



## **ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

**Регистрационный номер в реестре СРО П-046-00381125944-0193  
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 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
линейного объекта**

**2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ**

**Том 8**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

**Инв.№ \_\_\_\_\_**

**Взамен инв. № \_\_\_\_\_**

**2023**



## ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ»

Регистрационный номер в реестре СРО П-046-00381125944-0193  
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 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
линейного объекта

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ

Том 8

И.о. технического директора

Н.Б. Пуховская

Главный инженер проекта

И.Ю. Гармазов

2023

Имя № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ-С	Содержание тома	2
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-СП	Состав проектной документации	3
2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ	Текстовая часть	4
	Общие сведения	4
	1 Краткая характеристика объекта строительства. Территория.	6
	2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности.	7
	3 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств.	10
	4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта.	12
	5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта.	15
	6 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей.	16
	7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций.	17
	8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.	18
	9 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности.	22÷23

Согласовано

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

## 2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ-С

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Петрова			27.06.22
ГИП		Гармазов			27.06.22
Н. контроль		Гаврилов			27.06.22

Содержание тома

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

## 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)-НПО	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
ГИП		Гармазов			27.06.22
Н. контроль		Гаврилов			27.06.22

Состав проектной документации

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

### Общие сведения

Проект разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ООО «ИркутскЭнергоПроект» в марте 2023 года.

Данной проектной документацией предусмотрено новое строительство двухтрубной тепловой сети номинальным диаметром DN50 от точки подключения – УТ1, расположенной на существующей тепловой сети диаметром 100 мм. до наружной стены многоквартирного жилого дома Заявителя – АО СЗ «Строительная корпорация Иркутской области», расположенного по адресу: г. Усолье-Сибирское, квартал Северный, дом 1.2с. Протяженность проектируемой тепловой сети составляет 32,58 м.

Раздел проекта выполнен на основании следующих документов:

- технического 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;
- технических условий на подключение (технологическое подключение) к тепловым сетям №003-03/929 от 20.05.2022;
- технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий 2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ИГДИ, выполненного ООО «ИркутскЭнергоПроект» 29.03.2023 г.;
- технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 2423-2-2023-ИГИ, выполненного ООО «Востоктранспроект» 25.06.2023 г.;
- исходных данных Заказчика для проектирования.

Раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями следующих документов:

- строительных норм и правил, действующих на момент выпуска проекта;
- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009;
- Федерального закона «Технический регламент о пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008;
- Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г.;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», приказ Ростехнадзора №536 от 15.12.2020 г.
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эксплуатационные пути и выходы».
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*».
- СП 16.13330.2017 «Строительные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*.

### 2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Текстовая часть	П	1	20
Разработал		Петрова			27.06.22				
ГИП		Гармазов			27.06.22				
Н. контроль		Гаврилов			27.06.22	ООО «ИркутскЭнергоПроект» г. Иркутск			

Копировал

Согласовано


Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85».
  - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83».
  - СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».
  - СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
  - СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».
  - СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
  - СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001».
  - СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».
  - СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».
  - СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».
  - СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*».
  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 6-ое и 7-ое издания.
  - ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».
- Заказчиком является ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-11.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					<b>2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ</b>	Лист
							2	
			Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

## 1. Краткая характеристика объекта строительства. Территория.

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

Город Усолье-Сибирское расположен в 90 км к северо-западу от Иркутска, на левом берегу реки Ангары, на федеральной автомагистрали Р255 «Сибирь» и Транссибирской железнодорожной магистрали.

Город расположен в лесостепной полосе предгорий Восточного Саяна на пологой равнине, расчлененной речными долинами, на левом берегу реки Ангара в 67 км к северо-западу от Иркутска. Ближайшие города: Ангарск – 24 км. к востоку; Черемхово – 60 км. на запад.

Район строительства расположен в южной части Среднесибирской плоской возвышенности, в междуречье реки Ангары и ее притока реки Белой.

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

В создании рельефа этой территории наряду с эндогенными процессами решающую роль играли денудация, речная эрозия и аккумуляция, а литологический состав пород обусловил довольно мягкие его черты.

По морфологическим особенностям современного рельефа и условиям его формирования в пределах обследованной территории выделяется эрозионно-аккумулятивный рельеф. Эрозионно-аккумулятивный рельеф сформирован деятельностью р. Ангара и Белая.

В геологическом строении района принимают участие отложения кембрийской, юрской и четвертичной систем. В основании изученных образований района залегают кристаллические сланцы архея, перекрытые отложениями кембрия. Отложения четвертичной системы в виде сплошного чехла развиты на коренных породах различного возраста.

В геолого-литологическом строении принимают участие 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), на изученную глубину 8.0м, выделенные по данным бурения и лабораторных исследований.

### Техногенные грунты

**ИГЭ-1.** Насыпной грунт вскрывается с поверхности, мощность которого составила 0,4 м. Грунт представлен супесью пластичной с гравием, галькой и строительным мусором.

