1 до наружной стены многоквартирного дома, расположенного по адресу г. Усолье-Сибирское, квартал Северный, дом 1.2с.

Протяженность тепловой сети составляет 32,58 м.

Заказчик - ООО «Байкальская энергетическая компания» филиал ТЭЦ-11.

Подрядчик определяется после проведения конкурсных процедур. Для выполнения строительно-монтажных работ качественно и в нормативные сроки подрядная специализированная организация должна быть оснащена необходимой техникой и автотранспортом, а также иметь возможность обеспечить строительство квалифицированными рабочими кадрами. Настоящий проект организации строительства (ПОС) не предназначен для непосредственного выполнения строительно-монтажных работ (СМР) на объекте.

Строительная организация после получения от заказчика утверждённой проектно-сметной документации разрабатывает проект производства работ (ППР). К строительно-монтажным работам подрядчик приступает при наличии утверждённого ППР, выполненного за счет своих накладных расходов и согласованного с заказчиком. Отступление от проектных решений при выполнении строительно-монтажных работ заказчик должен согласовывать с проектной организацией. Уровень ответственности нормальный в соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Статья 4 пункты 7-9).

Согласовано


Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Шевчук			09.08.23
Проверил		Федорова			09.08.23
ГИП		Гармазов			09.08.23
Н. контроль		Федорова			09.08.23

## 2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	45
ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск		



### Основное тематическое содержание

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности проектом предусматриваются два периода строительства – подготовительный и основной.

Подготовительный период разделяется на:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

Строительство основных сооружений ведется в соответствии с принятыми проектными решениями.

### Нормативно-технические документы

1. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
2. ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
3. ГОСТ 12.3.003-86 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности (с Изменением № 1)»;
4. ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
5. ГОСТ 12.3.033-84 «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
6. 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»;
7. ГОСТ 12.4.087-84 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Каски строительные. Технические условия»;
8. ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия»;
9. ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля»;
10. ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
11. ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний»;
12. ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам»;
13. ГОСТ Р 58753-2019 «Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия»;
14. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР»;
15. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» (актуализированная редакция СНиП II-7-81\*);
16. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*);
17. СП 22.13330.2016 «Основание зданий и сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*);
18. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85);

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд № подл.	Лист	2		
											2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	
											Копировал	

19. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*);
20. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87);
21. СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»);
22. СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения. (актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87»;
23. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87);
24. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
25. СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция СНиП 3.01.03.84);
26. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*);
27. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
28. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.»;
29. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 «Организация строительного производства»;
30. СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 «Подготовка и производство строительных и монтажных работ»;
31. СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 «Организация строительной площадки»;
32. СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012 «Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ»;
33. СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
34. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
35. СК-5 раздел 55 «Машины и оборудование для транспортирования строительных материалов, конструкций, изделий и для погрузочно-разгрузочных работ»;
36. СК-5.1 выпуск 1 «Машины и оборудование для земляных, мелиоративных, свайных и дорожных работ»;
37. СК-5.2-2005 «Машины и оборудование вертикального транспорта».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС			

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

В административном отношении тепловая сеть, расположена Иркутская область, г. Усолье-Сибирское, в границах улиц Коростова, Сеченова, Ватутина, Стопани.

Тепловая сеть предназначена для обеспечения теплоснабжением и горячей водой жилых и общественных зданий.

Проектирование и строительство теплосети осложнено наличием плотной застройки территории и присутствием в месте прокладки трассы большого количества коммуникаций.

Настоящий проект предусматривает строительство тепловой сети от узла трубопровода УТ1 до наружной стены многоквартирного дома.

Сооружение новой тепловой сети проходит по придомовой территории от узла трубопровода УТ1, расположенного в районе малоэтажного жилого дома по ул. Стопани, 15, затем пересекает грунтовую дорогу и проходит до ограждения строительной площадки, далее по строительной площадке до границ сетей инженерно-технического обеспечения строящегося многоквартирного дома.

Абсолютные отметки высот района проектирования от 449,10 до 450,92 м.

При назначении технических решений учитывались климатические характеристики, принятые в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Климат района резко-континентальный (из-за удаленности от океана) со значительными суточными и годовыми колебаниями температур воздуха. В соответствии с СП 131.13330.2020 район по климатическому районированию относится к 1В строительной зоне.

Характеристика	г. Иркутск
Абсолютная температура воздуха, минимум, °С	-50
максимум, °С	+37
Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98, °С	-35
	0,92, °С
Средняя температура воздуха наиболее холодной суток, обеспеченностью 0,98, °С	-38
	0,92, °С
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,1
Преобладающее направление ветра в теплый период года	З
в холодный период года	В
Количество осадков, мм	
за ноябрь-март	69
за апрель-октябрь	401
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73
Скорость ветра в теплый период, м/с	1,7
Суточный максимум осадков, мм	114

В геолого-литологическом строении принимают участие 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), на изученную глубину 8,0 м к ним относятся:

Техногенные грунты (tQ)

ИГЭ-1. Насыпной грунт вскрывается с поверхности, мощность которого составила 0,4 м. Отложения сформированы в процессе строительства существующих сооружений при помощи

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							4

отсыпки и уплотнения. Грунт представлен супесью пластичной с гравием, галькой и строительным мусором.

Аллювиальные грунты – dQIV

ИГЭ-33. Суглинок легкий песчанистый мягкопластичный. Вскрывается в средней части разреза в интервале 2,4-4,3 м. Мощность слоя 1,90 м.

ИГЭ-42. Супесь пластичная встречена в интервале 0,4-2,4 м, 4,3-4,7 м. Мощность слоя - 0,4-2,0 м.

ИГЭ-52. Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный. Вскрывается в нижней части разреза на глубине 4,7 м. Вскрытая мощность 3,3 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 2,75 м.

По степени морозной опасности грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания до 2,75 м

Сейсмичность площадки по грунтовым условиям принимается равной 8 баллам для карты ОСР-2015-А.

По категории опасности степень сейсмической активности района оценивается как – весьма опасная.

Участок строительства принимается естественно подтопленной.

На участке проектирования подземные воды вскрыты на глубине 3,4 м (абс. отм. 447,10 м). Водовмещающими грунтами являются прослой песка мелкого. Установившийся уровень 3,4 м. Вода-среда неагрессивная к бетонам.

**2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта 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 строительного-монтажных работ.

Площадь временного отвода на период строительства составляет 474,0 м<sup>2</sup>. Ширина временного отвода земли составляет от 6,63 м до 11,49 м.

Движение строительной техники принято в полосе временного отвода земли вдоль оси проектируемой тепловой сети. Направление движения строительной технике показано на плане полосы отвода.

Настоящим проектом в полосе временного отвода предусматривается:

- выполнение строительного-монтажных работы по сооружению тепловой сети;
- размещение строительных машин и механизмов в период проведения строительного-монтажных работ;
- размещение временных зданий и сооружений.

Хранение разработанного грунта на строительной площадке проектом не предусматривается. Весь разработанный грунт вывозится специализированным транспортом на промплощадку ТЭЦ-11 ([Приложение И](#)). Средневзвешенное расстояние транспортировки составит 10 км ([Приложение Д](#)).

Демонтируемые трубопроводы вывозятся на металлобазу, железобетонные конструкции вывозятся на полигон ТКО.

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

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

**3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)**

Базы материально-технического обеспечения для строительства размещаются в г. Усолье-Сибирское.

Подрядная организация определяется по итогам конкурсных процедур. Настоящим проектом предусматриваемая подрядная организация размещается условно в г. Усолье-Сибирское., социально-бытовое обслуживание – существующее в городе. На строительстве будут работать постоянные кадры строительной организации, обеспеченные жильём. Данным проектом не предусматриваются 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 подрячика. Режим работы устанавливается подрячиком 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.

Доставка рабочих к месту ведения работ осуществляется бригадными машинами.

Медицинское обслуживание работающих производится в существующих медицинских учреждениях. Оказание первой медицинской помощи строительным рабочим обеспечивается за счет аптечного поста для строительных организаций «АППОЛО» (аптечка для строек). Аптечками должны быть оборудованы все без исключения здания контейнерного типа, расположенные на площадке строительства.

Электроснабжение предназначено для энергетического обеспечения силовых и технологических потребителей, внутреннего и наружного освещения объектов строительства, участков производства строительной-монтажных работ и инвентарных зданий.

Временное электроснабжение предполагается от существующих электрических сетей согласно разработанному ППР.

Кислород, пропан и ацетилен доставляются на строительную площадку в баллонах. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Потребность строительства в технической воде и для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется путём доставки ее в автоцистернах АЦПТ-4 из существующей водопроводной системы г. Усолье-Сибирское.

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.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							6

#### 4 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе 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 г. Усолье-Сибирское. 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 определен 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 Д](#).

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, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

##### 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. Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах приведена в [таблице 5.1](#). 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 предполагается на городских автозаправочных станциях. Набор потребности основных строительных машин, механизмов и транспортных средств принят на каждый этап одинаковым

Таблица 5.1 Ведомость потребности основных строительных машин, механизмов и транспортных средств

Наименование	Марка	Технические характеристики	Кол-во, шт.
Колесный экскаватор со сменным оборудованием	E145W	Производительность 0,40 м <sup>3</sup>	1

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

Наименование	Марка	Технические характеристики	Кол-во, шт.
Колесный бульдозер	Четра Б11	Вместимость отвала 3,0 м <sup>3</sup>	1
Кран автомобильный	КС-2561	Грузоподъемностью 6,3 т	1
Компрессор передвижной	ПКС-5,25	Производительность – 5,25 м <sup>3</sup> /мин	1
Сварочный аппарат	АДД-4001У1	Мощность 37 кВт (согласно Р НОНСТРОЙ 2.10.12-2014)	1
Пневмотрамбовки	И-157	Расход 2 м <sup>3</sup> /с	1
Вибратор глубинный	ИЗ-4501		1
Вибратор поверхностный	С-413		1
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	Грузоподъемностью 10 т	1
Автомобиль бортовой с прицепом	КАМАЗ-5320	Грузоподъемностью 8 т	1
Автобетоносмеситель	СБ-92-1А	Геометрическая вместимость смесительного барабана 10 м <sup>3</sup>	1
Автобетононасос	СБ-126Б	Производительность 25 м <sup>3</sup> /час, наибольшая дальность подачи со стрелы 18 м	1
Автоцистерна	АЦТП-4,1	Рабочая вместимость 4,1 м <sup>3</sup>	1
Каток	ДУ-50	ширина уплотняемой полосы – 1,8 м; линейное давление – 40 кгс/см	1
Поливомоечная машина	КО-829АМ	цистерны ННМ 5,5 м <sup>3</sup>	1

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

$$R_{0.3} = 0,5 B + L + x$$

где: В - наименьший габарит перемещаемого груза, м;  
L - наибольший габаритный размер перемещаемого груза, м;  
х - минимальное расстояние отлета груза при его падении, м.

Монтаж строительных элементов теплосети с помощью автомобильного крана происходит подъемом конструкций на высоту 3,0 м.

Для трубы диаметром 57×4 мм длиной 11 м при подъеме на высоту 3,0 м:

$$R_{0.3} = 0,5 \times 0,057 + 11 + 1,2 = 12,22 \text{ м}$$

Для железобетонных лотков размером 780×530 мм, длиной 2,97 м, при подъеме на высоту 3,0 м опасная зона составит:

$$R = 0,5 \times 0,78 + 2,97 + 1,2 = 4,56 \text{ м}$$

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;

- работы производить в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ;

Изм. № подл.	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
										8
				Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- 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.

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

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/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.

Таблица 5.2 Потребность в сжатом воздухе

№п/п	Наименование потребителя	Кол-во, шт	Расход на ед, м <sup>3</sup> /мин	$K_o$	Потребность м <sup>3</sup> /мин
1	Пневматический инструмент	2	1,3	0,9	2,34

Потребность в электроэнергии, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right),$$

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

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

$P_{o.v.}$  – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$  – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$  – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  – 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 5.3](#).

Таблица 5.3 Ведомость потребности мощности электроэнергии

№ п/п	Потребители	Руст,	Un, В	$K_c$	$\cos f$	tgf	Рр, кВт
1	Сварочный трансформатор (37кВт x1 шт)	37,0	380	0,6	0,5	1,73	22,2
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 2,5 кВт)	2,5	380	0,7	0,7	1,02	1,75
4	Итого:						26,59

Необходимая мощность для нужд строительства, с учётом потери мощности в сети составляет  $26,59 * 1,05 = 27,91$  кВт.

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							9



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

$$Q_{\text{хоз}} = K_{\text{КУ}} \times \text{Пр} \times t_{\text{дн}}$$

где  $Q_{\text{хоз}}$  – общий расход воды на период строительства, м<sup>3</sup>;

$\text{Пр}$  – максимальное количество работающих в смену – 10 чел.

