



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БОРОДИНО
НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА.
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД**

Том 2. Обосновывающие материалы

**Глава 1. Существующее положение в сфере производства,
передачи и потребления тепловой энергии для целей
теплоснабжения**

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Том 2.1.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БОРОДИНО
НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА.
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 2. Обосновывающие материалы

**Глава 1. Существующее положение в сфере производства,
передачи и потребления тепловой энергии для целей
теплоснабжения**

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Том 2.1.

Главный инженер

А.В. Горчаков


Главный инженер проекта

Е. Л. Миронова

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ETC-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Утверждаемая часть схемы теплоснабжения	
Обосновывающие материалы			
2.1	ETC-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
2.2	ETC-47.ПП25-01.П.00.02-ОМ-СТ	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	
2.3	ETC-47.ПП25-01.П.00.03-ОМ-СТ	Электронная модель системы теплоснабжения города	
2.4	ETC-47.ПП25-01.П.00.04-ОМ-СТ	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
2.5	ETC-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ	Мастер-план развития систем теплоснабжения города	
2.6	ETC-47.ПП25-01.П.00.06-ОМ-СТ	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах;	
2.7	ETC-47.ПП25-01.П.00.07-ОМ-СТ	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	
2.8	ETC-47.ПП25-01.П.00.08-ОМ-СТ	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	
2.9	ETC-47.ПП25-01.П.00.09-ОМ-СТ	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	
2.10	ETC-47.ПП25-01.П.00.10-ОМ-СТ	Перспективные топливные балансы	
2.11	ETC-47.ПП25-01.П.00.11-ОМ-СТ	Оценка надежности теплоснабжения	
2.12	ETC-47.ПП25-01.П.00.12-ОМ-СТ	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	

ETC-47.ПП25-01.П.00.01-СП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Миронова				04.25

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «КИЦ»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2.13	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.13-ОМ-СТ	Индикаторы развития систем теплоснабжения города	
2.14	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.14-ОМ-СТ	Ценовые (тарифные) последствия	
2.15	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.15-ОМ-СТ	Реестр единых теплоснабжающих организаций	
2.16	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.16-ОМ-СТ	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	
2.17	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.17-ОМ-СТ	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	
2.18	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.18-ОМ-СТ	Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-СП

Лист


2

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	11
1. Функциональная структура теплоснабжения	12
1.1. Описание зон деятельности теплоснабжающих организация и описание структуры договорных отношений	12
1.2. Зоны действия производственных котельных	13
1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	13
1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города Бородино.....	13
2. Источники тепловой энергии	14
2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования по котельным	14
2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	17
2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	17
2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	17
2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	17
2.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	18
2.7. Среднегодовая загрузка оборудования	18
2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	18
2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	18
2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	20
2.11. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	20

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

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Чапурова				04.25

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	6
ООО «КИЦ»		

3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	102
3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	103
3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	104
3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	104
3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	105
3.21. Сведения о паровых сетях.....	105
3.22. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	105
3.23. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	106
3.24. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1-3.22 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	107
4. Зоны действия источников тепловой энергии	108
5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	109
5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	109
5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	111
5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	111
5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	111
5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	114
5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	114
5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	114
6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	115
6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	115

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	населения на отопление и горячее водоснабжение 114								
			5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии..... 114								
			5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 114								
			6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки..... 115								
			6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 115								
										Лист	
											3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ					

6.2.	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	117
6.3.	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	117
6.4.	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	117
6.5.	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	117
6.6.	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.	117
7.	Балансы теплоносителя.....	118
7.1.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	118
7.2.	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	118
7.3.	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	120
8.	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	121
8.1.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	121
8.2.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	121
8.3.	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	122
8.4.	Описание использования местных видов топлива	123
8.5.	Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии	125
8.6.	Описание преобладающего в поселении вида топлива.....	125
8.7.	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	125

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	каждого источника тепловой энергии..... 121
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 121
							8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 122
							8.4. Описание использования местных видов топлива 123
							8.5. Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии 125
							8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива..... 125
							8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения 125

11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	135
11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	136
11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	136
12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города.....	137
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);.....	137
12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	137
12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	137
12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	137
12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	138
12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	138
Нормативно-техническая (ссылочная) литература	139
Приложение №1. Схема расположения существующих источников тепловой энергии г. Бородино и зоны их действия	141
Приложение №2. Температурные графики	142

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ		Лист
								6

Таблица 1.1 – Характеристика системы теплоснабжения жилой зоны г. Бородино

Источник теплоснабжения	Номера жилых кадастровых кварталов, подключенных к источнику	Существующая нагрузка жилой зоны города			Потери теплоты в тепловых сетях, Гкал/ч
		Отопления Гкал/ч	Вентиляция Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	
Котельная №1	26; 35-149; 152-158	33,97	3,62	2,09	5,76
Котельная №2	1-25; 27-34; 101-111	27,36	-	3,76	4,00
Котельная ОКС	-	-	-	-	н.д.

1.2. Зоны действия производственных котельных

Данных по промышленным котельным г. Бородино не предоставлено.

1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Бородино сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно-, двухэтажные, в большей части – деревянные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных котлов, либо используется печное отопление.

1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города Бородино

За период с последней актуализации, изменений в функциональной структуре теплоснабжения города Бородино не произошло.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ			3

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования по котельным

Котельная №1

Котельная №1 - производственно – отопительная, проектировалась для теплоснабжения промзоны и развивающегося строительства жилья и вводилась в эксплуатацию поэтапно.