### Аллювиальные отложения

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

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

### **ИГЭ-52.**

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

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

– место строительства относится к строительному климатическому району I, подрайону – I.B;

– климат территории резко континентальный со значительными годовыми и суточными амплитудами, с суровой продолжительной зимой и коротким летом, с жаркими днями и холодными ночами.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд № подл.	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ						Лист
															3

Таблица №1.1 Основные климатические показатели

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С:	- 50
2	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0,98, °С 0,92, °С	- 35
		- 33
3	Средняя температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью: 0,98, °С 0,92, °С	-38
		-37
4	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	79
5	Количество осадков ноябрь-март, мм	69
6	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	401
7	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
8	Преобладающее направление ветра за июнь-август	З
9	Скорость ветра в холодный период, м/с	2,1
10	Скорость ветра в теплый период, м/с	1,7
11	Средняя максимальная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	25
12	Суточный максимум осадков, мм	114
13	Район по ветровому давлению согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению, СП 20.13330.2016, карта 2 и таблица 11.1	III
14	Район по толщине стенки гололеда согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда, СП 20.13330.2016, карта 3 и таблица 12.1	II
15	Район по весу снегового покрова согласно карте районирования территории РФ по весу снегового покрова, СП 20.13330.2016, карта 1 и таблица 10.1	II

Нормативная глубина сезонного промерзания по результатам расчета 2,75 м.  
По степени морозной опасности грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания до 2,75 м классифицированы согласно ГОСТ 25100-2020.  
Подземные воды вскрыты на глубине 1,0 – 9,0 м.  
В соответствии с картой ОСР-2015-А и СП 14.13330.2018 территория площадки относится к 7-ми бальной зоне.

## 2. Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности.

Согласно СП 124.13330.2012, принятая к разработке в проекте схема теплоснабжения обеспечивает:

- безопасность и надежность теплоснабжения потребителей;
- энергетическую эффективность теплоснабжения и потребления тепловой энергии;
- нормативный уровень надежности, определяемый тремя критериями: вероятностью безопасной работы, готовностью (качеством) теплоснабжения и живучестью;
- требования экологии;
- безопасность эксплуатации.

Взам. инв №	Подп. и дата	Инв № подл.							Лист
			Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата	4
<b>2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ</b>									



Безопасная эксплуатация тепловых сетей обеспечивается путем разработки в проектах мер, исключаящих:

- возникновение напряжений в оборудовании и трубопроводах выше предельно допустимых;
- возникновение перемещений, приводящих к потере устойчивости трубопроводов и оборудования;
- изменения параметров теплоносителя, приводящие к выходу из строя (отказу, аварии) трубопроводов тепловых сетей и оборудования источника теплоснабжения, теплового пункта или потребителя;
- несанкционированный контакт людей непосредственно с горячей водой или с горячими поверхностями трубопроводов (и оборудования) при температурах теплоносителя более 55 °С;
- поступление теплоносителя в системы теплоснабжения с температурами выше определяемых нормами безопасности;
- снижение, при отказах системы центрального теплоснабжения, температуры воздуха в жилых и производственных помещениях потребителей второй и третьей категорий ниже допустимых величин;
- слив сетевой воды в непредусмотренных проектом местах;
- превышение уровня шума и вибрации;
- несоответствие параметрам и критериям, обозначенным в разделе «Безопасность и надежность теплоснабжения» утвержденной в установленном порядке схемы теплоснабжения;
- повреждение изоляции трубопроводов тепловых сетей;
- применение труб, арматуры, оборудования и материалов, несоответствующих требованиям настоящего свода правил, стандартов и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке; применение трубной продукции без проведения процедуры входного контроля.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-11 обеспечивает тепловые сети и систему центрального теплоснабжения в целом, в течение заданного времени, требуемыми режимами, параметрами и качеством теплоснабжения (отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также технологические потребности предприятий в паре и горячей воде).

Параметры теплоносителя проектируемой тепловой сети приняты по параметрам в существующих сетях.

Толщина тепловой изоляции принята согласно требованиям СП 61.13330 на заданные параметры с учетом климатологических данных пункта строительства.

Защита трубопроводов тепловой сети от внутренней коррозии предусмотрена на теплоисточнике путем подготовки сетевой воды.

Согласно требованиям РД 153-34.0-20.518-2003 проектом предусмотрены мероприятия предотвращающие наружную коррозию стальных труб тепловой сети.

Согласно СТО 70238424.27.010.004-2009, «на основе стандарта в организациях, эксплуатирующих тепловые сети (далее - ОЭТС), должны составляться местные инструкции (стандарты организаций) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем транспортирования и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) с учетом их технических особенностей и конкретных условий эксплуатации. Местные инструкции не должны противоречить действующим нормативным правовым документам и настоящему стандарту».

В обязанности ОЭТС входит:

- использовать тепловые сети по прямому назначению;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей, тепловых пунктов, насосных станций;
- иметь персонал, удовлетворяющий квалификационным требованиям;
- проводить своевременную подготовку и проверку знаний работников;
- иметь копии лицензий организаций, выполняющих по договору работы по техническому обслуживанию и ремонту;

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

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

**2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ**

Лист

5

- иметь правовые акты и нормативно-технические документы (правила, положения и инструкции), устанавливающие порядок ведения работ в теплоэнергетическом хозяйстве;
- организовывать и осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда и техники безопасности;
- обеспечивать наличие и функционирование технических систем учета и контроля;
- выполнять предписания органов государственного технического надзора и других надзорных органов;
- обеспечивать проведение технического освидетельствования трубопроводов и оборудования тепловых сетей в сроки, установленные действующими нормативными документами;
- обеспечивать защиту энергообъектов от проникновения и несанкционированных действий посторонних лиц;
- информировать соответствующие органы об авариях или технологических нарушениях, происшедших на энергообъектах;
- осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий и других нарушений, принимать участие в расследовании причин аварий, принимать меры по их устранению, профилактике и учету.