$t_{\text{дн}}$  – продолжительность строительства – 1,0 месяц (22 дня);

$K_{\text{КУ}}$  – коэффициент учитывающий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, определяется

$$K_{\text{КУ}} = (q_x \times K_{\text{ч}}) / (3600 \times t)$$

где  $q_x$  – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего составляет 15 л;

$K_{\text{ч}} = 2,0$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$  ч – число часов в смене;

$$K_{\text{КУ}} = (15 \times 2) / (3600 \times 8) = 0,001 \text{ л/с} = 0,0288 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{хоз}} = 0,0288 \times 10 \times 44 = 6,34 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на производственные потребности определен на весь период строительства:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \times ((q_{\text{п}} \times \text{П}_{\text{п}} \times K_{\text{ч}}) / 3600 \times t) = 1,2 \times ((500 \times 4 \times 1,5) / (3600 \times 8)) = 0,125 \text{ л/с} (3,6 \text{ м}^3)$$

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

$\text{П}_{\text{п}}$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

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

$t = 8$  ч – число часов в смене;

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

$$Q_{\text{пр}} = 3,6 \text{ м}^3 \times 22 (\text{дня}) = 79,2 \text{ м}^3/\text{период}$$

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 Б](#).

Потребность в энергоресурсах, воде, сжатом воздухе определена, исходя из объёмов, строительно-монтажных работ и приводится в [таблице 5.4](#)

Пожаротушение осуществляется силами близлежащей пожарной части.

В случае пожара временных зданий и сооружений принимаем по МДС 12-46.2008 расход воды 5 л/с, а время тушения по п. 5.17 СП 8.13130.2020 – 3 часа, то на пожаротушение понадобится: 54 м<sup>3</sup>.

Таблица 5.4 Ведомость потребности в электроэнергии, воде, паре, сжатом воздухе

№ п	Наименование показателей	Потребность	
		единица	значение
1	Электроэнергия	кВА	27,91
2	Сжатый воздух	м <sup>3</sup> /мин	2,34
3	Вода на хозяйственно-бытовые нужды (период строительства)	м <sup>3</sup>	6,34
4	Вода на производственные потребности (период строительства)	м <sup>3</sup>	79,2
5	Расход воды на противопожарные нужды	л/сек	5,0

### Потребность в модульных 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.

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

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.

Для хранения рабочей и уличной одежды, сушки рабочей одежды работающих на стройплощадке, их санитарного обслуживания, обогрева, отдыха и приема пищи на строительной площадке необходима установка временных зданий и сооружений, состоящих из инвентарных передвижных вагончиков со степенью огнестойкости – V. Для обогрева административно-бытовых помещений используются электрорадиаторы заводского изготовления. В проекте предусмотрено, что работающие не принимают душ на стройплощадке, т.к. проживают в г. Усолъе-Сибирское и имеют возможность принять душ в местах проживания.

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.

Во временных передвижных зданиях предусматриваются умывальники с стационарной емкостью для сбора вод под каждый умывальник. Емкости откачиваются по мере их наполнения.

Принятые проектом организации строительства временные здания и сооружения отвечают санитарным правилам. Передвижные временные здания и сооружения устанавливаются в местах производства работ и передвигаются по мере выполнения СМР на определенных участках строительства теплотрассы. 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.

Автоцистерна с водой для хозяйственных нужд устанавливаются в местах производства работ. Передвижные временные здания и сооружения устанавливаются за пределами опасных зон, где могут действовать опасные или вредные производственные факторы.

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 <sup>2</sup>	4	ИТР + служ + МОП	4,0	18,0	1
2	Бытовое помещение	м <sup>2</sup>	0,1	Ч <sub>max</sub>	1	18,0	1
3	Туалет с умывальником	м <sup>2</sup>	0,07	0,9хЧ <sub>max</sub>	0,63	1,21	1

#### 6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							11

## 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 теплосети, 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 В](#).

## 8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Настоящий проект предусматривает строительство тепловой сети диаметром 57х4 от узла трубопровода УТ1 до наружной стены многоквартирного дома, расположенного по адресу г. Усолье-Сибирское, квартал Северный, дом 1.2с.

Трубопроводы для прокладки тепловой сети приняты стальные бесшовные горячедеформированные, материал трубопроводов - сталь 20.

Для тепловой изоляции трубопроводов и арматуры DN100 в тепловых камерах приняты маты прошивные минераловатные, для тепловой изоляции трубопроводов и арматуры DN50 в тепловых камерах и каналах приняты цилиндры теплоизоляционные энергетические ЦТЭ. Покровный слой принят из ткани конструкционной Т-10.

Для тепловой изоляции дренажных трубопроводов принят шнур теплоизоляционный энергетический толщиной 30 мм.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов, и опорно-подвесных элементов - комплексное "Магистраль, состоящее из двух слоев защитного покрытия "Магистраль"- композиция (коричневого цвета) и одного слоя "Магистраль - гидроизоляция (зеленого цвета).

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная в непроходных каналах.

Канал состоит из сборных железобетонных лотковых элементов Л4-8, Л4д-8 с наружными размерами в поперечном сечении 780×530 мм и плит покрытия П4-8, П4д-8 с размерами 780×90 мм.

Под лотками каналов выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм, под монолитными конструкциями выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Под всеми конструкциями тепловой сети необходимо произвести замену грунта, выполнив песчанно-гравийную подушку толщиной 300 мм, с послойным уплотнением слоями 15 см до достижения коэффициента уплотнения  $K_{уп}=0,95$ .

При выполнении строительных работ предусматривается:

- демонтаж существующего участка тепловой сети на протяжении 6,0 м;
- устройство нового узла трубопроводов УТ-1;
- устройство нового канала;
- устройство новой неподвижной опоры.

В местах примыкания сборных железобетонных элементов к монолитным конструкциям выполнить деформационные швы шириной 30 мм. Стык заполнить битумной мастикой с наполнителем с последующим применением оклеечной гидроизоляции - 2 слоя Техноэласт ЭПП. Гидроизоляцию каналов выполнить вдоль всей трассы.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС			

Плиты перекрытия и опорные колодцы укладываются на выравнивающий слой из цементного раствора М100 толщиной 20 мм. Швы между сборными элементами зачеканить цементно-песчаным раствором М100.

Швы между сборными железобетонными элементами каналов должны быть тщательно зачеканены цементным раствором М100.

Опирающие скользящих опор трубопроводов предусматривается на опорных подушках.

Сбросные колодцы представляют собой сборную конструкцию, состоящую из железобетонных колец.

Строительно-монтажные работы будут производиться в черте города, на застроенной территории в стесненных условиях. В соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 04.08.2020 №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:

- установить временное ограждение площадки сборно-разборными унифицированными элементами, деталями крепления и доборными элементами (защитные козырьки, тротуар, перила, подкосы)
- размещение временной строительной инфраструктуры на участках, не предназначенных для выполнения СМР.

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 теплотрассу на местности;
- разборку покрытия дорог, 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 сборно-разборными унифицированными элементами, деталями крепления и доборными элементами (защитные козырьки, тротуар, перила, подкосы)
- установить временные здания и сооружения (контора начальника участка (прораба) диспетчерская, бытовое помещение, модульные туалетные кабины с умывальником (1,1×1,1) м с накопительным баком «Компакт» 250,0 л.);
- установить наземную инвентарную горизонтальную емкость из полиэтилена (V=5 м<sup>3</sup>) для сбора ливневых стоков;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инструментом и инвентарем;
- освещение территории строительной площадки;
- обозначить на местности подземные коммуникации, попадающие в зону ведения работ, хорошо видимыми знаками;
- водоснабжение, телефонизация и освещение территории строительной площадки.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							13

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:

- подготовка канала, трассы (земляные, бетонные работы), согласно принятым проектным решениям;
- выполнить крепление стенок котлована;
- укладка лотков непроходного канала, согласно принятым проектным решениям;
- раскладка труб по трассе, их подрезка;
- сварка стыков труб и фасонных деталей;
- монтаж тепловых камер;
- монтаж сбросных колодцев;
- гидравлическое испытание и приемка трубопровода;
- монтаж плит перекрытия железобетонных лотков;
- устройство гидроизоляции;
- демонтаж крепления стенок котлована;
- обратная засыпка траншеи;
- восстановление нарушенного благоустройства.

Сроки проведения гидравлического испытания устанавливаются ППР в соответствии с календарным графиком. Испытание смонтированных трубопроводов проводится под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации.

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;	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 теплотрассы	26-02-ТК. Технологическая карта на погрузочно-разгрузочные работы с использованием автомобильных кранов;	ОАО ПКТИпромстрой

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							14

п/п	Вид выполняемых работ	Наименование технологической карты	Разработчик
		ТТК 118-05. Технологическая карта на монтаж внутриквартального теплопровода в непроходном канале	

В местах пересечения проектируемой теплотрассы 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 работ по строительству тепловой сети на переходе воздушных линий электропередачи необходимо получить от эксплуатирующей организации сведения о возможности появления наведенного напряжения. Охрана зона вдоль ВЛ 0,4 кВ устанавливается 2,0 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.

Земляные работы. Земляные работы выполняются в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Производство земляных работ разрешается только после выполнения геодезических разбивочных работ по выносу в натуру проекта земляных сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков. Геодезические работы следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объекта соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы теплотрассы;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительных работ;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций и их частей.

Разработка грунта экскаватором Е145W, осуществлять 97,0 % - механизировано, 3,0 % - вручную. (Приложение Е).

При разработке траншей в стесненных городских условиях выполняется крепление стенок от обрушения. Проектом принята разработка траншеи с вертикальными стенками с креплением инвентарными щитами. Крепление котлованов и траншей глубиной до 3 м, как правило, должно быть инвентарным и выполняться по типовым проектам. При отсутствии инвентарных и типовых деталей для крепления котлованов и траншей глубиной до 3 м следует:

- применять доски толщиной не менее 4 см в грунтах песчаных и повышенной влажности, закладывая их за вертикальные стойки по мере углубления.
- устанавливать стойки креплений не реже чем через 1,5 м.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
										15
			Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- размещать распорки на расстоянии одна от другой по вертикали не более 1 м; под концами распорок (сверху и снизу) прибивать бобышки.
- выпускать верхние доски креплений над бровками выемок не менее чем на 15 см.
- усиливать крепления (распорки), на которые опираются полки, предназначенные для переброски грунта, и ограждать эти полки бортовыми досками высотой не менее 15 см.

Разборка креплений должна производиться под непосредственным наблюдением ответственного производителя работ.

Разборку следует производить снизу-вверх по мере обратной засыпки грунта.

Конструкция крепления стенок траншеи инвентарными щитами выполняется на стадии разработки ППР.

При канальной прокладке тепловых сетей наименьшая ширина дна траншеи с вертикальными стенками с креплением должна быть равной наружной ширине канала с добавлением ширины между наружными гранями конструкции канала и стенками крепления. Ширина между наружными гранями конструкции канала и стенками траншеи в свету должна быть не менее 0,70 м (СНиП 3.05.03-85, п.2.3). Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние надежности крепления стенок выемки (п.5.2.10 СНиП 12-04-2002 ч.2).

Объем разработанного грунта составит – 192,0 м<sup>3</sup>;

Обратная засыпка грунта в пазухи производится вручную с послойным уплотнением пневмотрамбовкой (коэффициент уплотнения  $K = 0,95$ ). Обратная засыпка и планировка выполняется непучинистым грунтом (песчано-гравийной смесью) бульдозером Четра Б11, объемы засыпаемого грунта осуществляются 85,0 % - механизированным способом, 15,0 % - вручную. Послойное уплотнение грунта производить катком за 2 прохода, слоями толщиной 20÷30 см одновременно с обеих сторон каналов и камер. Послойное уплотнение выполняется в соответствии с требованиями п.7.20 СП 45.13330.2017 и п.10.5, 10.11 СП 78.13330.2012.

Объем обратной засыпки из ПГС составит – 101,6 м<sup>3</sup>;

Расстояния при транспортировке принимается 10,0 км. Разработанный грунт вывозится в места, указанные Заказчиком. ([Приложение Д](#), [Приложение И](#)).

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.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций осуществляется после ознакомления с расположением трасс подземных кабелей связи, и обозначением их на местности. Разработка грунта в пределах охранной зоны подземной кабельной линии связи допускается только вручную. Пользоваться ударными инструментами (ломами, кирками и т.п.) запрещается.