Здание котельной первой очереди 4-х этажное, нежилое, кирпичное введено в эксплуатацию в 1967 году, здание второй и третьей очереди введены в эксплуатацию в 1976 и 1980 годах. С западной стороны котельной пристроено 4-х этажное кирпичное здание бойлерной с ХВО, где установлено оборудование хим. водоподготовки, теплообменники и насосное оборудование.

При вводе первой очереди в эксплуатацию было установлено 4 паровых котла типа ДКВР 10/13. Котлы изготовлены Бийским котельным заводом, отпускаемое давление насыщенного пара 6,5-10 кгс/см², температура отпускаемого пара до 145°C, паропроизводительность (теплопроизводительность) 10 т/час (5,6 Гкал/ час).

Вторая очередь котельной при вводе в эксплуатацию комплектовалась паровыми котлами типа ДКВР 20/13. После проведения реконструкции в 1982 году были установлены водогрейные котлы Дорогобужского котельного завода с воздухоподогревателем типа КВ-ТСВ-20 - 2 шт., установленной Теплопроизводительность 20 Гкал/час каждый. Котлы рассчитаны на рабочее давление 2,5МПа (25 кгс/см²), минимальное давление 8МПа (8 кгс/см²), температура воды на входе в котел 70°C и на выходе из котла 150°C, расход воды через котел 247 т/ч.

Третья очередь вводилась в эксплуатацию в 1980 году с котлами типа КЕ 25-14с - 2 шт., завод изготовитель - Бийский котельный завод.

В 2008 году, в соответствии с конструкторской документацией БиКЗ был выполнен перевод котла КЕ 25-14 с №8 в водогрейный режим, а в 2005 году в водогрейный режим переведен котел №9. После перевода котлов с парового в водогрейный режим изменилась их маркировка на КЕВ 25/14. Теплоноситель отпускается с параметрами температуры по температурному графику 115/70°C. Теплопроизводительность котла составляет 14,26 Гкал/час, в том числе:

- от экономайзера 1,20 Гкал/час;
- от котла 13,06 Гкал/час.

Расход воды через котел составляет 373 м/ч в том числе, через экономайзер 34,5 м/ч. Расход воды через котел постоянный и регулируется регулятором расхода. Регулирование температуры сетевой воды на выходе из экономайзера и на выходе из котла осуществляется автоматически.

Присоединенная нагрузка потребителей 39,68 Гкал/час. Расчетная температура теплоносителя на отопление по температурному графику 95/70°C (Приложение №2).

Взам. инв. №		В том числе: - от экономайзера 1,20 Гкал/час; - от котла 13,06 Гкал/час. Расход воды через котел составляет 373 м/ч в том числе, через экономайзер 34,5 м/ч. Расход воды через котел постоянный и регулируется регулятором расхода. Регулирование температуры сетевой воды на выходе из экономайзера и на выходе из котла осуществляется автоматически. Присоединенная нагрузка потребителей 39,68 Гкал/час. Расчетная температура теплоносителя на отопление по температурному графику 95/70°C (Приложение №2).							
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
								ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ	Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

На котельной принято регулирование отпуска тепловой энергии - качественное согласно температурному графику (см. Приложение №2). Для учета количества тепла, переданного потребителям на котельной установлены коммерческие приборы учета тепловой энергии.

Котельная №2

Четырехэтажное нежилое здание котельной №2, расположено в юго-западной части пром. площадки разреза «Бородинский», занимаемая площадь 1,3 Га. Котельная предназначена для отопительно-вентиляционных целей и системы горячего водоснабжения жилых, общественных и промышленных зданий г. Бородино. В котельной установлено 4 водогрейных котла Дорогобужского котельного завода КВ-ТСВ 20 с воздухоподогревателем и слоевым сжиганием топлива Бородинского месторождения.

Котел рассчитан на рабочее давление 2,5 МПа (25 кгс/см²), минимальное давление 8 МПа (8 кгс/см²), температура воды на входе в котел 70°C и на выходе из котла 150°C, расход воды 247 т/ч.

Присоединенная нагрузка потребителей 31,12 Гкал/час. Расчетная температура теплоносителя на отопление по температурному графику 95/70°C (см Приложение №2).

На котельной принято регулирование отпуска тепловой энергии - качественное согласно температурному графику (см. приложение №2). Для учета количества тепла, переданного потребителям на котельной установлены коммерческие приборы учета тепловой энергии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									Лист
											5
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ					

Таблица 2.1 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» в 2024 году

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - уголь									
1	Котельная №1	ДКВР 10/13	1	1969	5,6	70,92	-	77,5	166,89	2009
		ДКВР 10/13	1	1969	5,6		-	77,5		2009
		ДКВР 10/13	1	1969	5,6		-	77,5		2010
		ДКВР 10/13	1	1980	5,6		-	77,5		2010
		КВ-ТСВ-20	1	1987	20		-	82,1		2011
		КЕВ-25/14	1	1982	14,26		-	80		2011
		КЕВ-25/14	1	1982	14,26		-	80		2012
2	Котельная №2	КВ-ТСВ-20	1	1992	20	80	-	82,1	176,37	2021
		КВ-ТСВ-20	1	1992	20		-	82,1		2023
		КВ-ТСВ-20	1	1992	20		-	82,1		2022
		КВ-ТСВ-20	1	1992	20		-	82,1		2021
ВСЕГО:			11		150,92	150,92				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 2.2 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» в 2024 году

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч
1	Котельная №1	70,92	-	58,66	0,44	58,22
2	Котельная №2	80	-	54,9	0,1	54,8

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Сведения об ограничении тепловой мощности котельных отсутствуют.