В процессе эксплуатации трубопроводов тепловых сетей необходимо:

- поддерживать в исправном состоянии все строительные, изоляционные и другие конструкции тепловых сетей, приводя их своевременный осмотр и профилактический ремонт;
- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, контрольно-измерительной аппаратуры и других элементов тепловой сети, своевременно устраняя выявленные дефекты;
- устранять излишние потери тепловой энергии путем удаления скапливающейся в каналах и камерах воды, предотвращения попадания грунтовых и верховых вод в каналы и камеры;
- своевременно выявлять разрушения тепловой и антикоррозионной изоляции и их восстановление;
- своевременно удалять воздух из трубопроводов тепловой сети через арматуру для выпуска воздуха;
- поддерживать постоянно необходимое избыточное давление во всех точках сети;
- принимать меры к предупреждению, локализации и ликвидации неполадок, отказов и аварий в работе тепловой сети;
- поддерживать камеры в чистом состоянии.

Трубопровод тепловой сети необходимо подвергнуть гидравлическим испытаниям пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления, но не менее 1,6 МПа.

ОЭТС должна обеспечить:

- учет расхода теплоносителя и тепловой энергии;
- нормирование, контроль и анализ расходов сетевой воды;
- анализ технико-экономических показателей для оценки состояния тепловых сетей и режимов их работы;
- анализ эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энергосбережению;
- экономическое стимулирование персонала за экономию теплоносителя и тепловой энергии;
- ведение установленной статистической отчетности.

Энергетические характеристики тепловых сетей должны составляться по следующим показателям:

- потери сетевой воды;
- тепловые потери;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединительной тепловой нагрузки потребителей;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Изм. инв №	Подп. и дата	Изм. инв №
<b>2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ</b>								Лист
								6

Все тепловые сети подлежат энергетическому надзору со стороны специально уполномоченных органов, осуществляющих контроль эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.

Обслуживающий персонал ОЭТС несет ответственность за работоспособное состояние средств автоматизации, принятых в постоянную или временную эксплуатацию на тепловых сетях.

### 3. Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств.

В процессе эксплуатации, организации эксплуатирующей тепловые сети, необходимо:

- поддерживать в исправном состоянии трубопроводы и оборудование, строительные и другие конструкции тепловых сетей, проводя своевременно их осмотр и ремонт;
- наблюдать за работой компенсаторов, опор, арматуры, дренажей, контрольно-измерительных приборов и других элементов, своевременно устранять выявленные дефекты;
- своевременно удалять воздух из теплопроводов, поддерживать избыточное давление во всех точках сети и системах теплоснабжения;
- поддерживать чистоту в камерах и каналах, не допускать пребывания в них посторонних лиц;
- осуществлять контроль состояния тепловой изоляции и антикоррозионного покрытия с применением современных приборов и методов диагностики, а также путем осмотра, испытаний и других методов;
- вести учет всех повреждений и выявленных дефектов по всем видам оборудования и анализ вызвавших их причин.

Периодичность проведения и объемы работ по контролю за состоянием тепловой сети определяется техническим руководителем организации.

При эксплуатации теплопроводов, насосных станций, тепловых пунктов, другого оборудования и сооружений тепловых сетей должны выполняться следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановые ремонты (текущие и капитальные);
- аварийно-восстановительные работы;
- вывод оборудования в резерв или консервацию и ввод в эксплуатацию из резерва, ремонта или консервации.

Представитель ОЭТС, осуществляющий технический надзор, обязан присутствовать при проведении промывки и гидравлических испытаний тепловой сети.

Организацию, подготовку и проведение предварительных и окончательных испытаний тепловой сети, промывку тепловой сети, комплексное опробование и наладку оборудования должна осуществлять строительная организация.

Для контроля за состоянием оборудования тепловой сети (трубопроводов, арматуры, камер и т.п.) регулярно по графику должны проводиться обходы тепловой сети. Обходы, а также обслуживание и планово-предупредительный ремонт всего оборудования на закрепленных участках осуществляются бригадой слесарей по обслуживанию тепловых сетей (далее - слесарей-обходчиков). График обхода должен предусматривать осуществление контроля за состоянием оборудования как слесарями-обходчиками, так и мастером.

Частота осмотра оборудования устанавливается главным инженером ОЭТС в зависимости от типа оборудования и его состояния, но должна быть не реже одного раза в две недели в течение отопительного сезона и одного раза в месяц в межотопительный период.

Тепловые камеры необходимо осматривать не реже одного раза в месяц.

Сведения о дефектах, которые не представляют непосредственной опасности с точки зрения надежности эксплуатации тепловой сети, но которые нельзя устранить без отключения трубопроводов, необходимо занести в журнал обхода и осмотра тепловой сети, а для ликвидации этих дефектов при ближайшем отключении трубопроводов или при ремонте - в журнал текущих ремонтов.

Взам. инв №	Подп. и дата	Инв № подл.							Лист
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата			7	

Для снижения тепловых потерь тепловыми сетями необходимо своевременно выявлять и устранять утечки сетевой воды, регулярно производить ремонт и восстановление изоляционных конструкций.

Для контроля гидравлического и теплового режимов тепловой сети при плановых обходах необходимо измерять давление и температуру воды в узловых точках сети по установленным в этих точках манометрам и термометрам. Показания приборов следует заносить в рапорт слесаря-обходчика.

Если потери напора на участке тепловой сети превышают расчетные значения, необходимо принять меры по выявлению причин этого повышения и наметить мероприятия по их устранению.

При плановом обходе тепловой сети независимо от контроля гидравлического режима должен производиться выпуск воздуха из верхних точек трубопроводов.

Трубопроводы тепловых сетей должны проходить периодическое техническое освидетельствование согласно требованиям Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 N 116-ФЗ и требованиями Ростехнадзора РФ.