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

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист 16
			2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС						
			Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	

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;

- разработка грунта выполняется до обнажения нижней поверхности осевших труб трубопровода. Сверху вдоль трубопровода укладывают балку. Концы балки должны лежать на неповреждённых (не осевших) трубах блока. Стыки осевших труб разделяют. После этого трубы одну за другой выравнивают и прикрепляют временными проволочными хомутами к балке. Затем проверяют прямолинейность подвески свободных труб пробным цилиндром, а занятых – по наружной поверхности, после чего проволочные хомуты стягивают и закрепляют, а стыки труб заделывают и обмазывают цементным раствором;

- в случае осадки трубопровода на значительном расстоянии, продольную балку прикрепляют (подвешивают) к нескольким поперечным балкам, концы которых укладывают на твердый грунт;

- по окончании выравнивания, под подвешенные трубы подсыпают песок и тщательно его трамбуют. После этого подвешенный трубопровод засыпают грунтом. Засыпку производить слоями толщиной не более 20 см, при этом каждый слой трамбуется. По завершении работ оформляется акт с подписанием представителями предприятия связи;

- 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 траншею;
- зачистка донной части траншей на глубину порядка 15 см непосредственно перед бетонированием.

Для водоотлива в котлованах и траншеях устраиваются специальные зумпфы. Из разрабатываемых зумпфов вода откачивают насосами в автоцистерны и вывозится автотранспортом на ТЭЦ-11 для сброса в систему золошлакоудаления. Значения допустимых скоростей снижения уровня воды в котловане могут быть уточнены в процессе разработки и осушения котлована. Работы по водоотливу необходимо выполнять по разработанному ППР.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются согласно СП 70.13330.2012, раздел 2. Готовая бетонная смесь на строительную площадку доставляется автотранспортом. Время выдерживания бетонной смеси и распалубки конструкций определяется согласно СП 70.13330.2012 и отражается в ППР. Материалы, применяемые для приготовления бетонной смеси, соответствующей проектной марки бетона, должны удовлетворять требованиям стандартов на эти материалы и обеспечивать получение бетона заданной консистенции и прочности на сжатие.

При устройстве монолитных конструкций рекомендуется применять сборно-разборную инвентарную щитовую опалубку.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций рекомендуется вести в технологической последовательности:

- изготовить и установить опалубку;
- выполнить бетонную подготовку;
- монтаж арматурных конструкций;
- укладка бетонной смеси с уплотнением;
- разборка опалубки;
- приемка законченных бетонных и железобетонных конструкций.

Мероприятия по уходу за бетоном в период набора прочности, порядок и сроки их проведения, контроль за выполнением этих мероприятий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата



Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты:

- все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ;
- правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее конструкций. Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от грязи.

Бетонную смесь укладывают в бетонируемую конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов. Толщина укладываемого слоя бетонной смеси должна приниматься в зависимости от средств уплотнения. Не допускается перерыв в укладке бетонной смеси на время более 0,5 часа.

При бетонировании применять опалубку, которая должна придать бетону проектную форму конструкции, обеспечить внешний вид поверхности бетона, поддерживать конструкцию пока она не наберет распалубочную прочность. Опалубка должна отвечать требованиям ГОСТ 34329-2017. Опалубку устанавливать таким образом, чтобы была обеспечена распалубка конструкции без повреждения бетона. Распалубку производить после набора бетона прочности 70 %.

Бетонирование монолитных железобетонных конструкций производить при помощи автобетононасоса СБ-126Б. Для монолитных конструкций на стройплощадке применяется товарный бетон централизованных поставок, который доставляется на стройплощадку автобетоносмесителем СБ-92-1А.

Монтаж конструкций тепловой сети производится специализированными монтажными организациями согласно требованиям СП 70.13330.2012, СНиП 3.05.03-85, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002. Основанием для производства монтажных работ служат технологические карты и проект производства работ (ППР), разработанный и утвержденный специализированной монтажной организацией.

При строительстве тепловой сети наиболее трудоёмкие процессы (монтажу труб, фасонных частей, их центрированию и др.) осуществляются с помощью различных грузоподъёмных механизмов и захватных устройств. Монтаж трубопроводов тепловых сетей выполнять небольшими звеньями весом до 3 т с помощью автомобильного крана. Укладку трубопроводов следует производить по технологии, предусмотренной проектом производства работ и исключающей возникновение остаточных деформаций в трубопроводах, нарушение целостности противокоррозионного покрытия и тепловой изоляции, путем применения соответствующих монтажных приспособлений, правильной расстановки одновременно работающих грузоподъёмных машин и механизмов.

Все строительные конструкции и трубопроводы подаются в зону монтажа автотранспортом.

Вопросы концентрации техники и рабочих на захватках теплосети, а также сменности при производстве работ определяется в ППР. Трубы укладываются на дно лотка с помощью крана. Опускание труб следует производить плавно, без рывков и ударов о стенки и дно каналов. Монтаж производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 °С. Доставка труб на участок тепловой сети осуществляется автотранспортом. Разгрузка труб производится автокраном с использованием мягких «полотенец».

Укладка трубопроводов с отклонением от прямолинейности в вертикальной или горизонтальной плоскости не допускается. Отклонения трубопроводов от проектного положения в плане и по высоте не должны превышать допусков, указанных в действующих ТНПА.

Перед монтажом участка теплопровода проводится проверка состояния изоляции.

Испытание смонтированных трубопроводов проводится под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа специалистов монтажной организации.

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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

18

Монтаж сборных железобетонных элементов рекомендуется вести в следующей последовательности:

- выполнить усиленную подготовку из армированного железобетона;
- монтаж сборных железобетонных конструкций, согласно принятым проектным решениям;
- заделка швов и строповочных отверстий бетоном;
- покрытие наружной поверхности гидроизоляцией в качестве защиты от грунтовых и дождевых вод;
- в местах примыкания сборных лотков к монолитным железобетонным конструкциям выполнить деформационные швы;
- выполнить обратную засыпку.

При выполнении монтажных работ тепловой сети предполагается использовать автомобильные кран КС-2561, так же применяют 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 ограничивает 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

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

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 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.

На основании ГОСТ 12.3.003-86 сварочные работы следует производить по утвержденному проекту производства сварочных работ (ППСР). Проведение сварочных работ включает в себя следующий перечень обязательных мероприятий:

- 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.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков. Сварочные материалы следует хранить в сухих отапливаемых помещениях. Свариваемые поверхности конструкций и рабочее место сварщика следует защитить от снега, ветра.

Ручную или механическую сварку конструкций разрешается выполнить без подогрева при температуре окружающего воздуха.

После завершения строительства на территории должен быть убран строительный мусор, проведено благоустройство и восстановление территории. Благоустройство выполняется согласно принятым проектным решениям: установка бортового камня; укладка асфальтобетонного покрытия.

Строительно-монтажные работы на участке строительства теплосети производить с максимальным сохранением существующих насаждений.

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).

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							20

В процессе строительства застройщик (технический заказчик) обязаны осуществлять строительный контроль (входной, операционный, приемочный).

Застройщик (технический заказчик) в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации;
- входной контроль рабочей документации;
- верификацию входного контроля у лица, осуществляющего строительство, а именно: выборочную проверку применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования, в том числе проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов изготовителя о качестве применяемых им материалов, изделий, полуфабрикатов, конструкций и оборудования, а также документированных результатов лабораторного контроля;

- контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, конструкций, изделий, полуфабрикатов и оборудования (при выявлении нарушений этих правил представителем строительного контроля застройщика (технического заказчика) запрещается применение неправильно складированных и хранящихся материалов до подтверждения соответствия физико-механических свойств таких материалов проектным показателям соответствующими лабораторными испытаниями);

- проверку наличия на строительной площадке ответственного представителя лица, осуществляющего строительство (специалиста по организации строительства);

- верификацию операционного контроля в ходе выполнения строительного-монтажных работ, включая записи в соответствующем разделе общего журнала учета выполнения работ;

- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем, выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

- организацию работ по внесению изменений и корректировок проектной документации, необходимость которых возникла в процессе строительства, организация работ по повторному утверждению откорректированной проектной документации в установленном порядке;

- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;

- участие в освидетельствовании выполненных работ (в том числе скрытых), конструкций (в том числе ответственных), участков инженерных сетей, подписание соответствующих актов, подтверждающих соответствие;

- верификацию контроля качества готовой строительной продукции - результатов строительного-монтажных работ (верификация приемочного контроля лица, осуществляющего строительство);

- контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания соответствующих актов освидетельствования скрытых работ;

- заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия законченного строительством объекта требованиям технических регламентов, проектной документации и условиям договоров технологического присоединения к сетям инженерного обеспечения (приемка законченного строительством объекта у лица, осуществляющего строительство, в соответствии с СП 68.13330.2017).

Входной контроль необходимо проводить в специально отведенном помещении (участке), оборудованном необходимыми средствами контроля, испытаний и оргтехники, а также отвечающем требованиям безопасности труда.

Верификационный контроль применяемых строительных материалов, изделий и конструкций выполняет застройщик (ГОСТ 24297-2013):

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

– растворные смеси и растворы строительные, изготовленные на минеральных вяжущих (цемент, известь, гипс, растворимое стекло) – в объеме не менее 3 л, не менее чем из трех мест с различной глубины, согласно ГОСТ 5802-86;

– бетонные смеси – за базовый образец принимается образец-куб с размером рабочего сечения 150x150 мм изготовленный и испытанный сериями в количестве не менее 2 шт. (ГОСТ 10180-2012). Контрольные образцы должны изготавливаться из одной пробы бетонной смеси (не менее одной пробы в смену) или отобранных из одной конструкции, твердеющих в одинаковых условиях и испытанных в одном возрасте для определения одного вида фактической прочности. (ГОСТ 18105-2018 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»);

– песчано-щебеночная смесь проходит приемочный контроль на предприятии-изготовителе ежесуточно путем испытания объединенных проб песчано-щебеночной смеси (ГОСТ 25607). Приемку и поставку песчано-щебеночной смеси проводят партиями. При отгрузке автомобильным транспортом партией считают количество материала, отгружаемое одному потребителю в течении суток. Если партия состоит менее чем из 10 автомобилей, то пробы щебня отбирают из каждого автомобиля. Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию поставляемого щебня, песка и песчано-щебеночной смеси документом о качестве

– приемку и поставку асфальтобетонной смеси производят партиями. Партией считают количество готовой смеси, установленное в договоре на поставку, одновременно отгружаемое одному потребителю в течении 1 суток при отгрузке автомобильным транспортом. Число точечных проб, отбираемых потребителем для контроля качества щебня (гравия) в каждой партии в зависимости от объема партии, должно быть не менее: до 350 м<sup>3</sup> – 10; св. 350 до 700 м<sup>3</sup> – 15; 700 м<sup>3</sup> – 20. Из точечных проб образуют объединенную пробу, характеризующую контролируемую партию. Асфальтобетонные смеси должны соответствовать ГОСТ 9128-97\*. При отгрузке смеси потребителю каждый автомобиль должен сопровождаться транспортной документацией, в которой указывают: наименование предприятия-изготовителя; адрес и наименование потребителя; дату изготовления; время выпуска из смесителя; температуру отгружаемой смеси; тип и количество смеси. Смеси транспортируют к месту укладки автомобилями, сопровождая каждый автомобиль транспортной документацией.

– приемку и поставку теплоизоляционных материалов производят партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 26281. Объем партии матов устанавливают в размере сменной выработки или заказа. Объем выборки поступающей продукции на контроль – 3 шт, при объеме партии до 1200 шт (или до 280 м<sup>3</sup>). Партией считают материалы и изделия одной марки, типа, вида и размеров, последовательно изготовленные на одной технологической линии в течение не более одних суток. Каждая поставляемая партия изделий должна сопровождаться документом о качестве, в котором должны быть указаны: наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак; наименование и условное обозначение матов; номер партии и дату изготовления; количество матов в партии, м<sup>3</sup>; результаты испытаний, в том числе сведения о группе горючести и удельной эффективной активности естественных радионуклидов; рекомендуемую область применения; знак соответствия, если продукция сертифицирована.

Все изделия согласно ГОСТ 13015-2012, принятые техническим контролем предприятия-изготовителя, должны иметь штамп технического контроля с указанием в нем номера принятой партии изделий и номера партии бетона, примененного для изготовления изделий. Каждая поставляемая партия изделий должна сопровождаться документом о качестве, в котором должны быть указаны: наименование и адрес предприятия-изготовителя; номер и дата выдачи документа; наименования и марки изделий; номер партии или изделия (при поштучной поставке); число изделий каждой марки; дата изготовления изделий; проектный класс бетона по прочности и требуемая прочность бетона в проектном возрасте; отпускная и (или) передаточная прочность бетона (нормируемая, требуемая, фактическая); обозначение стандарта, технических условий или рабочей документации на изделие.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС			

Верификацию закупленной продукции (сборные ж.б. лотки, плиты, колодцы, трубы) проводят при поступлении материалов в соответствии с утвержденным организацией-потребителем перечнем продукции, подлежащей верификации. У изделия или материала проверяются (не лабораторией) геометрические размеры: ширина, высота, длина, толщина стенки; у труб – диаметр и толщина стенки.