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Таблица 2.3 – Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал/год	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал/год	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная №1	105 536,43	1 688,09	83 421,59	Уголь бурый 2БР	20 810,45
2	Котельная №2	110 532,2	383,66	95 178,31	Уголь бурый 2БР	18 202,31
ИТОГО		216 068,65	2071,75	178 559,90		

2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта представлены в таблице 2.1. Мероприятия по продлению ресурса включают в себя регулярный осмотр, выявление и устранение неисправностей основного оборудования котельных.

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

2.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

На котельных принято регулирование отпуска тепловой энергии - качественное согласно температурным графикам (см. приложение №2).

2.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.4 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час
1	Котельная №1	70,92	105 536,43	-
2	Котельная №2	80	110 532,2	-
ИТОГО		150,92	216 068,65	

2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На котельных установлены коммерческие приборы учета тепловой энергии.

2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Таблица 2.5 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных в зоне действия ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

№ п/п	Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода)	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепловой энергии, тыс.Гкал
1	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего событий		н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Таблица 2.6 – Динамика теплоснабжения котельных АО «КрасЭко» за 2024 год

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение подачи тепловой энергии, Гкал/ед
н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 2.7 – Установленный топливный режим котельных АО «КрасЭко» за 2024 год

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Низшая теплотворная способность топлива за 2024 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2024 год
1	Котельная №1	Бурый уголь	4000	20 810,45
2	Котельная №2	Бурый уголь	4000	18 202,31

Таблица 2.8 – Динамика изменения эксплуатационных показателей котельных АО «КрасЭко» за 2024 год

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	-	-	41,3	40,63	н.д
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	-	-	343,26	176,54	343,26
Собственные нужды	%	-	-	0,88	0,88	0,88
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	-	-	387,1	390,55	385,29
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	-	-	69,52	43,86	н.д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м³/Гкал	-	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	-	-	-	-
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0	0	0	0	0
Доля котельных оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100	100	100	100	100
Доля автоматизирован-	%	0	0	0	0	0

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
ных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)						
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	н.д	н.д	н.д	н.д	н.д
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	н.д	н.д	н.д	н.д	н.д
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	н.д	н.д	н.д	н.д	н.д
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс.Гкал	н.д	н.д	н.д	н.д	н.д
Вид резервного топлива		-	-	-	-	-
Расход резервного топлива	т.у.т	-	-	-	-	-

2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на момент актуализации схемы теплоснабжения не выявлено.

2.11. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и (или) оборудование (турбоагрегатов) в системе теплоснабжения города Бородино, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

10

2.12. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по пунктам 2.1-2.5 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии не произошло.

[illegible]

Таблица 3.8 – Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с отбором теплоносителя для целей горячего водоснабжения из систем отопления в зоне деятельности АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения присоединенной по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2020 года
2020	1	8,26	нет
2021	1	8,26	нет
2022	1	8,26	нет
2023	1	8,26	нет
2024	1	8,26	нет

Таблица 3.9 – Характеристика оборудования насосных станций в зоне деятельности АО «КрасЭко» за 2024 год

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт.	Расход, м³/час	Давление на входе, ати	Давление на выходе, ати	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
ЦТП-2	Котельная №1	1Д 1250-63	2	1250	н.д.	н.д.	параллельно	в работе 1 насос
ЦТП-6	Котельная №1	K 100-50	1	100	н.д.	н.д.	параллельно	рабочее
		Willo IL100/21 0-37/2	1	200	н.д.	н.д.	параллельно	рабочее
		K 100-80-160	1	100	н.д.	н.д.	параллельно	рабочее
ЦТП-7	Котельная №1	NB 65-200/219	3	126	н.д.	н.д.	параллельно	в работе 2 насоса
ГРП	Котельная №1	K 100-65-200	1	100	н.д.	н.д.	параллельно	рабочее
		КМ 100-33	1	н.д.	н.д.	н.д.	параллельно	рабочее

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Теплоснабжение новой части города квартала «Б» с тепловой нагрузкой – 31,12 Гкал/час осуществляется от котельной №2, через ЦТП-5.

Принципиальная схема месторасположения источников теплоты города приведена в приложении №1.

Передача тепла от котельной №1 к потребителям старой части города (квартал А) осуществляется через ЦТП №2. ЦТП №2 является повышающей насосной станцией на обратном трубопроводе тепловой сети.

В связи со сложным рельефом местности, большими перепадами по высоте, для снижения давления у потребителей по кварталу «А» установлены дополнительные насосные подкачивающие станции:

ЦТП №7 зона действия от УТ14 на ул. Щетинкина до потребителей, расположенных по ул. 9 Мая и ул. Садовая; насосная станция предназначена для смешения теплоносителя из обратного трубопровода в прямой с целью понижения температуры в прямом трубопроводе (изменение температурного графика). ЦТП работает в автоматическом режиме регулировка происходит по датчику температуры.

ЦТП №6 обеспечивает теплоснабжение потребителей кв. «Восточный».

В межотопительный период снабжение потребителей города горячей водой осуществляется от одной котельной по очереди путем объединения кварталов «А» и «Б» на коллекторе ЦТП-2.

Тепловые сети города разветвленные, кольцевые с открытым водоразбором.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				15	

3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

В Приложении №1 представлены схемы существующих тепловых сетей от котельной №1 и котельной №2.

3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Компенсация тепловых удлинений тепловой сети осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота.