Трубопроводы перед пуском в работу и в процессе эксплуатации должны подвергаться следующим видам технического освидетельствования: наружному осмотру и гидравлическому испытанию.

Техническое освидетельствование трубопроводов тепловых сетей должно проводиться лицом, ответственным в ОЭТС за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию, в следующие сроки:

- наружный осмотр (в процессе работы) трубопроводов всех категорий - не реже одного раза в год;
- наружный осмотр и гидравлическое испытание трубопроводов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора России - перед пуском в эксплуатацию после монтажа, ремонта, связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после нахождения их в состоянии консервации свыше двух лет.

Графики ремонтов должны быть согласованы с органами оперативно-диспетчерского управления и утверждены в установленном порядке.

Изменение годовых графиков капитальных и средних ремонтов допускается в исключительных случаях по согласованию с органами оперативно-диспетчерского управления с утверждением изменений в установленном порядке.

В тепловых сетях в целях улучшения конечного результата работы должны проводиться: соблюдение требуемой точности измерений расходов энергоносителей и технологических параметров;

- учет (сменный, суточный, месячный, годовой) по установленным формам показателей работы оборудования, основанный на показаниях КИП и информационно-измерительных систем;
- анализ технико-экономических показателей для оценки состояния оборудования, режимов его работы, резервов экономии энергетических ресурсов, эффективности проводимых организационно-технических мероприятий;
- рассмотрение (не реже 1 раза в месяц) с персоналом результатов работы смены, цеха, структурной единицы энергосистемы в целях определения причин отклонения фактических значений параметров и показателей от определенных по энергетическим характеристикам, выявления недостатков в работе и их устранения, ознакомления с опытом работы лучших смен и отдельных работников;
- разработка и выполнение мероприятий по повышению надежности и экономичности работы оборудования, снижению нерациональных расходов и потерь энергетических ресурсов.

Ремонт автоматических регуляторов и устройств дистанционного управления должен производиться во время ремонта основного оборудования.

Ремонт тепловой сети представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств тепловой сети и входящих в нее оборудования и сооружений.

Ремонт тепловой сети подразделяется на:

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

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

– текущий ремонт, к которому относятся работы по систематическому и своевременному предохранению отдельных элементов оборудования и конструкций тепловой сети от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких неисправностей и повреждений;

– капитальный ремонт, в процессе которого восстанавливается изношенное оборудование и конструкции или они заменяются более прочными и экономичными, улучшающими эксплуатационные качества ремонтируемой сети.

Перечень основных работ, относящихся к текущему и капитальному ремонтам тепловой сети, приведен в приложениях Ф, Х СТО 70238424.27.010.004-2009.

Работы по текущему ремонту тепловой сети должны производиться регулярно в течение года по графику, составленному начальником эксплуатационного района и утвержденному главным инженером ОЭТС.

Повреждения аварийного характера, нарушающие условия безопасной эксплуатации тепловой сети и присоединений потребителей или могущие привести к разрушению тепловой сети и смежных конструкций, необходимо устранять немедленно.

Капитальный ремонт и проводимые одновременно с ним работы по текущему ремонту должны производиться в летний период по заранее составленному для каждой магистрали и эксплуатационному району в целом плану-графику, утвержденному главным инженером энергосистемы и согласованному с местными органами власти.

График ремонтных работ должен, как правило, составляться из условия поочередного ремонта магистральных теплопроводов. Ремонт ответвлений следует производить одновременно с ремонтом соответствующей магистрали.

Текущий и капитальный ремонты тепловых пунктов и систем теплоснабжения абоненты должны производить самостоятельно по плану-графику, увязанному по срокам выполнения с графиком ремонта тепловой сети ОЭТС.

Объем и план-график ремонтных работ, производимых потребителями, должны быть согласованы с эксплуатационным районом ОЭТС.

Мелкий профилактический ремонт оборудования тепловых сетей (устранение течи и парений из сальниковых уплотнений и т.п.) производится в процессе эксплуатации.

Капитальный и текущий ремонты тепловых сетей производятся специально комплектуемыми ремонтными бригадами. При комплектации бригад следует, по возможности, использовать эксплуатационный персонал на обслуживаемых им участках.

#### 4. Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта

Источником теплоснабжения является существующая ТЭЦ-11.

Проектом предусмотрена прокладка тепловой сети в двухтрубном исполнении (Т1, Т2). Теплоноситель – горячая вода.

Диаметр проектируемой тепловой сети принят DN50 на основании гидравлического расчета.

Условный проход (номинальный диаметр) проектируемой тепловой сети DN 50 мм. в соответствии с ГОСТ 28338-89 «Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры», что соответствует трубе с наружным диаметром 57 мм и толщиной стенки 4 мм.

Протяженность проектируемой тепловой сети составляет 32,58 м.

Схема подключения – из подающего трубопровода в обратный трубопровод.

Суммарная тепловая нагрузка – 4,293 Гкал/ч.

Параметры сети в точке подключения:

- давление в подающем трубопроводе – 0,65±0,55 МПа;
- давление в обратном трубопроводе – 0,55±0,45 МПа;
- отметка линии статического давления – 485 м;
- температура в подающем трубопроводе - 103°С;
- температура обратной воды на выходе из ИТП - 63°С.

Согласно п. 26 приложения 1 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» трубопроводы тепловых сетей, подлежащие настоящим проектом новому строительству, не относятся к категории опасных производственных объектов.

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инва № подл.	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ						Лист
															9

Согласно п. 2и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под давлением» ТР ТС 032/2013 проектируемые трубопроводы тепловой сети номинальным диаметром 50 мм. не относятся в область действия ТР ТС 032/2013. Категория трубопроводов не нормируется.