При проверке поступающего оборудования необходимо проверить комплектность по упаковочным листам и комплектовочной ведомости (накладной) с заданием заводу-изготовителю либо с заводской спецификацией, и наличие всей сопроводительной документации к оборудованию. Контроль поступающего оборудования необходимо производить при обязательном присутствии представителя завода-изготовителя.

Застройщик (технический заказчик) в составе строительного контроля выполняет также контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, конструкций, изделий, полуфабрикатов и оборудования.

Оборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, должны храниться в соответствии с требованиями документации предприятий-изготовителей и ППР. При хранении должен быть обеспечен доступ для осмотра, созданы условия, предотвращающие механические повреждения, попадание влаги и пыли во внутренние полости.

Входной контроль осуществляет служба производственно-технологической комплектации на базах.

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.

Согласно СНиП 12-03-2001 при въезде на строительную площадку устанавливается информационный щит.

На щите должны быть указаны следующие реквизиты:

- адрес и наименование строящегося объекта;
- наименование заказчика, номер телефона;
- наименование подрядчика, номер телефона;
- фамилия, имя, отчество руководителя работ/номер телефона;
- наименование проектной организации, номер телефона;
- сроки начала и окончания строительства;
- лицензия на право производства работ.

Временное электроснабжение согласно ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ проектом предусмотрено в темное время суток освещение строительной площадки, участков работ и рабочих места, проездов и подходов переносными прожекторами от передвижной осветительной мачты на базе генератора QAX12.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

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

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							23

**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 строительные-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 контролирующими органами 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;
- разработка траншей;
- обратная засыпка выемок;
- качество бетонной смеси;
- интенсивность укладки бетонной смеси;
- технология заполнения котлована бетонной смесью;
- монтаж металлоконструкций;
- подготовка под гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций;
- устройство опалубки;
- приемка качества законченных бетонных и железобетонных конструкций, их поверхностей, закрываемых кладкой и гидроизоляцией;
- сварочных стыков трубопроводов;
- установка арматуры и закладных элементов и соответствие их рабочим чертежам;
- защита строительных конструкций и закладных деталей от коррозии.

Акты на скрытые работы составляются на конструктив, скрывающиеся 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.

При выполнении бетонных и железобетонных конструкций заказчик проверяет качество опалубки, ее соответствие рабочим чертежам, армирование по числу стержней и их расположению в пространстве, по маркам сталей, сертификаты арматуры и электродов, сварные соединения арматуры. По окончании проверки составляется акт на скрытые работы.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций может быть начат только после приемки фундаментов или других опорных конструкций. Заполняется журнал монтажа и замоноличивание сварочных стыков.

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

Иньв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС			

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

На территории участков тепловой сети, подлежащих строительству, естественные препятствия и преграды, переправы отсутствуют. Данный раздел не разрабатывается.

### 11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта

Ввиду отсутствия необходимости, технические решения не принимались.

### 12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-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.

Для предотвращения в ходе строительства сложных инженерно-геологических и техногенных явлений (исключение сил морозного пучения) предусматриваются следующие мероприятия:

- сборные ж/б лотки укладываются на песчаную подготовку и толщиной 100 мм;
- обратная засыпка канала и камеры предусмотрена непучинистым грунтом (песчано-гравийной смесью слоями 20-30 мм с уплотнением в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017).

### 13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства, реконструкции, капитального ремонта

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.

Изнв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС			Лист
									25



**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, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте**

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке тепловой сети, 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:

$$Ч = \frac{Q}{T * tm * tсм * Kb}$$

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

T – продолжительность этапа строительства, мес.;

tсм – продолжительность рабочей смены, ч.;

t m – количество рабочих дней;

Kb – планируемый коэффициент выполнения норм выработки рабочими бригадами.

Для строительства общая численность рабочих принята 12 человек.

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 (Ч <sub>раб</sub> )	80,2%	12
2	ИТР(Ч <sub>ИТР</sub> )	13,2%	1
3	МОП и охрана (Ч <sub>МОП</sub> )	2,1%	-
4	Служащие (Ч <sub>служ</sub> )	4,5%	1
5	Общая численность работающих		14

Количество работающих в наиболее многочисленную смену приводится в [таблице 14.2](#).

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							26

Таблица 14.2 Ведомость количество работающих в наиболее многочисленную смену

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

### 15 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта

Продолжительность строительства проектируемой тепловой сети определяется по СНиП 1.04.03-85\* методом экстраполяции согласно п.7 «общих положений» часть I (часть II раздел 3. «Непроизводственное строительство» гл.7\* «Городские инженерные сооружения» п.4). Пособия по определению продолжительности строительства к СНиП 1.04.03-85. Расчет продолжительности строительства приводится в [таблице 15.1](#).

Таблица 15.1 Расчет продолжительности строительства

Наименование	Формула расчёта	Значения
Проектная длина, $S_{\text{э}}$ , км		0,003258
Табличная длина, $S_{\text{мин(макс)}}$ , км	п.4	0,1
Норма продолжительности строительства, $T_{\text{мин(макс)}}$ , мес		1
Нормативная продолжительность с учётом экстраполяции, $T_{\text{э}}$ , мес	$T_{\text{э}} = T_{\text{мин(макс)}} \sqrt{\frac{S_{\text{э}}}{S_{\text{мин(макс)}}}}$	0,319
Коэффициент на совмещение работ, $K_{\text{сов}}$		1
Коэффициент на применение труб с заводской теплоизоляцией, $K_{\text{из}}$	п.11 общих указаний	0,7
Коэффициент, учитывающий условия прокладки трубопровода, $K_{\text{з}}$	п.11 общих указаний	0,95
Расчетная продолжительность строительства, $T_{\text{р з}}$ , мес	$T_{\text{н}} * K_{\text{сов}} * K_{\text{из}} * K_{\text{з}}$	0,21

Строительство рекомендуется вести в теплое время года. Общая продолжительность строительства тепловой сети, при односменной работе принимаем 1,0 месяца, с учетом набора прочности бетона для камеры.

Предусматривается, что строительно-монтажные работы будут выполняться поточным методом с частичным совмещением отдельных видов работ по времени, при наличии материалов, изделий и оборудования на приобъектном складе, без учета технологических перерывов. Срок начала строительства указывает заказчик.

При заключении договора на выполнение работ подрядчик вправе, с учетом организационно-технических мероприятий и совершенствования технологии работ, а также при выявлении дополнительных видов работ договориться с заказчиком и пересмотреть продолжительность работ, с обязательным отображением ее в проекте производства работ (ППР).

Взам. инв №		Подп. и дата		Инд. № подл.		Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
													27

## 16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Проект организации строительства разработан с учетом требований ФЗ РФ «Об охране окружающей природной среды». Мероприятия по санитарно-гигиеническому обслуживанию работников (туалеты, места для размещения аптечек с медикаментами и других средств для оказания первой помощи для пострадавших), обеспечению бытовыми помещениями (гардеробы, сушилки для одежды и обуви, помещения для приёма пищи, отдыха, обогрева), питьевой водой, разрабатываются строительной организацией.

Удаление твердых коммунальных и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016. Контейнеры для бытового и строительного мусора устанавливаются на железобетонные плиты, в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. Складирование строительного мусора на строительной площадке не предусматривается. Запрещается захоронение отходов строительства на строительной площадке. Вывоз отходов осуществляется автотранспортом по мере накопления на специально предусмотренную территорию для утилизации отходов. Вывоз строительного мусора и коммунальных отходов для утилизации должен осуществляться ежедневно автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм в места указанные заказчиком ([Приложение Д](#)).

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.

Для накопления твердых коммунальных отходов и мелкого строительного мусора используются закрывающиеся металлические контейнеры емкостью 0,75 м<sup>3</sup> (2 шт.).

Сбор производственных отходов, строительного мусора на строительной площадке предусматривается в закрывающиеся металлические контейнеры емкостью 2,0 м<sup>3</sup> (1шт.).

При производстве строительного-монтажных работ недопустимы:

- 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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист 28

строительных работ. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся при строительстве тепловой сети, производится специализированным транспортом. На основании СанПиН 2.1.3684-21 сточные воды из туалетной кабины должны вывозить при заполнении резервуара не более чем на 2/3 объема, но не реже 1 раза в сутки.

Отвод поверхностных вод на период строительства. Для сбора ливневых стоков в нижней точке котлована обустроивается 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). Поверхностные сточные воды попадают во временный приямок по установленным в подготовительный период по уклону рельефа водоотводным бетонным лоткам VetoMax Basic ЛВ-11.19.13-Б. По мере выполнения работ бочка объемом 200 литров и лотки перемещается по трассе.

В случае выпадения осадков в количестве, превышающем объем одной автоцистерны (3-5 м<sup>3</sup>) 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 м<sup>3</sup>) 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.

Вывоз дренажно-ливневых сточных вод, накопленных в инвентарных емкостях, сбрасывается в систему золошлакоудаления ТЭЦ-11. ([Приложение Ж](#)) Объем ливневого стока, образующегося за период строительства, составляет (для среднего количества выпавших осадков) – 5,39 м<sup>3</sup>/период стр-ва

Расчёт поверхностного стока ливневых вод с территории проектируемого объекта представлен в [Приложении А](#).

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;
- 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 строительного-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:

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							29

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 требований 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).

По результатам исследований в рамках ИЭИ поверхностная пробы почвы и грунта относятся к «опасной» категории загрязнения и почва (грунт) может использоваться под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. ([Приложение И](#)). Средневзвешенное расстояние транспортировки 10 км. ([Приложение Д](#)).

При выезде со строительной площадки оборудовать пункт мойки и очистки колес грузового автотранспорта и строительных машин, предотвращающих вынос грунта и грязи со строительной площадки. На каждом этапе строительства используется одна мойка колес которая перемещается по фронту работ.

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 4 автомобилей в час;
- объем вод в установке – 0,9 м<sup>3</sup>;
- обслуживающий персонал – 1 человек;
- количество моющих pistolетов – 1 шт.;
- установленная мощность – 2,5 кВт.

Установка используется в период строительства – 1,0 месяц (22 дня);

Согласно характеристике установки, в процессе ее эксплуатации необходимо восполнение безвозвратных потерь оборотной воды в 20% от общего используемого объема.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	Лист
							30

Проектом принято 4 автомашины, в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки. Расход воды на мойку колёс одной составляет 70 л (0,07 м<sup>3</sup>). Таким образом, объем сточных вод от мойки 4 машин, поступающих на очистку, составит 0,28 м<sup>3</sup>/сут. или с учётом периода продолжительности строительства – 6,16 м<sup>3</sup>;

Безвозвратные потери от мойки одной машины составит 0,014 м<sup>3</sup>/сут.

С учётом безвозвратных потерь системы оборотного водоснабжения на подпитку для эксплуатации установки на период строительства потребуется 0,056 м<sup>3</sup>/сут или с учетом продолжительности – 1,232 м<sup>3</sup>/строительства

Следовательно, общий расход на установку мойки колёс, состоящий из общего объёма воды в установке и воды, требуемой для подпитки, составит  $0,9 \text{ м}^3 + 1,232 \text{ м}^3 = 2,132 \text{ м}^3/\text{период}$  строительства.

По окончании строительства сточные (оборотные) воды из установки в объёме 0,9 м<sup>3</sup> откачивают и вывозят специализированным транспортом.

#### **16.1 Перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта (при необходимости)**

На территории участка тепловой сети, подлежащих строительству, временные сети инженерно-технического обеспечения отсутствуют. Данный раздел не разрабатывается.

#### **16.2 Описание проектных решений по демонтажу существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений**

Данный раздел не разрабатывается согласно техническому заданию.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	31

## Приложение А

### Расчет объемов ливневых стоков с территории проектируемого объекта на время строительства

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

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т} + W_{М}$$

где  $W_{Д}$ ,  $W_{Т}$  и  $W_{М}$  - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, м<sup>3</sup> ( $W_{Т} = 0$ ,  $W_{М} = 0$ ).