Параметры тепловых сетей – их протяженность, диаметр, год начала эксплуатации, тип изоляции и тип прокладки представлены в таблицах 3.10-3.13

Таблица 3.10 – Основные параметры тепловых сетей котельной №1 с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
1	2	3	4	5	6	7
Котельная №1 - ТК-202/1	426	65	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-202/1 - ТК-202	426	268	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-202 - ТК-203	426	28	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-203 - ТК-204	426	82	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-204 - ТК-205	426	105	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-205 - Т.205	426	101	минвата	надземная	1981	н/д
Т.205 - ТК-206	426	151	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-206 - ТК-207	426	232	минвата	надземная	1981	н/д
ТК-207 - Т.206	273	109	минвата	надземная	1981	н/д
Т.206 - Т.207	273	170	минвата	надземная	1985	н/д
Т.207 - ТК-454	89	25	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-454 - ТК-455	108	25	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-455 - ТК-	89	54	минвата	надземная	1985	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

16

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
456						
ТК-456 - ТК-457	89	35	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-457 - ТК-458	76	62	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-458 - Т.208	76	47	минвата	надземная	1985	н/д
Т.208 - ТК-459	76	16	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-459 - н/д (СТС АО "КрасЭко")	76	12	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-459 - н/д (СЭС АО "КрасЭко")	76	40	минвата	надземная	1985	н/д
Т.207 - Т.148	273	835	минвата	надземная	1986	н/д
ТК-207 - Т.148	325	1103	минвата	надземная	1985	н/д
Т.148 - ЦТП-2	530	31	минвата	надземная	1971	н/д
ЦТП-2 - ТК-208	325	97,5	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-208 - ТК-209	273	133	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-209 - ТК-210	273	112	минвата	канальная	1971	2013
ТК-210 - ТК-211	273	112	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-211 - ТК-371	57	36	ППУ	канальная	2019	2019
ТК-371 - ТК-372	57	58	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-211 - ТК-212	133	71	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-212 - н/д ул. Гоголя, 28 (д/с "Уголек")	89	18	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-212 - ж/д ул. 9 Мая, 95	89	65	минвата	канальная	2012	2021
ТК-211 - ТК-212/1	273	10	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-212/1 - ж/д ул. 9 Мая 93	89	36	минвата	канальная	1979	1997
ТК-212/1 - ТК-213	273	2	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-213 - ЦТП-3	219	4	минвата	канальная	1971	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

17

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-213 - ЦТП-3	219	4	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-213 - ТК-214	219	62	минвата	канальная	1971	2021
ТК-214 - ТК-215	219	25	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-215 - ТК-216	159	17	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-216 - ТК-217	159	122	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-217 - ж/д ул. Гоголя, 24	57	29	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-217 - ТК-218	159	30	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-218 - ж/д ул. Гоголя 22	57	29	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-218 - ТК-219	159	40	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-219 - ж/д ул. Гоголя 20	57	29	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-219 - ТК-220	159	40	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-220 - ж/д ул. Гоголя 18	57	19	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-220 - ж/д ул. Гоголя 16	57	19	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-220 - ТК-221	159	35	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-221 - ТК-222	159	20	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-222 - ж/д ул. Гоголя 14	57	26	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-222 - ТК-223	159	27	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-223 - ж/д ул. Гоголя 12	57	24	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-223 - ТК-224	159	22	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-224 - ТК-224/1	159	24	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-224/1 - ж/д ул. Гоголя 10	57	6	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-224/1 - ТК-225	159	30	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-225 - ж/д ул. Гоголя 8	57	4	минвата	канальная	1990	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

18

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-225 - ТК-226	159	32	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-226 - ТК-227	159	21	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-227 - ТК-232	159	22	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-232 - ТК-228	89	31	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-228 - ТК-229	89	70	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-229 - ТК-230	89	11	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-230 - ж/д ул. Нагорная 45	57	10	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-230 - ТК-231	57	57	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-231 - ж/д ул. Нагорная 43	57	10	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-232 - ТК-233	159	45	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-233 - ж/д пер. Солнечный 2	76	10	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-233 - ж/д ул. Гоголя 6	76	22	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-233 - ТК-234	159	32	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-234 - ж/д пер. Солнечный 4	57	9	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-234 - ж/д ул. Нагорная 39	57	39	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-234 - ТК-235	108	35	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-235 - ж/д ул. Нагорная 41	57	36	ППУ	канальная	2019	2019
ТК-235 - ж/д ул. Нагорная 41а	57	10	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-226 - ТК-236	76	38	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-236 - ж/д	57	8	минвата	канальная	1990	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

19

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
пер. Солнечный 1						
ТК-236 - ТК-237	57	43	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-237 - ж/д пер. Солнечный 3	38	8	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-237 - ТК-238	57	43	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-238 - ж/д пер. Солнечный 5	45	8	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-216 - ТК-239	159	48	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-239 - ТК-240	89	35	минвата	надземная	1990	н/д
ТК-240 - ТК-241	57	31	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-239 - ТК-242	159	139	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-242 - ж/д ул. Нагорная 19	45	14	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-242 - ТК-243	133	56	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-243 - ТК-244	57	15	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-244 - ж/д ул. Нагорная 21	32	4	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-244 - ж/д ул. Нагорная 23	32	4	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-243 - ТК-245	133	62	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-245 - ж/д ул. Нагорная 25	38	25	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-245 - ж/д ул. Нагорная 27	38	21	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-245 - ТК-246	108	56	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-246 - ж/д ул. Нагорная 29	38	20	минвата	канальная	1990	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