Уровень ответственности нормальный, в соответствии с ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Статья 4 пункты 7-9).

Прокладка тепловой сети предусмотрена подземная в непроходном железобетонном канале применительно серии 3.006.1-2.87.

Врезка предусмотрена в проектируемом узле трубопроводов УТ1, расположенном на существующей тепловой сети диаметром 100 мм.

Охранная зона тепловых сетей составляет 3,0 м в каждую сторону, от края строительной конструкции канала.

Для прокладки тепловой сети в проекте приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные диаметром 57х4 мм. по ГОСТ 8731-74, материал труб - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013.

Санитарно-эпидемиологические заключения прикладываются в обязательном порядке торговой организацией при закупке партий труб и изделий.

Применяемые для трубопроводов тепловых сетей трубы, фасонные соединительные детали и крепежные изделия по качеству и технологическим характеристикам материалов отвечают требованиям государственных и отраслевых стандартов.

В узлах трубопроводов предусмотрена арматура марки «LD» компании ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой», которая соответствует требованиям ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением». Трубопроводная арматура, применяемая для технологических трубопроводов, соответствует классу «А» по условиям герметичности. Арматура не требует ухода, подтягивания и смазки. Материал корпуса арматуры - углеродистая сталь. Нормативный срок службы арматуры 30 лет.

Материал арматуры соответствует материалу трубы, на которой она устанавливается

Уклон трубопроводов принят не менее 0,002 (2 мм на метр трассы) во избежание застойных зон и возможности обеспечения полного дренирования.

В нижних точках тепловой сети предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды из трубопроводов. Охлажденную в системе теплосети воду до 40 °С, сливать поочередно из каждой трубы с разрывом струи в проектируемый сбросной колодец СК1, расположенный рядом с тепловой сетью. После остывания теплоносителя откачать воду в передвижную емкость с последующим вывозом к местам разрешенного сброса.

Плановое опорожнение тепловой сети проводить один раз в год. Время опорожнения одного трубопровода не более четырех часов.

В верхних точках предусмотрена арматура для выпуска воздуха.

Компенсация температурных перемещений осуществляется углами поворотов трассы.

На крышке люка сбросного колодца СК1 предусмотрен замок для предотвращения проникновения в сбросные колодцы посторонних лиц.

При выполнении монтажных работ, согласно СП 74.13330.2011 подлежат приемке с составлением актов освидетельствования, следующие виды скрытых работ:

- проведение испытаний трубопровода на прочность и герметичность;
- проведение промывки трубопроводов.

Все сварные швы проверить неразрушающими методами контроля.

После завершения испытаний трубопроводов произвести теплоизоляцию стыков.

Согласно техническим условиям №003-03/1359 от 19.07.2022 на подключение (техническое присоединение) многоквартирного жилого дома к тепловым сетям, суммарная тепловая нагрузка составляет 0,18015 Гкал/час.

Согласно п.5.4 технического задания, расчет трубопроводов на прочность и компенсацию температурных перемещений выполнен в программе «СТАРТ-ПРОФ» (лицензия № 1149 PR) на температуру 130°С и давление P=1,6 МПа.

На основании расчетов установлен расчетный срок службы трубопроводов - 30 лет, который должен быть отражен в паспорте трубопроводов. Расчетное количество пусков трубопроводов тепловой сети из холодного состояния не более 3000.

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ						Лист
															10

При прокладке трубопроводов тепловой сети в непроходных железобетонных каналах проектом предусмотрены скользящие опоры применительно серии 5.903-13 выпуск 8-95 и неподвижные опоры применительно серии 5.903-13 выпуск 7-95. Шаг установки скользящих опор не более 3 м.

Канал состоит из сборных железобетонных лотковых элементов Л4-8, 4д-8, плит покрытия П5-8, П5д-8 с внутренними размерами в поперечном сечении 620x450 (Н)мм применительно к техническим решениям серии 3.006.1-2.87. Углы поворота предусмотрено выполнить с применением углового сборного ж.б. лотка Лу4-8н. Торцы угловых лотков закрыть бетоном В15, толщина стенки принята 250мм.

Все сборные железобетонные элементы приняты из бетона марки по морозостойкости F150 и по водонепроницаемости W4. Подготовка под канал принята песчаная толщиной 300мм.

Неподвижная опора НО1(Н1) проектом предусмотрена в балочном исполнении с жестким защемлением концов балок в монолитные стены неподвижных опор. Балки приняты из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97 из стали С245 ГОСТ 27772-2021. Внутренние габариты неподвижных опор повторяют внутренние габариты канала, стены и днище приняты монолитными толщиной 200мм из монолитного железобетона класса В20, F150, W4. Неподвижные опоры армируются отдельными стержнями из арматуры Ø12А400(ГОСТ 5781-82\*) в горизонтальном и вертикальном направлении с шагом 200мм.

Под всеми монолитными железобетонными конструкциями выполняется подготовка из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Расстояние от верха плит перекрытия лотков до дневной поверхности земли предусмотрено от 0,5 м до 0,8 м.

Строительные конструкции канала запроектированы под нагрузку от автотранспорта с эквивалентной вертикальной расчетной нагрузкой 8 тс/м<sup>2</sup> применительно серии 3.006.1-2.87.

Промежуточные опоры трубопроводов в канале предусмотрены на сборных железобетонных опорных подушках ОП1 применительно серии 3.006.1-2.87 в.2. Опорные подушки укладывают на дно канала на цементном растворе М100 толщиной h=10 мм.