Среднегодовой объем дождевых  $W_{Д}$  вод, стекающих с площадки строительства, определяется по формуле:

$$W_{Д} = (10 \times h_{д} \times \Psi_{д} \times F) \div K \times T_{нобщ}$$

где  $F$  – площадь стока – 0,0474 га

$h_{д}$  – слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по СП 131.13330.2020 (для Иркутска принимаем 401 мм);

$K$  – период выпадения осадков в виде дождя в течение года СП 131.13330.2020 (7,0 мес.);

$T_{нобщ}$  – продолжительность строительства на участках с твердым покрытием – 1,0 месяца (22 дня);

$\Psi_{д}$  - общий коэффициент стока дождевых вод – 0,1985

$$W_{Д} = (10 \times h_{д} \times \Psi_{д} \times F) \div K \times T_{нобщ}$$

$$W_{Д} = (10 \times 401 \times 0,1985 \times 0,0474) \div 7,0 \times 1,0 = 5,39 \text{ м}^3/\text{период стр-ва}$$

При определении среднегодового объема дождевых вод  $W_{Д}$ , стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока  $\Psi_{д}$  находится как средневзвешенная величина для всей площади стока 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, $\Psi_{д}$	$\Psi_{д \text{ сред}}$
Песчано-гравийное покрытия	0,0066	0,1392	0,4	0,056
Открытые грунтовые площадки	0,0269	0,568	0,2	0,1135
Газон	0,0139	0,2932	0,1	0,02932
Итого:	0,0474	1		0,1985

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.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата				
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС									
Лист									
32									

## Приложение Б

## Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование показателя	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период (м <sup>3</sup> /сут)	Водоотведение, м <sup>3</sup> /период (м <sup>3</sup> /сут)	Безвозвратное водопотребление, м <sup>3</sup> /период (м <sup>3</sup> /сут)
Хозяйственно-бытовые нужды	6,34 (0,29)	6,34 (0,29)	-
Производственные нужды	79,2 (3,6)	-	79,2 (3,6)
Вода на организацию пункта мойки колёс грузового автотранспорта	2,13 (0,056)	-	2,13 (0,056)
Ливневые сточные воды	-	5,39	-
<b>Итого:</b>			
Общее водопотребление, м <sup>3</sup> /период	Q = 87,67		
Общее водоотведение, м <sup>3</sup> /период	Q = 11,73		
Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /период	Q = 81,33		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

33



**Приложение В**  
**Ведомость основных объемов работ.**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.	Ø57x4 в DN 50	шт	2	
2.	Ø108x6 в DN 100	шт	4	
Демонтажные работы				
3.	Труба стальная электросварная DN50	м	3,5	
4.	Труба стальная электросварная DN100	м	7	
5.	Демонтаж сборных ж.б. плит перекрытия П8-8	шт	2	
6.	Демонтаж сборных ж.б. лотков Л7-8	шт	1	
Монтажные работы				
7.	Кран шаровый сварной с патрубками под приварку с рукояткой DN25 PN40	шт	2	
8.	Кран шаровый сварной с патрубками под приварку с рукояткой DN50 PN40	шт	4	
9.	Отвод	шт	10	
10.	Опора скользящая DN100	шт	24	
11.	Опора неподвижная DN50	шт	2	
12.	Труба стальная электросварная прямошовная Ø32x3	м	4,0	2,15 кг
13.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø57x4	м	6,1/61,5	5,23 кг в камере/в канале с 1% запасом
14.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø108x6	м	7,0	15,09 кг
15.	Труба хризотилцементная БНТ-100	м	1,5	6,1 кг
16.	Нанесение антикоррозийного покрытия "Магистраль" на трубопроводы в тепловых камерах:			
	2 слоя защитного покрытия "Магистраль" - композиция	м <sup>2</sup>	16,4	
	1 слой "Магистраль" - гидроизоляция	м <sup>2</sup>	16,4	
17.	Тепловая изоляция трубопровода DN50 - цилиндр теплоизоляционный энергетический ЦТЭ марки 150 толщиной б=40мм	м <sup>3</sup>	0,08/0,76	150 кг в камере/ в канале с учетом отводов
18.	Тепловая изоляция - маты прошивные минераловатные марки 100 с обкладкой металлической сеткой, с одной стороны, для трубопроводов DN100 толщиной б=50мм с учетом коэффициента уплотнения 1,2	м <sup>3</sup>	0,21	
19.	Тепловая изоляция арматуры - маты прошивные минераловатные марки 100 с обкладкой металлической сеткой, с одной стороны, для: DN 50 толщиной б=40мм	м <sup>3</sup>	0,01	
20.	Покровный слой для трубопроводов - ткань конструкционная Т-10	м <sup>2</sup>	41,3	

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

34

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
21.	Изоляция дренажного трубопровода DN25-шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ-150 толщиной 30 мм	м <sup>3</sup>	0,02	
22.	Монтаж лотков Л4-8	шт	7	900 кг
23.	Монтаж лотков Л4д-8	шт	4	230 кг
24.	Монтаж лотков Лу4-8	шт	2	830 кг
25.	Монтаж лотков Л7д-8	шт	4	350 кг
26.	Монтаж плит П5-8	шт	9	410 кг
27.	Монтаж плит П5д-8	шт	4	100 кг
28.	Монтаж плит П8д-8	шт	4	210 кг
29.	Узлы трубопровода УТ1	шт	1	
30.	Неподвижная опора	шт	1	
31.	Сбросной колодец	шт	1	
32.	Изделия закладное	шт	4	
33.	Опорная подушка	шт	24	
34.	Бетонная подготовка	м <sup>3</sup>	2,71	
35.	Песчаная подготовка	м <sup>3</sup>	6,1	
36.	Подушка из ПГС	м <sup>3</sup>	31,27	
Благоустройство				
37.	Демонтаж/восстановление металлической ограды строительной площадки	м	13,5	
38.	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песчано-гравийной смеси, дресвы толщиной 0,30 м	м <sup>2</sup>	66	
39.	Разравнивание грунта	м <sup>2</sup>	269	
40.	Подсыпка растительным грунтом, посев трав, полив	м <sup>2</sup>	139	

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

35

**Приложение Г**  
**Ведомость потребности основных строительных материалах**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.	Кран шаровый сварной с патрубками под приварку с рукояткой DN25 PN40	шт	2	
2.	Кран шаровый сварной с патрубками под приварку с рукояткой DN50 PN40	шт	4	
3.	Отвод	шт	10	
4.	Опора скользящая DN100	шт	24	
5.	Опора неподвижная DN50	шт	2	
6.	Труба стальная электросварная прямошовная Ø32x3	м	4,0	2,15 кг
7.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø57x4	м	6,1/61,5	5,23 кг в камере/в канале с 1% запасом
8.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø108x6	м	7,0	15,09 кг
9.	Труба хризотилцементная БНТ-100	м	1,5	6,1 кг
10.	Нанесение антикоррозийного покрытия "Магистраль" на трубопроводы в тепловых камерах:			
11.	2 слоя защитного покрытия "Магистраль" - композиция	м <sup>2</sup>	16,4	
12.	1 слой "Магистраль" - гидроизоляция	м <sup>2</sup>	16,4	
13.	Тепловая изоляция трубопровода DN50 - цилиндр теплоизоляционный энергетический ЦТЭ марки 150 толщиной б=40мм	м <sup>3</sup>	0,08/0,76	150 кг в камере/ в канале с учетом отводов
14.	Тепловая изоляция - маты прошивные минераловатные марки 100 с обкладкой металлической сеткой, с одной стороны, для трубопроводов DN100 толщиной б=50мм с учетом коэффициента уплотнения 1,2	м <sup>3</sup>	0,21	
15.	Тепловая изоляция арматуры - маты прошивные минераловатные марки 100 с обкладкой металлической сеткой, с одной стороны, для: DN 50 толщиной б=40мм	м <sup>3</sup>	0,01	
16.	Покровный слой для трубопроводов - ткань конструкционная Т-10	м <sup>2</sup>	41,3	
17.	Изоляция дренажного трубопровода DN25-шнур теплоизоляционный энергетический марки ШТЭ-150 толщиной 30 мм	м <sup>3</sup>	0,02	
18.	Лоток Л4-8	шт	7	900 кг
19.	Лоток Л4д-8	шт	4	230 кг
20.	Лоток Лу4-8	шт	2	830 кг
21.	Лоток Л7д-8	шт	4	350 кг
22.	Плита П5-8	шт	9	410 кг
	Плита П5д-8	шт	4	100 кг

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

36

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Плита П8д-8	шт	4	210 кг
23.	Узлы трубопровода УТ1	шт	1	
24.	Неподвижная опора	шт	1	
25.	Сбросной колодец	шт	1	
26.	Изделия закладное	шт	4	
27.	Опорная подушка	шт	24	
28.	Бетон	м <sup>3</sup>	13,32	
29.	Бетон (подготовка)	м <sup>3</sup>	2,71	
30.	ПГС		31,27	
31.	Песок	м <sup>3</sup>	6,1	
32.	Проволока горячекатная	т	0,01	
33.	Арматурная сталь А-I, А-III	т	0,94	
34.	Сталь листовая	т	0,01	
35.	Бруски	м3	0,01	
36.	Доски обрезные	м3	0,46	
37.	Щиты из досок	м2	10,67	
38.	Лесоматериалы	м3	0,17	
39.	Битумы нефтяные	т	0,47	
40.	Мастика битумная	т	0,17	
41.	Электроды диаметром Э42	кг	16,23	
42.	Грунтовка ГФ-021	кг	1,34	
43.	Эмаль ПФ-115	кг	3,62	
Земляные работы				
44.	Разработка грунта	м <sup>3</sup>	192,0	
45.	Обратная засыпка ПГС	м <sup>3</sup>	101,6	
Благоустройство				
46.	ПГС	м <sup>3</sup>	19,8	
47.	Семена газонных трав	кг	2,78	

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

37

## Приложение Д

### 2-2БЭК(ТЭЦ-11)

**Объект:** «Тепловая сеть № 6-2022 до границ сетей инженерно-технического обеспечения многоквартирных домов, определяемые по наружным стенам домов, расположенных по адресу: г. Усолье-Сибирское, ул. Молотова, 90б»

#### Транспортная схема

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

Материал	Поставщик, полигон, место отвозки	Средневзвешенное расстояние, км	Вид транспорта доставки
<i>Материалы, завозимые на строительную площадку</i>			
Бетон, раствор	г. Усолье-Сибирское	10	Автомобильный
Пиломатериал			
Сборные ж/бетонные конструкции	г. Иркутск	75	
Арматура строительная			
Трубы стальные			
Плодородный грунт	г. Ангарск	40	
Инертные материалы (ПГС, песок, щебень, гравий)			
<i>Демонтируемые материалы</i>			
Бетон, железобетон	Полигон ТКО р.п. Тайтурка	25	Автомобильный
Асфальтобетонное покрытие			
Мусор (строительный и бытовой)			
Лишний грунт, Плодородный грунт	Промплощадка ТЭЦ-11	10	Автомобильный
Вода от промывки трубопроводов	На золоотвал ТЭЦ-11	10	

Составил

Ведущий проектировщик ОГППОС ИИ

Д.Б.Шевчук

Главный инженер проекта

И.Ю. Гармазов

Согласовано  
**СОГЛАСОВАНО**  
 Заведующий филиала  
 ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР УТСТЭЦ 11  
**КАРГОПОЛЬЦЕВ А. Л.**  
 \* \* 20 г.



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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

38

Приложение Е



**ИРКУТСКЭНЕРГО**

ЭНЕРГОУГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

**ИРКУТСКОЕ ПУБЛИЧНОЕ  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ  
(ПАО «ИРКУТСКЭНЕРГО»)**

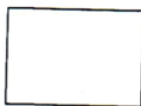
**Ф и л и а л  
Ново-Иркутская ТЭЦ**

Бульвар Рябикова, д. 67, Иркутск, 664043  
Тел. (3952) 795309, факс (3952) 795388  
Email: post@nitec.irkutskenergo.ru  
http://www.irkutskenergo.ru  
ОКПО 00105236, ОГРН 1023801003313,  
ИНН/КПП 3800000220/381202005



Главному инженеру  
ООО «ИркутскЭнергоПроект»  
И.Г. Афанасьеву

*18.04.2016* № *210/501-32/13.10*  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_



Об изменении смет

Уважаемый Игорь Григорьевич!

В процессе проверки проектно-сметной документации, переданной ОКС Н-И ТЭЦ в ОЦРСРП ПАО «Иркутскэнерго» по объектам: «Реконструкция тепловой сети в микрорайоне Байкальский от ТК-32Д до ТК-35Д. Участок от ТК-35Д до ПНС «Релейная», «Техническое перевооружение тепловой сети от ТК-34Д до ТК-35Д», «Техническое перевооружение ТК-19Д», «Техническое перевооружение теплосети 12 коллектора от ТП-10 до ТК-26. 5 пусковой комплекс – участок от ТК-24 до ТК-25», возник ряд вопросов касающихся процентного соотношения механизированной и ручной разработки земли. Объемы, указанные в сметах ООО «ИркутскЭнергоПроект» со ссылкой на СП 45.133330.2012, составляют 75% механизированной и 25% ручной разработки земли, однако в указанном документе не упоминается про процентное соотношение механизированной и ручной разработки. Исходя из этого, ОЦРСРП требует изменять в сметах механизированную разработку с 75% до 97% и ручную с 25% до 3%, без привязки к какому-либо нормативному документу.