20

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-246 - ТК-247	108	30	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-247 - ж/д ул. Нагорная 31	38	15	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-247 - ТК-248	89	40	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-248 - ж/д ул. Нагорная 33	38	12	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-248 - Т.66	38	19	минвата	канальная	1990	н/д
Т.66 - ж/д ул. Нагорная 35	38	5	минвата	канальная	1990	н/д
Т.66 - ж/д ул. Нагорная 37	38	60	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-215 - Т.63	219	84	минвата	канальная	1971	н/д
Т.63 - ТК-249	219	75	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249 - ТК-250	108	14	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-250 - Т.70	57	32	минвата	канальная	1971	н/д
Т.70 - Т.67	57	39	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-250 - ТК-251	89	12	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-251 - ТК-252	89	40	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-252 - ТК-253	133	39	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-253 - ж/д ул. Маяковского 28	108	9	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249 - ТК-254	219	66	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-254 - ТК-255	219	52	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-255 - ж/д ул. 9 Мая 60	76	14	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-255 - ТК-256	89	39	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-256 - ж/д ул. Маяковского 21	57	8,5	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-256 - ТК-257	89	42	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-257 - ж/д ул. Маяков-	89	8,5	минвата	канальная	1959	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

21

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ского 23						
ТК-255 - Т.71	219	35	минвата	канальная	1959	н/д
Т.71 - ж/д ул. 9 Мая 58	57	19	минвата	канальная	1959	н/д
Т.71 - ТК-258	219	45	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-258 - ж/д ул. 9 Мая 56	57	17	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-258 - ТК-259	219	47	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-259 - ж/д ул. 9 Мая 54	57	15	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-259 - ТК-260	219	43	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-260 - ж/д ул. 9 Мая 52	57	16	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-260 - ТК-260/1	108	115	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-260/1 - н/д ул. Октябрьской 56а	108	7	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-260 - ТК-261	219	44	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-261 - ж/д ул. 9 Мая 50	57	17	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-261 - ТК-261/1	219	50	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-261/1 - ТК-265	219	12	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-265 - ж/д ул. 9 Мая 48	57	10	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-265 - ТК-266	219	45	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-266 - ж/д ул. 9 Мая 46	57	19	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-266 - ТК-267	219	51	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-267 - ж/д ул. 9 Мая 44	57	18	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-267 - ТК-268	159	59	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-268 - ж/д ул. 9 Мая 55	89	68	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-268 - ж/д ул. Комсомольская 12	108	22	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-268 - ТК-	89	38	минвата	канальная	1959	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
269						
ТК-269 - пер. Шахтёрский 3 (д/с "Дюймовочка")	76	56	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-269 - ж/д ул. Комсомольская 14	76	14	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-267 - ТК-270	219	37	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-265 - ж/д ул. 9 Мая 42	57	27	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-270 - ТК-271	219	48	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-271 - Т.72	76	108	ППУ	безканальная	2020	н/д
Т.72 - Т.73	76	80	ППУ	безканальная	2020	н/д
Т.73 - Т.74	76	23	ППУ	безканальная	2020	н/д
Т.74 - Т.75	57	27	ППУ	безканальная	2020	н/д
ТК-271 - Т.71/1	219	3	минвата	канальная	1994	н/д
Т.71/1 - ТК-272	219	27	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-272 - ТК-273	57	94	минвата	канальная	2018	2019
ТК-272 - ТК-274	219	24	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-274 - ТК-275	159	39	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-275 - ж/д ул. Комсомольская 15	108	10	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-275 - ТК-276	159	35	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-276 - ж/д ул. Комсомольская 17	89	42	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-276 - ж/д ул. 9 Мая 53	89	13,5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-274 - ТК-277	219	45	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-277 - ж/д ул. 9 Мая 51	89	41	минвата	канальная	1968	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-277 - ТК-278	219	11	минвата	канальная	1968	н/д
ТК-278 - ТК-279	219	138	минвата	канальная	1959	н/д
ТК-279 - Т.76	45	17	минвата	канальная	1959	н/д
Т.76 - ж/д ул. Пионерская 10а	38	8	минвата	канальная	1979	н/д
Т.76 - Т.77	45	51	минвата	канальная	1979	н/д
Т.77 - Т.78	45	26	минвата	канальная	1979	н/д
Т.78 - Т.79	45	4	минвата	канальная	1979	н/д
ТК-279 - ТК-280	108	21	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-280 - ТК-281	89	22	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-281 - ТК-282	89	19	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-282 - ТК-283	89	25	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-283 - ТК-284	89	77	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-284 - ТК-285	89	68	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-285 - ТК-286	89	69	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-286 - ТК-286/1	89	40	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-280 - ТК-287	108	17	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-287 - ТК-288	108	20	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-288 - ТК-289	108	67	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-289 - ТК-290	108	22	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-290 - ТК-291	108	20	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-291 - ТК-292	89	153	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-292 - Т.82	89	41	минвата	канальная	2022	2022
Т.82 - ТК-295	89	120	минвата	канальная	2022	2022
ТК-295 - ТК-294	89	15	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-294 - ТК-293	32	16	минвата	канальная	1988	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

24

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-279 - ТК-297	219	37	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-297 - ж/д ул. 9 Мая 49	76	11	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-297 - ТК-299	219	42	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-299 - ТК-300	219	43	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-300 - ТК-301	219	24	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-301 - ТК-302	219	32	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-302 - ТК-303	219	18	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-303 - ТК-304	219	25	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-304 - Т.81	219	36	минвата	канальная	1988	н/д
Т.81 - ТК-305	219	271	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-305 - ТК-306	219	58	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-306 - ТК-309	219	21	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-309 - ТК-308	219	8	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-308 - ж/д ул. Советская 34	108	8	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-308 - ж/д ул. Щетинкина 23	108	6	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-309 - ТК-309/1	108	143	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-309/1 - ТК-310	108	121	ППУ	канальная	2019	н/д
ТК-306 - ТК-307	219	17	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-307 - ТК-398	219	134	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-398 - ТК-399	159	16	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-398 - ТК-403	325	24	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-399 - ТК-403	159	24	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-403 - ЦТП-7	273	26	минвата	канальная	1988	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