В местах примыкания сборных элементов канала к монолитным конструкциям устраиваются деформационные швы по всему периметру примыкания канала шириной 30 мм согласно техническим решениям серии 3.006.1-2.87 вып.0. Стыки заполняются битумной мастикой с наполнителем с последующим применением оклеечной гидроизоляции из двух слоев Техноэласт ЭПП.

Гидроизоляция по плитам перекрытия непроходного канала предусмотрена оклеечная, из двух слоев Техноэласт ЭПП (ТУ5774-003-00287852-99) по битумной грунтовке «праймер» с запуском на стены с предварительным выполнением выравнивающего слоя из цементно-песчаного раствора. По верху оклеечной гидроизоляции перекрытия предусмотрено уложить профилированную мембрану PLANTER standart.

По всем остальным поверхностям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена окрасочная гидроизоляция из двух слоев битумной мастики по битумной грунтовке «праймер».

Узел трубопроводов УТ1 представлен в виде подземной камеры в монолитном исполнении с внутренними габаритами 3,0x2,4x2,1(н)м.

Толщина стен и днища принята 300мм. Монолитный железобетон принят класса В20, F150, W4. Монолитные конструкции узла трубопроводов укладываются на бетонную подготовку, выполненную из бетона В7.5 толщиной 100мм. Сборные железобетонные плиты покрытия приняты по альбому ВТИ-КЖ-01-83 «Сборные железобетонные камеры высотой 2,1м для труб Ду40-500мм» и оснащены отверстиями для устройства люков. Над отверстиями установлены опорные кольца с металлическими люками по ГОСТ 3634-2019. Для обслуживания узла устанавливаются металлические стационарные стремянки.

В днище узлов трубопроводов предусмотрено выполнение приямка, который оснащен металлической решеткой, выполненной из прутков Ø10А240 с ячейками 50x50мм. В сторону приямка в днище узла трубопроводов из раствора М100 выполнен уклон.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			<b>2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ</b>						
Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата				





- ширина проезда составляет не менее 3,5 м;
  - тупиковые проезды заканчиваются площадками размерами не менее 15x15 м. для разворота пожарной техники;
- В период строительства предусматривается:
- создание условий для успешной работы пожарных подразделений путем информирования о факте начала работ;
  - размещение временных зданий и сооружений с учетом противопожарных разрывов, обеспечение свободного проезда спецтехники пожарной охраны по территории строительства;
  - размещение первичных средств пожаротушения;
  - организация путей эвакуации с территории строительства.

Противопожарные разрывы на территории объекта защиты не используются под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары, стоянок автомобильного транспорта, строительства и размещения временных зданий и сооружений. Места для хранения тары и мусора огорожены и размещены на расстоянии не менее 15 м от сооружений и строений.

Проезды на территории объекта защиты предусматриваются свободными и в исправном состоянии, своевременно ремонтируются и очищаются.

Места размещения средств пожарной безопасности и специально оборудованных мест для курения на территории строительного городка обозначены знаками пожарной безопасности. Сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности выполняются согласно НПБ 160-97.

Тепловая сеть – линейный объект – не регламентируется по степени огнестойкости и классу пожарной опасности.

Проектируемый линейный объект не препятствует проезду пожарной и специализированной техники.

В составе линейного объекта отсутствуют здания и наружные установки, категоризируемые по взрывопожарной и пожарной опасности.

Проектной документацией не предусмотрено наличие оборудования, подлежащего защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

Действующими нормами в сфере пожарной безопасности не предусмотрено оборудование тепловой сети техническими системами противопожарной защиты.

Необходимость создания объектовой пожарной охраны на объекте защиты отсутствует, т.к. тушение возможных возгораний на линейном объекте предусматривается силами и средствами специализированной пожарноспасательной части.

Проектной документацией предусмотрено выполнение в полном объеме обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и требований нормативных документов по пожарной безопасности, вследствие чего расчет пожарных рисков не требуется в соответствии ст.6 ФЗ № 123.

## 6. Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

Срок службы тепловых сетей - период времени в календарных годах со дня ввода в эксплуатацию, по истечении которого следует провести экспертное обследование технического состояния трубопровода в целях определения допустимости, параметров и условий дальнейшей эксплуатации трубопровода или необходимости его демонтажа

Согласно п.5.4 технического задания, расчет трубопроводов на прочность и компенсацию температурных перемещений выполнен в программе «СТАРТ-ПРОФ» (лицензия № 1149 PR) на температуру 130°C и давление P=1,6 МПа.

На основании расчетов установлен расчетный срок службы трубопроводов - 30 лет, который должен быть отражен в паспорте трубопроводов. Расчетное количество пусков трубопроводов тепловой сети из холодного состояния не более 3000.

Инва № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Колич	Лист	Нодок	Подпись	Дата	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ			13

В качестве тепловой изоляции трубопроводов DN100 в тепловой камере приняты маты прошивные минераловатные марки 100 по ТУ 5762-010-47838590-2013. Для тепловой изоляции трубопроводов и арматуры DN50 в тепловых камерах и непроходном канале приняты цилиндры теплоизоляционные энергетические ЦТЭ марки 150 по ТУ 23.99.19-010-47838590-2017. Толщина изоляционного слоя 40 мм. В качестве покровного слоя проектом предусмотрена ткань конструкционная Т-10 по ГОСТ 19170-2001.

Расчетный срок службы изоляционной конструкции составляет не менее 10 лет.

Срок службы покровного слоя изоляции трубопроводов соответствует сроку службы изоляции.