Принимая во внимание требования ОЦРСРП, прошу Вас внести изменения в текущую сметную документацию и руководствоваться вышеозначенными требованиями в дальнейшей работе по проектированию объектов ПАО «Иркутскэнерго».

Технический директор УТС

В.В. Янышевский

С.В. Валукин  
795-381



Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

## Приложение Ж

**БАЙКАЛЬСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ**

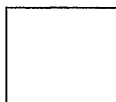
Общество с ограниченной ответственностью «Байкальская энергетическая компания»

## филиал ТЭЦ-11

Индустриальная, ул., здание 32А, Усолье-Сибирское, Иркутская обл., 665460  
 тел. 8-(39543)-52-118, E-mail: tec-11@baikalenergy.com  
 ОГРН 1133850020545, ИНН/КПП 3808229774/385143001

10.07.2023 № Исх-1175  
 На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 № \_\_\_\_\_

И.о. технического директора  
 ООО «Иркутскэнергопроект»  
 Н.В. Пуховской



О транспортировании сточных вод

Уважаемая Наталья Борисовна!

При разработке проектно-сметной документации по объектам строительства, реконструкции и технического перевооружения ООО «Байкальская энергетическая компания» филиала ТЭЦ-11 прошу Вас учитывать следующие мероприятия:

Филиал ТЭЦ-11 имеет возможность осуществлять собственным автотранспортом (приложение):

- вывоз накопленных на строительных площадках ливневых и талых поверхностных вод с последующим транспортированием на ТЭЦ-11 для сброса в систему золошлакоудаления;

- вывоз промывочной воды (промывка тепловых сетей после производства строительно-монтажных работ) с последующим транспортированием на ТЭЦ-11 для сброса в систему золошлакоудаления;

- вывоз грунтовых вод, откачиваемых из траншей с последующим транспортированием на ТЭЦ-11 для сброса в систему золошлакоудаления.

Приложение. Справка на 1 л. в 1 экз.

С уважением,  
 директор



К.В. Шуляшкин

Паутова И.В.  
 тел. (39543)52-905

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

40

## Приложение И

**БАЙКАЛЬСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ**

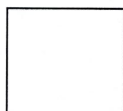
Общество с ограниченной ответственностью «Байкальская энергетическая компания»

филиал ТЭЦ-11

Индустриальная, ул., здание 32А, Усолье-Сибирское, Иркутская обл., 665460  
 тел. 8-(39543)-52-118, E-mail: tec-11@baikalenergy.com  
 ОГРН 1133850020545, ИНН/КПП 3808229774/385143001

14.07.2023 № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

И.о. технического директора  
 ООО «Иркутскэнергопроект»  
 Н.В. Пуховской



Об использовании избыточного грунта при  
 строительстве объекта

Уважаемая Наталья Борисовна!

При разработке проектной и рабочей документации для объектов строительства, реконструкции и технического перевооружения ООО «Байкальская энергетическая компания» предусмотреть вывоз излишков грунта, образовавшихся при производстве земляных работ, на промплощадку ТЭЦ-11 для повторного использования (с перекрытием слоя чистого грунта не менее 0,5 м) на объектах УТС ТЭЦ-11.

С уважением,  
 директор



К.В. Шуляшкин

Шерстнев В.С.  
 тел. (39543)52-906

И.о. тех. дир.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

41



## Приложение К



Общество с  
Ограниченной Ответственностью  
«АкваСервис»

665452 г. Усолье-Сибирское  
Иркутская обл., ул. Лермонтова, 2а  
факс (39543) 6-63-24, тел. 6-28-94  
Р/счет № 40702810923090000155  
К/счет № 30101810600000000774  
ФИЛИАЛ "Новосибирский"  
АО «Альфа-Банк», г. Новосибирск  
ИНН/ КПП 3851001198\385101001  
БИК 045004774, ОКПО 64889407

И.о. технического директору  
ООО «Иркутскэнергопроект»  
Пуховской Н.Б.

«13» 07 2023 г. № 06/1606

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Уважаемая Наталья Борисовна!**

В ответ на Ваше письмо исх. № ИЭП-Исх-23-04-0790 от 06.07.2023 г. сообщаем следующее:

ООО «АкваСервис» наделено статусом гарантирующей организации на территории муниципального образования город Усолье-Сибирское в сфере холодного водоснабжения и водоотведения (Постановление Администрации города Усолье-Сибирское от 21.11.2013 № 2478 «О наделении статусом гарантирующей организации»).

ООО «АкваСервис» подтверждает готовность оказать услуги по приему хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в период ведения строительно-монтажных работ, расположенных по адресу: Иркутская область, г. Усолье-Сибирское, ул. Машиностроителей, 8; ул. Молотовая, 90Б; квартал северный, дом 1.2с в границах улиц: Коростова, Сеченова, Ватутина, Стопани; ТЭЦ-11 Проходная конторы, а также обязуется осуществлять сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения и обеспечивать их транспортировку, очистку и сброс в водный объект.

Для осуществления данного вида деятельности наша организация имеет лицензию № 038 00254 от 29.06.2016г. «Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности».

Для оказания услуг по вывозу поверхностных сточных вод Вам необходимо выполнить следующие требования:

1. Обеспечить подъездной путь к объекту, который должен быть не более 8м.
2. Необходимо обеспечить с объекта выпуск канализационной трубы d 100 мм.
3. Соблюдать требования к составу и свойствам сточных вод.

При условии соблюдения ООО «Иркутскэнергопроект» вышеперечисленных требований, согласно Приложения к настоящему письму, ООО «АкваСервис», готово оказать услуги по приему хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в период ведения строительно-монтажных работ, а также обязуется осуществлять сброс в централизованную систему водоотведения для дальнейшей очистки.

Стоимость договора будет определена из расчета стоимости машино-часа и тарифов на водоотведение действующих на момент заключения договора.

Главный инженер ООО «АкваСервис»

Н.В. Антонов

Исп.: аб.отдел  
Тел. 5-82-52

Иньв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

42

## Приложение Л

**БАЙКАЛЬСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ**

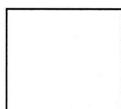
Общество с ограниченной ответственностью «Байкальская энергетическая компания»

филиал ТЭЦ-11

Индустриальная, ул., здание 32А, Усолье-Сибирское, Иркутская обл., 665460  
 тел. 8-(39543)-52-118, E-mail: tec-11@baikalenergy.com  
 ОГРН 1133850020545, ИНН/КПП 3808229774/385143001

На 14.07.2023 № 1205  
 от \_\_\_\_\_  
 № \_\_\_\_\_

И.о. технического директора  
 ООО «Иркутскэнергопроект»  
 Н.В. Пуховской



О готовности приема сточных (грунтовых)  
 вод

Уважаемая Наталья Борисовна!

При разработке проектно-сметной документации по объектам строительства, реконструкции и технического перевооружения ООО «Байкальская энергетическая компания» филиала ТЭЦ-11 сообщаем о готовности принять дренажно-ливневые сточные воды, промывочные воды (образующиеся в результате промывки тепловых сетей после производства строительного-монтажных работ), грунтовые воды (откачиваемые из траншей при прокладке тепловых сетей) на территорию ТЭЦ-11 для последующего сброса в систему золошлакоудаления.

С уважением,  
 директор

К.В. Шуляшкин

Шерстнев В.С.  
 тел. (39543)52-906

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

43

## Приложение М

**«Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома,  
расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал северный,  
дом 1.2с»**

### 2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Основные строительные машины, механизмы и транспортные средства

Наименование	Марка	Технические характеристики	Кол-во, шт.
Колесный экскаватор со сменным оборудованием	E145W	Производительность 0,40 м <sup>3</sup>	1
Колесный бульдозер	Четра Б11	Вместимость отвала 3,0 м <sup>3</sup>	1
Кран автомобильный	КС-2561	Грузоподъемностью 6,3 т	1
Компрессор передвижной	ПКС-5,25	Производительность – 5,25 м <sup>3</sup> /мин	1
Сварочный аппарат	АДД-4001У1	Мощность 37 кВт (согласно Р НОНСТРОЙ 2.10.12-2014)	1
Пневмотрамбовки	И-157	Расход 2 м <sup>3</sup> /с	1
Вибратор глубинный	ИЗ-4501		1
Вибратор поверхностный	С-413		1
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	Грузоподъемностью 10 т	1
Автомобиль бортовой с прицепом	КАМАЗ-5320	Грузоподъемностью 8 т	1
Автобетоносмеситель	СБ-92-1А	Геометрическая вместимость смесительного барабана 10 м <sup>3</sup>	1
Автобетононасос	СБ-126Б	Производительность 25 м <sup>3</sup> /час, наибольшая дальность подачи со стрелы 18 м	1
Автоцистерна	АЦТП-4,1	Рабочая вместимость 4,1 м <sup>3</sup>	1
Каток	ДУ-50	ширина уплотняемой полосы – 1,8 м; линейное давление – 40 кгс/см	1
Поливомоечная машина	КО-829АМ	цистерны ННМ 5,5 м <sup>3</sup>	1

Составил

Ведущий инженер-проектировщик ОГП ПОС..... Д.Б. Шевчук

Главный инженер проекта..... И.Ю. Гармазов

Согласовано

Заказчик.....

ЗАМ. ДИРЕКТОРА ФИЛИАЛА -  
ТЕХ. ДИРЕКТОР УТС ТЭЦ-11  
КАРГОПОЛЬЦЕВ А.И.  
20 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
**ООО «БЭК»**  
**УТС ТЭЦ-11**  
09.08.2023

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС

Лист

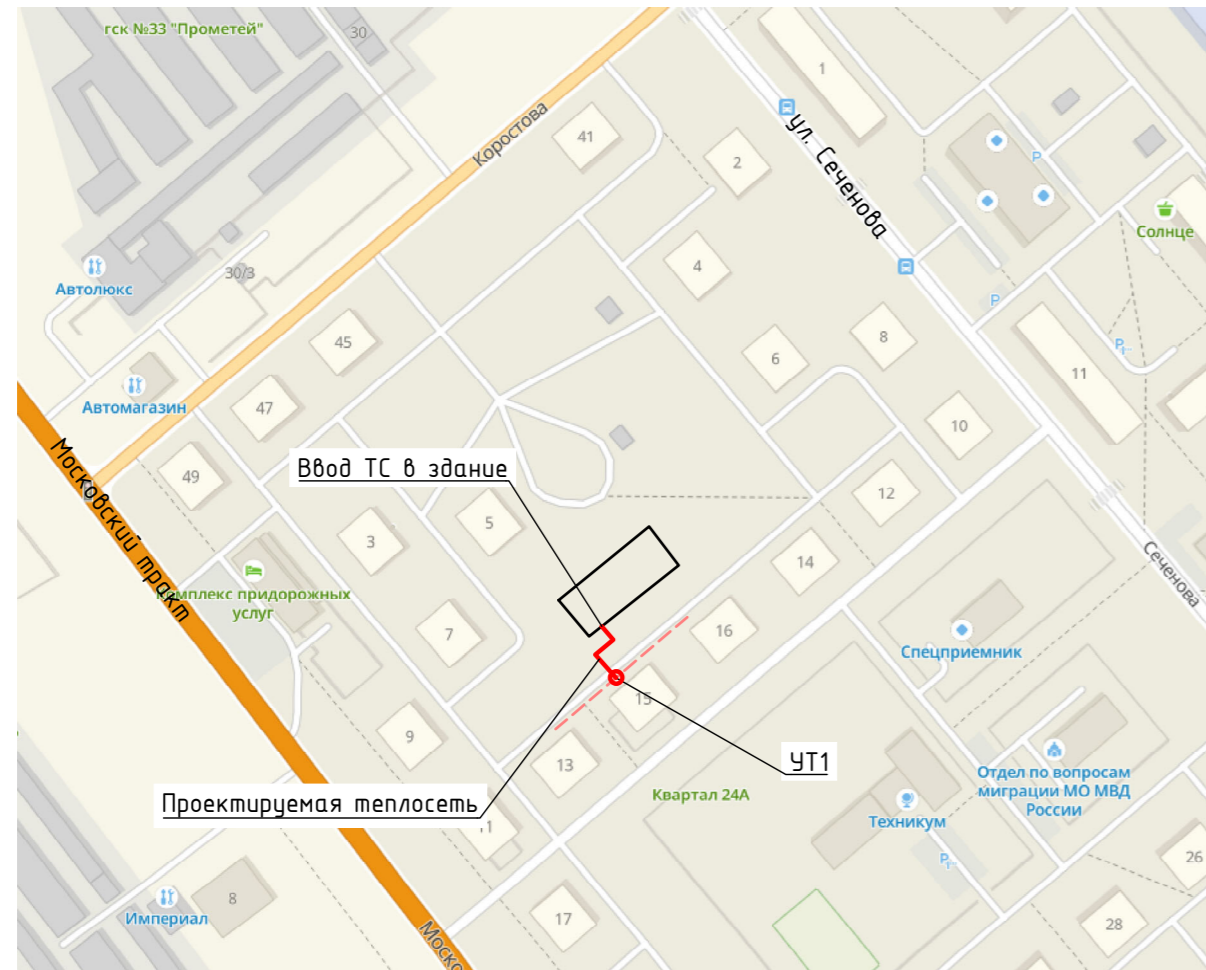
44

## Библиография

- [1] Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- [2] Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- [3] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 26.11.2020 № 461
- [4] Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями и дополнениями);
- [5] Постановление Правительства РФ № 815 от 28.05.2021 «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] СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I и II;
- [8] СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»
- [9] СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
- [10] СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Колич.	Лист	№док	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС	