25

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-403 - Т.85	325	74	минвата	канальная	1988	н/д
Т.85 - ТК-404	530	17	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-404 - Т.86	57	18	минвата	канальная	2003	н/д
Т.86 - Т.87	45	70	минвата	канальная	2003	н/д
Т.87 - Т.88	45	2	минвата	канальная	2003	н/д
Т.88 - Т.89	45	129	минвата	канальная	2003	н/д
Т.89 - Т.90	45	3	минвата	канальная	2003	н/д
Т.86 - Т.91	57	25	минвата	канальная	2003	н/д
Т.91 - Т.92	57	70	минвата	канальная	2003	н/д
Т.92 - Т.93	57	32	минвата	канальная	2003	н/д
Т.93 - Т.94	45	61	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-404 - Т.95	273	161	минвата	канальная	2002	н/д
Т.95 - Т.96	273	193	минвата	надземная	2002	н/д
Т.96 - Т.97	325	157	минвата	надземная	2002	н/д
Т.97 - ТК-421	325	14	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-421 - ЦТП-6	273	80	минвата	канальная	2002	н/д
ЦТП-6 - ТК-422	273	93	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-422 - ТК-423	219	80	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-423 - ТК-424	219	53,7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-424 - ТК-425	219	58	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-425 - ТК-426	219	64	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-426 - ТК-427	219	24	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-427 - ТК-428	219	89	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-428 - ТК-429	219	99	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-429 - ТК-430	219	38,8	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-430 - ТК-431	89	33	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-431 - ТК-432	76	36	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-432 - Т.97/3	45	11	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-430 ТК-430/1	219	59	минвата	канальная	2004	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

26

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-430/1 ТК-433	219	19	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-433 - ТК-434	76	36	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-434 - ТК-435	76	30	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-435 - ТК-436	76	27	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-436 - ТК-437	45	41	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-422 - ТК-438	273	34	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-438 - Т.97/2	219	204	минвата	надземная	2004	н/д
Т.97/2 - Т.97/3	219	39	минвата	надземная	2004	н/д
Т.97/3 - Т.97/1	159	39	минвата	надземная	2004	н/д
Т.97/1 - Т.98	159	161	минвата	надземная	2004	н/д
Т.98 - Т.99	133	80	минвата	надземная	2004	н/д
Т.99 - ТК-445	133	125	минвата	надземная	2004	н/д
ТК-445 - Электробойлерная	133	43	минвата	канальная	2004	н/д
Электробойлерная - ТК-439	76	73	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-439 - ТК-441	76	31	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-441 - ТК-442	76	40	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-442 - ТК-443	76	40	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-443 - ТК-444	76	20	минвата	канальная	1982	н/д
Электробойлерная - Т.100	108	18	минвата	канальная	2004	н/д
Т.100 - ТК-446	89	32	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-446 - ж/д ул. Приозёрная 40	45	5	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-446 - ТК-447	89	31	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-447 - ж/д ул. Приозёрная 38	45	5	минвата	канальная	2004	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

27

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-447 - ТК-448	89	48	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-448 - ж/д ул. Приозёрная 36	45	5	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-448 - ТК-449	89	50	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-449 - ж/д ул. Приозёрная 34	38	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-449 - ТК-450	89	34	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-450 - ж/д ул. Приозёрная 32	38	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-450 - ТК-451	76	50	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-451 - ж/д ул. Приозёрная 30	38	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-451 - ТК-452	76	40	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-452 - ж/д ул. Приозёрная 28	38	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-452 - ТК-453	76	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-445 - Т.102	76	314	минвата, ППУ	канальная	2014	2017
Т.102 - Котельная ГРП	76	1001	минвата	канальная	2014	н/д
Котельная ГРП - Т.103	89	32	минвата	канальная	2006	н/д
Т.103 - ж/д ул. Геологическая 11	32	29	минвата	канальная	2006	н/д
Т.103 - Т.104	89	100	минвата	канальная	2006	н/д
Т.104 - ж/д ул. Геологическая 8	38	46	минвата	канальная	2006	н/д
Т.104 - Т.105	89	10	минвата	канальная	2006	н/д
Т.105 - ж/д ул. Геологическая 6	32	48	минвата	канальная	2006	н/д
Т.105 - Т.106	89	66	минвата	канальная	2006	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

28

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.106 - ж/д ул. Геологической 4	38	38	минвата	канальная	2006	н/д
Т.106 - Т.107	57	66	ППУ	канальная	2018	н/д
Т.107 - ж/д ул. Геологическая 2	32	45	минвата	канальная	2006	н/д
Т.107 - Т.108	57	28	ППУ	канальная	2018	н/д
Т.108 - ж/д ул. Геологическая 1	32	40	минвата	канальная	2006	н/д
Котельная ГРП - Т.109	57	80	минвата	надземная	2000	н/д
Т.109 - Т.110	57	20	минвата	надземная	2000	н/д
Т.110 - Т.111	57	32	минвата	канальная	2000	н/д
Т.111 - Т.112	57	18	минвата	надземная	2000	н/д
Т.112 - Т.113	57	4	минвата	надземная	2000	н/д
Т.113 - ж/д пер. Дальний 2-2	32	7	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-404 - ТК-410	530	125	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-410 - ТК-408	76	24	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-408 - ТК-409	57	40	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-409 - ТК-409/1	57	42	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-408 - ТК-407	57	42	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-407 - ТК-406	57	44	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-410 - ТК-411	530	112	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-411 - ТК-412	530	132	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-412 - Т.115	89	6	минвата	канальная	1993	н/д
Т.115 - Т.120	89	85	минвата	надземная	1993	н/д
Т.120 - Т.116	76	43	минвата	надземная	1993	н/д
Т.116, 117, 118, 119 - ж/д ул. Бородинская 16	38	4	минвата	надземная	1993	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