Проектом предусмотрено антикоррозийное покрытие трубопроводов комплексным полиуретановым покрытием «Магистраль», состоящим из двух грунтовочных слоев мастики «Магистраль» и одного покровного слоя «Магистраль».

Антикоррозионные покрытия для наружных поверхностей труб имеет срок службы не менее 25 лет.

#### **7. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций**

Капитальный ремонт - это ремонт в процессе которого восстанавливается изношенное оборудование и конструкции или они заменяются новыми, имеющими более высокие технологические характеристики, улучшающими эксплуатационные качества сети.

Капитальный ремонт тепловых сетей производится в плановом порядке на основе проектно-технической и сметной документации.

Периодичность и продолжительность ремонта, разработка ремонтной документации, планирование и подготовка к ремонту, вывод в ремонт и производство ремонта, а также приемка и оценка качества ремонта осуществлять в соответствии с «Положением о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий» и «Инструкцией по капитальному ремонту тепловых сетей».

На капитальный ремонт трубопроводов тепловой сети необходимо составлять перспективные и годовые графики с последующим утверждением техническим руководителем предприятия.

Графики капитального ремонта разработать на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных опрессовок.

Годовые и месячные планы капитальных ремонтов тепловых сетей должны составляться не позднее, чем за 4 месяца до начала планируемого года. Планы ремонтных работ на тепловой сети должны быть увязаны с планами-графиками ремонтных работ на источниках теплоснабжения, тепловых пунктах и системах теплоснабжения.

Объемы ремонтных работ согласовать с ремонтными службами организации или с организациями-исполнителями.

Перед началом ремонта комиссией, состав которой утверждается техническим руководителем организации, эксплуатирующей тепловые сети, необходимо выявить все дефекты.

Вывод трубопроводов в ремонт и ввод их в работу производить в сроки, указанные в годовых графиках ремонта.

Прием трубопроводов из ремонта производить комиссией, состав которой утверждается приказом по организации.

Оборудование тепловых сетей, прошедшее капитальный ремонт подлежит приемосдаточным испытаниям под нагрузкой в течение 24 ч.

При приеме оборудования из ремонта произвести оценку качества ремонта, которая включает оценку:

Изн № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ**

Лист

14



труда и безопасности, применением предохранительных приспособлений, спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Руководящий персонал тепловых сетей, специализированных ремонтно-наладочных организаций, руководители структурных подразделений и их заместители, руководители ремонтных участков обязаны обеспечить безопасные условия труда путем проведения необходимых организационных и технических мероприятий.

В структурных подразделениях (участках) тепловых сетей должен быть оборудован кабинет или уголок охраны труда с дидактическими и иллюстрационными материалами по теме охраны труда и безопасного производства работ, а также по оказанию доврачебной помощи пострадавшим.

Исходя из местных условий, при необходимости, должны быть предусмотрены дополнительные мероприятия, повышающие безопасность работ и не противоречащие настоящему стандарту.

Участки тепловых сетей должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами, а также средствами оказания первой медицинской помощи в соответствии с действующими правилами и нормами.

Каждый работник обязан выполнять требования настоящего стандарта и немедленно сообщать своему непосредственному руководителю, а при его отсутствии - вышестоящему руководителю о произошедшем несчастном случае и обо всех замеченных им нарушениях требований стандарта, а также о неисправностях сооружений, оборудования и защитных устройств.

#### Требования к персоналу

Работники, принимаемые для эксплуатации тепловых сетей, должны пройти предварительный медицинский осмотр, обязательное психиатрическое освидетельствование. Проверка состояния здоровья работника должна проводиться до приема его на работу, а также периодически, в порядке, предусмотренном Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Совмещаемые профессии должны указываться работодателем в документе направления на медицинский осмотр.

Работников, не достигших 18 лет, не допускается привлекать к работам с тяжелыми и вредными условиями труда. К таким работам относятся:

- обслуживание подземных теплопроводов и сооружений тепловых сетей, технологических устройств тепловых пунктов, теплофикационных вводов;
- эксплуатация и ремонт оборудования в зоне ионизирующих излучений;
- газосварочные работы;
- работа с хлором;
- обслуживание грузоподъемных машин и механизмов в качестве крановщиков, машинистов, стропальщиков, такелажников;
- обслуживание газового оборудования;
- обслуживание сосудов и трубопроводов, подконтрольных специально уполномоченным органам федеральной исполнительной власти;
- вождению автотранспортных средств, электро- и автопогрузчиков;
- ремонту автомобилей, работающих на этилированном бензине, по монтажу и демонтажу шин;
- верхолазные работы;
- хранение, транспортирование и применение взрывоопасных веществ;
- работы с применением пневматического инструмента и строительно-монтажного пистолета;
- обслуживание складов с горюче-смазочными и взрывчатыми веществами, нефтепродуктами, ядохимикатами, кислотами и щелочами, хлором и хлорной известью;
- работы, связанные с подъемом и перемещением тяжестей выше норм, установленных для подростков.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата

**2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ**

Лист

16

Женщины не допускаются к работам, указанным в перечне тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин.

Работники, обслуживающие тепловые сети, должны знать и выполнять требования настоящего стандарта применительно к занимаемой должности или профессии.

Работники, использующие в своей работе электротехнические средства, должны знать и выполнять требования инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

В удостоверении о проверке знаний работников, обслуживающих оборудование тепловых сетей, и работников, допущенных к выполнению специальных работ, должна быть сделана соответствующая запись о допуске к обслуживанию и/или выполнению специальных работ.