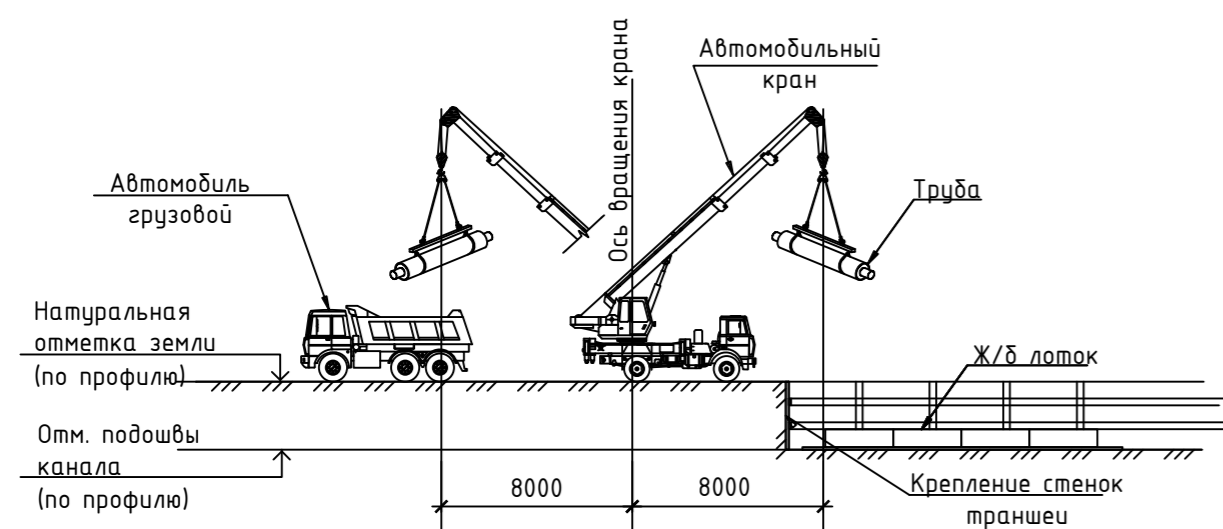
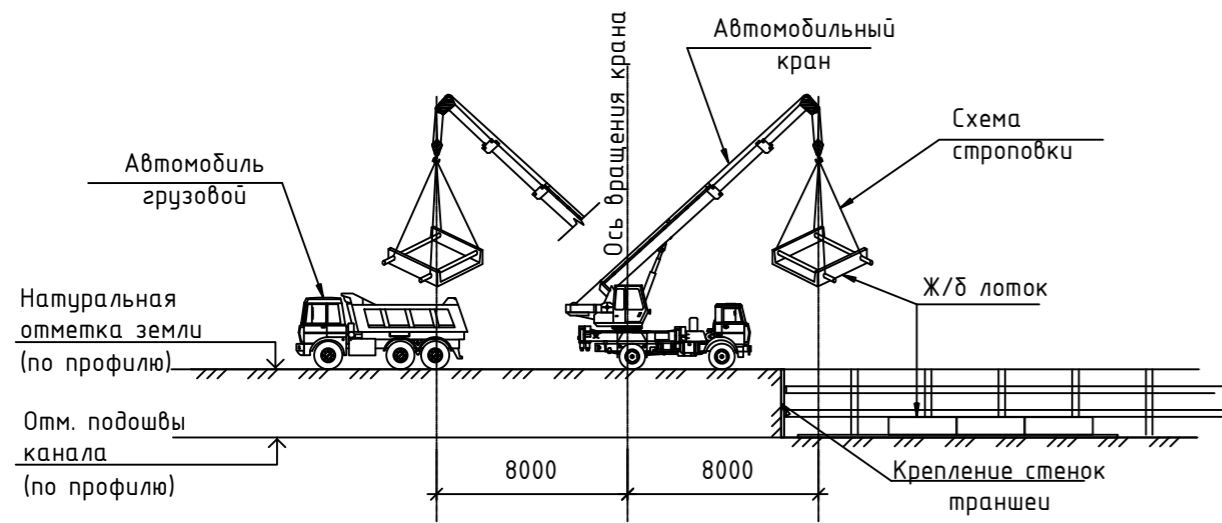
Ситуационная карта-схема



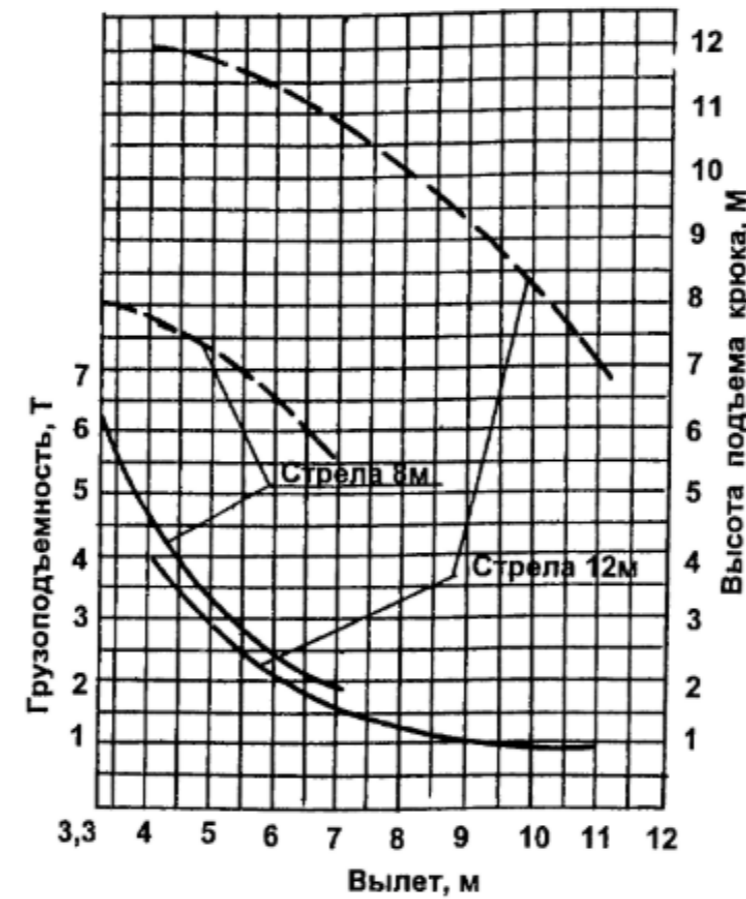
Условные обозначения:

— Проектируемая тепловая сеть

Организационно-технологические схемы



Грузовысотные характеристики крана КС-2561



Вес конструкции

Наименование	Размер	Вес, т
Лоток Л4-8	780x530x2970	0,9
Труба длиной 11,0 м в изоляции	φ57x4	0,57

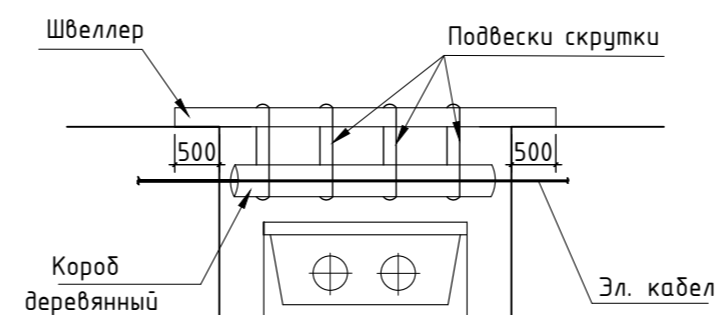
Технические характеристики крана КС-2561

Номер п/п	Наименование	Ед. изм.	КС-2561
1	Грузоподъемность	т	1,9-6,3
2	Вылет стрелы	м	3,3-7
3	Длина стрелы	м	8

Габариты в рабочем положении

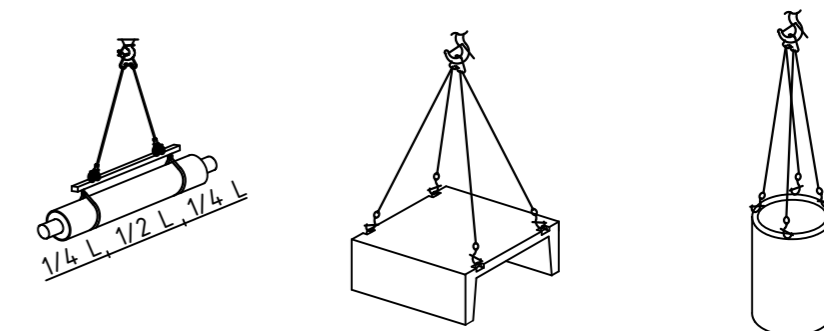
Номер п/п	Наименование	Ед. изм.	КС-2561
1	Длина	м	8,5
2	Ширина	м	2,5-3,8

Схема подвески кабелей

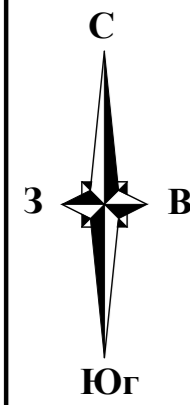


- План полосы отвода выполняется на основании чертежа плана трассы
- При въезде на строительную площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия заказчика, исполнителя работ, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя курирующих органов, сроков начала и окончания работ.
- Места ведения работ закрываются временным ограждением сборно-разборными унифицированными элементами, деталями крепления и доборными элементами (защитные козырьки, тротуар, перила, подкосы).
- При строительно-монтажных работ тепловой сети используется автомобильный краны КС-2561. Краны устанавливаются в соответствии с ППР. Для обеспечения производительной и безопасной работы кран должен быть укомплектован грузозахватными приспособлениями, на которых должно быть клеймо с указанием грузоподъемности и даты испытания и инвентарного номера. На кране установлен микропроцессорный ограничитель грузоподъемности с цифровой индикацией, который позволяет следить за степенью загрузки крана, длиной и вылетом стрелы, высотой подъема оголовка стрелы, позволяет показывать фактическую величину груза на крюке и максимальную грузоподъемность на одном вылете, а также автоматически по заданным координатам ограничивает действия при работе автокрана в стесненных условиях. Установленная в ограничителе память ("черный ящик") фиксирует рабочие параметры, а также степень загрузки крана в течении всего срока службы (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
- Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительной организации
- Противопожарные мероприятия на строительной площадке должны соблюдаться согласно требований Постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима"
- Пожаротушение при строительно-монтажных работах осуществляется ближайшей пожарной частью. Для размещения первичных средств пожаротушения на территории стройплощадки предусматривается установка пожарных щитов
- На строительную площадку обеспечивается въезд пожарных машин
- Бытовые и строительные отходы собираются в специальные контейнера. Сжигание строительных отходов в местах производства работ не допускается
- 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
- В местах пересечения теплотрассы с инженерными коммуникациями производство работ допускается только по письменному разрешению организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций
- Траншеи для теплотрассы разрабатываются без откосов с креплением инвентарными щитами
- В связи со стесненными условиями ведения работ строительные материалы на строительную площадку завозятся в объеме на одну рабочую смену, СМР предусматривается производить открытым способом "с колес"
- Временные здания и сооружения показаны условно. 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 бытовых передвижных помещений должно быть предусмотрено не менее 15 м от существующих зданий
- Канализование строительной площадки - модульная туалетная кабина. Расстояние от туалета до рабочего места не должно превышать 100,0 м
- Расстояние от рабочих мест до питьевых установок не должно превышать 75,0 м
- На выезде со строительной площадки предусматривается установка пункта мойки колес
- Данный лист не является разрешительным документом для выполнения строительных работ