29

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.121, 124 - ж/д ул. Бородинская 14	32	2	минвата	надземная	1993	н/д
Т.122, 123 - ж/д ул. Бородинская 14	38	2	минвата	надземная	1993	н/д
ТК-115 - Т.132	89	104	минвата	надземная	1993	н/д
Т.125,126,127, 128 - ж/д ул. Бородинская 12	38	4	минвата	надземная	1993	н/д
Т.129,130,131, 132 - ж/д ул. Бородинская 10	38	4	минвата	надземная	1993	н/д
ТК-412 - ТК-412/1	530	136	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-412/1 - ТК-413	45	25	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-412/1 - ТК-414	530	66	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-414 - ТК-416	530	269	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-416 - ТК-418	530	120	минвата	канальная	1996	2020
ТК-418 - ТК-417	89	28	минвата	канальная	1997	н/д
ТК-417 - Т.133/1	45	32	минвата	канальная	1997	н/д
ТК-417 - Т.133	108	28	минвата	канальная	1997	н/д
Т.133 - Т.134	108	23	минвата	канальная	1997	н/д
Т.134 - Т.135	108	12	минвата	канальная	1997	н/д
Т.135 - Т.136	108	14	минвата	канальная	1997	н/д
Т.136 - Т.137	89	12	минвата	канальная	1997	н/д
Т.137 - Т.138	89	25	минвата	канальная	1997	н/д
Т.138 - Т.139	57	15	минвата	канальная	1997	н/д
Т.139 - Т.140	38	55	минвата	канальная	1997	н/д
ТК-418 - ТК-419	530	82	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-419 - ТК-419/1	530	25	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-419/1 - Т.141	530	51	минвата	надземная	1994	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

30

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
T.141 - T.144	530	35	минвата	надземная	1994	н/д
T.144 - T.145	530	196	минвата	надземная	1972	н/д
T.145 - T.147	530	40	минвата	надземная	1972	н/д
T.147 - T.147/2	89	70,6	минвата	канальная	1994	н/д
T.147/2 - ТК207/1	57	79	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-207/1 - Подстанция №57	57	150	минвата	надземная	1994	н/д
T.147 - ЦТП-2	530	40	минвата	надземная	1972	н/д
ТК-412/1 - ТК-385	219	120	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-385 - ТК-315	159	110	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-315 - ж/д ул. Советская 21-1	32	14	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-315 - ТК-316	76	20	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-316 - ж/д ул. Советская 21-2	38	8	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-316 - ТК-317	76	40	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-317 - ж/д ул. Советская 25	45	49	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-317 - ж/д ул. Советская 23	38	6	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-315 - ТК-367	159	118	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-367 - ТК-366	108	20	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-366 - ТК-365	108	23	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-365 - ж/д ул. Октябрьская 35	32	7	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-365 - ТК-364	108	30	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-364 - ж/д ул. Октябрьская 37	38	7	ППУ	канальная	2020	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

31

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-364 - ТК-363	108	36	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-363 - ж/д ул. Октябрьская 39	38	7	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-363 - ТК-362	108	38	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-362 - ж/д ул. Октябрьская 41	38	7	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-362 - ТК-361	108	15	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-361 - ТК-357/1	108	74	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-357/1 - ж/д ул. Октябрьская 54	76	22	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-357/1 - ж/д ул. Горького 1	76	26	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-367 - ТК-368	133	16	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-368 - ТК-359	108	42	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-359 - ТК-360	108	21	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-360 - ж/д ул. Октябрьская 48	76	17	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-359 - ТК-358/1	108	33	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-358/1 - ж/д ул. Октябрьская 50	76	19	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-358/1 - ТК-358	108	41	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-358 - ж/д ул. Октябрьская 52	76	17	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-358 - ж/д пер. Шахтёрский 5	76	17	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-368 - ТК-369	76	46	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-369 - ТК-370	45	98	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-208 - ТК-	219	120	минвата	канальная	1954	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

32

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
373						
ТК-373 - Т.149	89	15	минвата	канальная	1972	н/д
Т.149 - ж/д ул. Ленина 48	89	10	минвата	канальная	1972	н/д
Т.149 - ж/д ул. Ленина 46	89	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-373 - ТК-374	219	136	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-374 - ТК-375	219	40	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-375 - ТК-377	219	92	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-377 - ТК-378	219	52	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-378 - Т.151	219	75	минвата	канальная	1972	н/д
Т.151 - ТК-379	159	24	минвата	надземная	1972	н/д
ТК-379 - Т.178	159	85	минвата	надземная	1972	н/д
Т.178 - ТК-328	108	24	минвата	надземная	1952	н/д
ТК-328 - ТК-327	76	20	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-327 - ж/д ул. Горького 8	76	7	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-328 - ТК-329	108	67	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-329 - н/д ул. Горького 6 (гараж)	57	11	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-329 - н/д ул. Горького 6	57	5	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-329 - ТК-330	57	23	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-330 - ж/д ул. Горького 4	89	10	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-330 - ж/д ул. Октябрьская 45	32	20	минвата	канальная	1954	н/д
Т.178 - ТК-325	159	55	минвата	надземная	1954	н/д
ТК-325 - ТК-326	57	18	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-326 - ж/д	57	35	минвата	канальная	1954	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ул. Горького 7						
ТК-325 - ТК-324	159	32	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-324 - ТК-324/1	159	11	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-324/1 - ТК-322	159	46	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-322 - ТК-323	159	33	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-323 - ж/д ул. Горького 3	89	9	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-324 - Т.197	108	35	минвата	канальная	1954	н/д
Т.197 - ж/д ул. Советская 46	38	5	минвата	канальная	1954	н/д
Т.197 - Т.198	108	36	минвата	канальная	1954	н/д
Т.198 - ТК-321	108	8	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-321 - ж/д ул. Советская 44	38	5	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-321 - ТК-320	108	35	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-320 ж/д ул. Советская 27	45	34	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-320 - ТК-319	108	10	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-319 - ж/д ул. Советская 42-2	38	13	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-319 - ТК-318	108	16	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-318 - ж/д ул. Советская 42-1	45	13	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-318 - ТК-318/1	57	60	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-318/1 - ж/д ул. Советская 40	57	21	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-398 - ТК-397	159	56	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-397 - ТК-396	219	19	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-396 - ТК-	219	62	минвата	канальная	1972	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