К специальным работам относятся работы:

- верхолазные;
- по обслуживанию сосудов, работающих под давлением;
- огневые и газоопасные;
- работы с электро-, пневмо- и абразивным инструментом;
- стропальные;
- по обслуживанию оборудования, подведомственного Министерству транспорта Российской Федерации;
- с грузоподъемными механизмами, управляемыми с пола;
- по перемещению тяжестей с применением авто- и электропогрузчиков.

Перечень специальных работ может быть дополнен указанием работодателя с учетом местных условий.

Работники, принимаемые для обслуживания оборудования и сооружений тепловых сетей, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки такие работники должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах).

Профессиональная подготовка персонала, обучение и повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи проводятся в соответствии с правилами, установленными СТО 70238424.27.010.004-2009, СТО 70238424.27.010.007-2009, СТО 70238424.27.060.002-2008 и действующими правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики, а также с требованиями иных действующих государственных и отраслевых нормативных документов по организации охраны труда и безопасной работы персонала.

Персонал, допускаемый к обслуживанию оборудования, в котором для технологических нужд применяются горючие, взрывоопасные и вредные вещества, должен знать свойства этих веществ и как безопасно обращаться с ними.

Персонал, обслуживающий оборудование, устройства и сооружения в газоопасных местах, а также соприкасающийся с вредными веществами, должен знать:

- перечень газоопасных мест в структурном подразделении (районе);
- отравляющее действие вредных веществ и признаки отравления ими;
- правила производства работ и пребывания в газоопасных местах;
- правила пользования средствами защиты органов дыхания;
- пожароопасные вещества и способы их тушения;
- правила эвакуации лиц, пострадавших от вредных веществ, из газоопасных мест и способы оказания им доврачебной помощи.

Обеспечение требований охраны труда и безопасности, связанных с оборудованием элементов тепловых сетей, которые включают в себя котельные установки, конкретно регулируется в соответствии со стандартом организации.

Все работники согласно ГОСТ 12.4.011 должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и коллективной защиты от воздействия вредных и опасных

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

Изм.	Колич	Лист	Подок	Подпись	Дата

2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ

Лист

17

факторов (ВОФ) в рабочих зонах и на рабочих местах в зависимости от выполняемых работ и обязаны пользоваться ими во время работы.

Обеспечение СИЗ (специальной одеждой, специальной обувью, средствами защиты головы, лица, рук, глаз, органов дыхания и слуха) работников соответствующих профессий и должностей (по ОК 016-94) с учетом особенностей выполняемых ими работ должно осуществляться работодателем согласно правилам и нормам обеспечения работников, специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

СИЗ должны применяться работником в четком соответствии с указаниями и инструкциями их изготовителей. При неиспользовании СИЗ по назначению, работник не допускается к работе.

Работники тепловых сетей должны быть практически обучены приемам освобождения человека, попавшего под напряжение, от действия электрического тока и оказания ему доврачебной помощи, а также приемам оказания доврачебной помощи пострадавшим при других несчастных случаях.

Должны быть разработаны и доведены до сведения всего персонала безопасные маршруты следования по территории к месту работы и планы эвакуации на случай пожара или аварийной ситуации.

Уровень шума на рабочих местах не должен превышать допустимых значений, указанных в нормах и ГОСТ 12.1.012.

В случае, если приходится иметь дело с химическими веществами и материалами, в которых содержатся легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и токсичные компоненты, необходимо соблюдать требования охраны труда и безопасности при их хранении.

Материалы, изделия, оборудование и его детали, находящиеся на месте ремонтных работ вне помещений, должны быть уложены на выровненных утрамбованных площадках.

Требования по обеспечению пожарной безопасности на тепловых сетях должны соответствовать действующим правилам пожарной безопасности для энергопредприятий и ГОСТ 12.1.004.

На территории и в помещениях должны быть необходимые средства пожаротушения.

Производственное оборудование должно быть безопасным для обслуживающих его работников и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

Элементы оборудования, арматура и приборы, требующие периодического осмотра, необходимо располагать в местах, удобных для обслуживания.

Капитальные и средние ремонты оборудования должны выполняться по ППР и техническим условиям на ремонт или технологическим картам.

При ремонтных работах, связанных с монтажом или демонтажем оборудования и трубопроводов, а также заменой элементов оборудования, должна соблюдаться предусмотренная проектом производства работ или технологической картой последовательность операций, обеспечивающая устойчивость оставшихся или вновь устанавливаемых узлов и элементов оборудования и предотвращение падения его демонтируемых частей.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с помощью подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации согласно требованиям настоящего раздела стандарта, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020 и правил.

При подъеме и перемещении грузов вручную следует соблюдать нормы переноски тяжестей, установленные действующим законодательством.

Леса и подмости должны соответствовать требованиям ГОСТ 24258, ГОСТ 28012, требованиям безопасности из строительных норм.

Работать на строительных машинах (стреловых грузоподъемных кранах, экскаваторах, погрузчиках) в охранной зоне воздушной линии электропередачи разрешается при снятом напряжении по наряду и при наличии разрешения организации, эксплуатирующей данную линию.

Если снять напряжение с воздушной линии электропередачи невозможно, работать на упомянутых машинах в охранной зоне разрешается при условии, что расстояние по воздуху от

Изм.	Колич	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инд № подл.	2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ	Лист
										18



При хранении запасных частей и запасного оборудования следует обеспечить их защиту от повреждений и коррозии. Снятие оборудования или отдельных его деталей с временно бездействующих участков тепловой сети для использования его на ремонтируемых участках не допускается.

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	<b>2-2БЭК(ТЭЦ-11)-ТБЭ</b>	