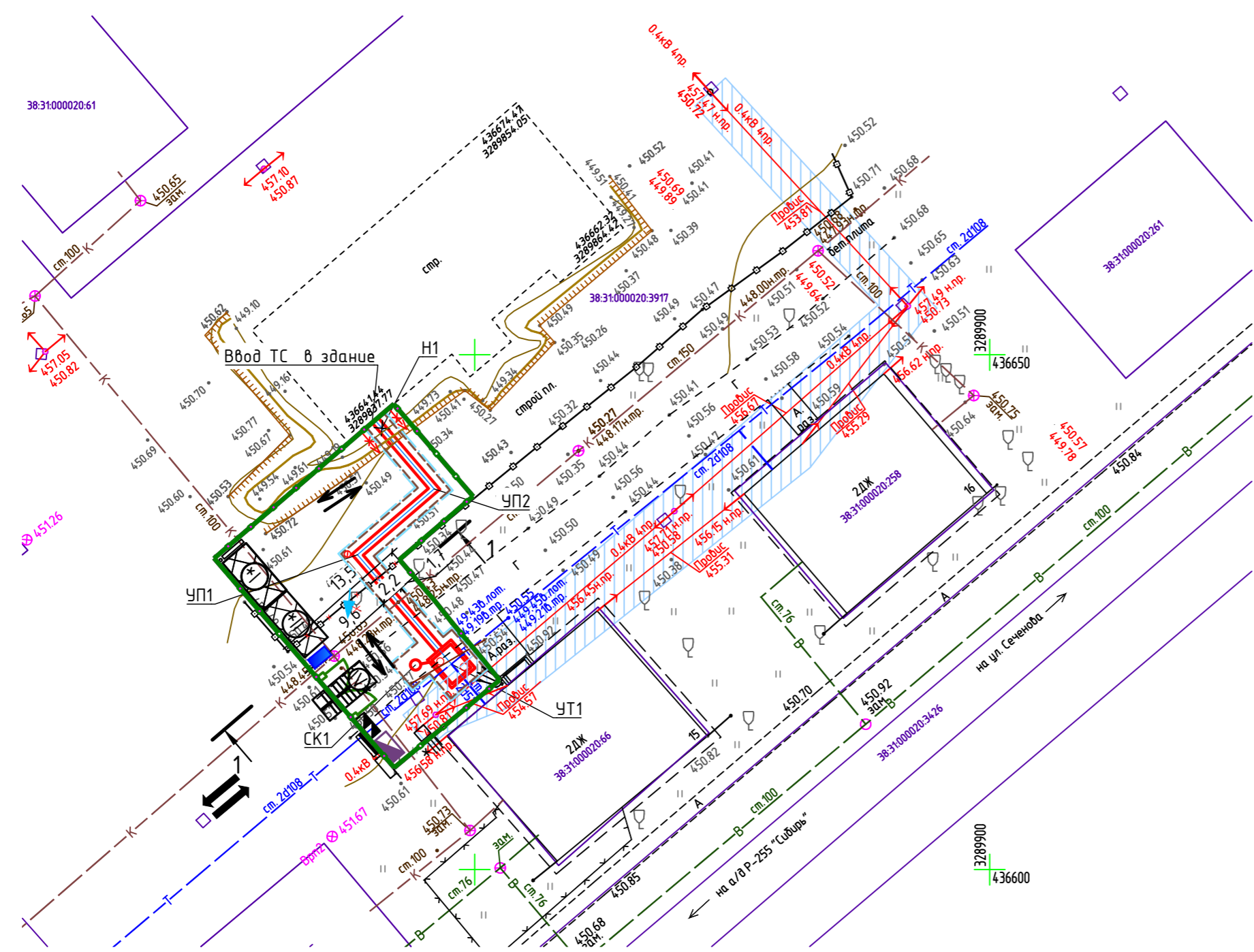
Схема строповки



Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"				
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС				
«Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома, расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал северный, дом 12с»				
Изм.	Кол-ч	Лист N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Шевчук		<i>Шевчук</i>	09.08.23
Проверил	Федорова		<i>Федорова</i>	09.08.23
ГИП	Гармазов		<i>Гармазов</i>	09.08.23
Н. контроль	Федорова		<i>Федорова</i>	09.08.23
Общие данные. Ситуационная карта-схема			Стадия	Лист
			П	1
				2
				ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ



План полосы отвода М1:500



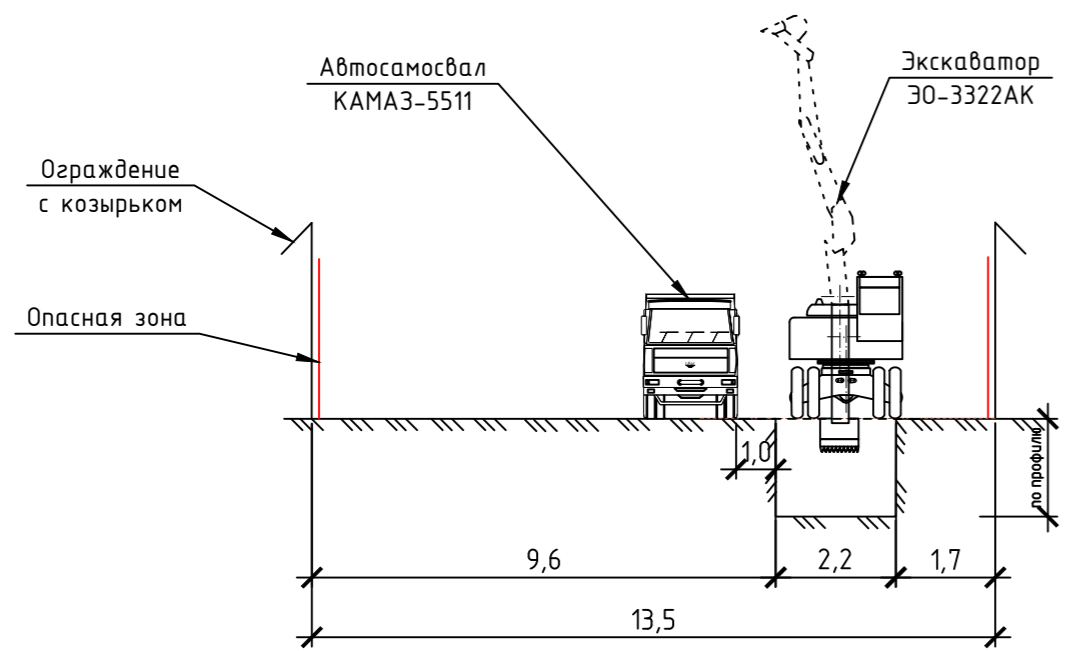
Условные обозначения

	Защитное-охранное ограждение		Пожарный щит
	Место установка ворот		Место установки контейнеров для сбора бытовых отходов
	Проектируемая тепловая сеть подземная в непроходном канале (2 этап)		Место установки контейнеров для сбора строительного мусора
	Траншея		Въезд, выезд на строительную площадку
	Граница кадастрового участка		План пожарной защиты
	Охранная зона ВЛ		Информационный щит
	Передвижная осветительная мачта		Направление движения строительной техники
	Инвентарная емкость для сбора поверхностных вод		Место установки инвентарной емкости для сбора поверхностных вод в траншею
	Лоток водоотводной бетонный		Направление движения поверхностных вод

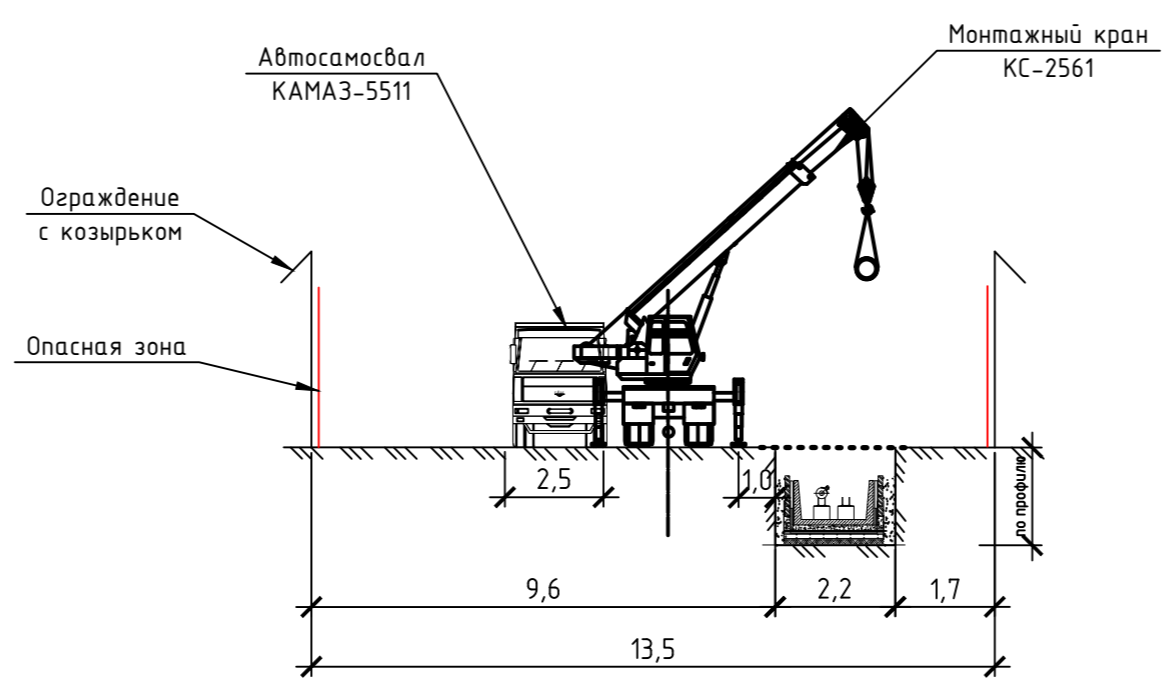
Ведомость инвентарных зданий и сооружений

№	Наименование	Количество	Размер в плане	Шифр здания или номер объекта
I*	Контора начальника участка (прораба). Диспетчерская	1	3,0x6,0	з.к.т. системы "Универсал"
II*	Бытовые помещения	1	3,0x6,0	з.к.т. системы "Универсал"
III*	Туалетная кабинка с умывальником	1	1,1x1,1	з.к.т. системы "Компакт"
IV*	Пункт мойки колес автотранспорта	1		

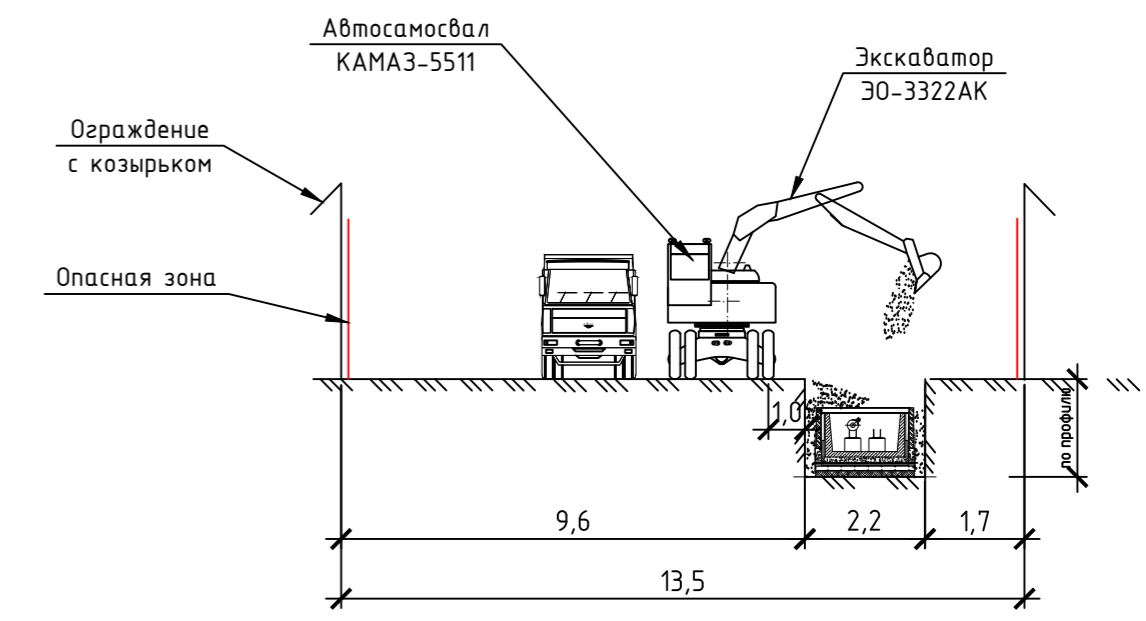
1-1  
Разработка грунта



1-1  
Монтаж конструкций теплосети



1-1  
Обратная засыпка траншеи



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

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"				
<b>2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ПОС</b>				
«Тепловая сеть № 1-2022 для теплоснабжения жилого дома, расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал северный, дом 12с»				
Изм.	Кол.ч	Лист N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Шевчук		<i>Шевчук</i>	09.08.23
Проверил	Федорова		<i>Федорова</i>	09.08.23
ГИП	Гармазов		<i>Гармазов</i>	09.08.23
Н. контроль	Федорова		<i>Федорова</i>	09.08.23
План полосы отвода М1:500. Организационно-технологические схемы			Стадия	Лист
			П	2
			ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	
Формат А2				