34

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
395						
ТК-395 - ТК-394	219	114	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-394 - ТК-393	219	40	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-393 - ТК-311	76	96	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-311 - ж/д ул. Советская 13	45	10	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-311 - ТК-312	76	37	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-312 - ж/д ул. Советская 13	38	5	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-312 - ТК-313	76	35	минвата	канальная	1970	2021
ТК-313 - ж/д ул. Советская 15	38	5	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-313 - ТК-314	57	46	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-314 - ж/д ул. Советская 17	38	5	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-314 - ж/д ул. Советская 19	38	44	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-393 - ТК-392	108	15	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-392 - ж/д ул. Ленина 16	38	10	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-392 - ТК-391	108	39	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-391 - ж/д ул. Ленина 18	38	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-391 - ТК-390	108	44	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-390 - Т.160/1	45	20	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-390 - ТК-389	108	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-389 - ж/д ул. Ленина 20	38	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-389 - ТК-388	108	49	минвата	канальная	1972	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

35

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-388 - Т.157	57	29	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-388 - ж/д ул. Ленина 22	45	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-388 - ТК-386	108	46	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-386 - ТК-387	57	29	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-386 - н/д ул. Ленина 24	57	17	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-386 - ТК-385	108	49	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-385 - ТК-384	108	67	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-384 - ТК-383	108	36	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-383 - ТК-382	89	34	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-382 - ТК-381	89	33	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-209 - ТК-341	159	28	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-341 - ТК-340	159	28	минвата	канальная	1973	2013
ТК-340 - Т.169	76	24	скорлупа	канальная	2013	2013
Т.169 - ж/д ул. Советская 51	57	23	скорлупа	канальная	2013	н/д
Т.169 - ж/д ул. Советская 49	57	4	скорлупа	канальная	2013	н/д
ТК-340 - ТК-339	133	83	минвата	канальная	1973	2013
ТК-339 - Т.170	89	28	скорлупа	канальная	2011	2011
Т.170 - ж/д ул. Советская 47	57	10	скорлупа	канальная	2011	н/д
Т.170 - ж/д ул. Советская 45	57	17	скорлупа	канальная	2011	н/д
ТК-339 - ТК-338	133	65	минвата	канальная	1973	2013
ТК-338 - ж/д ул. Советская 43	76	29	скорлупа	канальная	2009	н/д
ТК-338 - ТК-337	108	30	минвата	канальная	1973	2013
ТК-337 - ТК-	108	66	минвата	канальная	1973	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

36

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
336						
ТК-336 - ж/д ул. Советская 56	32	10	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-336 - ТК-335	108	10	минвата	канальная	1973	2014
ТК-335 - Т.171	76	24	минвата	канальная	1973	н/д
Т.171 - ж/д ул. Советская 39	25	7	минвата	канальная	1973	н/д
Т.171 - Т.172	57	29	минвата	канальная	1973	н/д
Т.172 - ж/д ул. Советская 37	25	7	минвата	канальная	1973	н/д
Т.172 - Т.173	57	36	минвата	канальная	1973	н/д
Т.173 - ж/д ул. Советская 35-2	25	7	минвата	канальная	1973	н/д
Т.173 - Т.174	57	4	минвата	канальная	1973	н/д
Т.174 - ж/д ул. Советская 35-1	32	7	минвата	канальная	1973	н/д
Т.174 - Т.175	32	32	минвата	канальная	1973	н/д
Т.175 - ж/д ул. Советская 33	32	7	минвата	канальная	1973	н/д
Т.175 - Т.176	32	29	минвата	канальная	1973	н/д
Т.176 - ж/д ул. Советская 31-2	25	7	минвата	канальная	1973	н/д
Т.176 - Т.177	38	4	минвата	канальная	1973	н/д
Т.177 - ж/д ул. Советская 31-1	25	7	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-335 - ТК-334	76	11	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-334 - ж/д ул. Советская 54	32	10	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-334 - ТК-333	57	34	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-333 - ж/д ул. Советская 52	32	12	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-333 - ТК-332	57	37	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-332 - ж/д	32	13	минвата	канальная	1973	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

37

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ул. Советская 50						
ТК-332 - ТК-331	38	32	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-331 - ж/д ул. Советская 48	32	14	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-210 - ТК-342	159	38	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-342 - ТК-343	159	10	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-343 - ТК-344	159	26	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-344 - ТК-345	159	33	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-345 - ТК-346	159	34	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-346 - ТК-347	159	36	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-347 - ТК-348	159	46	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-348 - ТК-350	159	52	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-350 - ТК-351	159	27	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-351 - ТК-353	159	44	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-353 - ТК-352	108	18	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-352 - ж/д ул. Октябрьская 62	89	7	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-352 - ж/д ул. Маяковского 27	89	18	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-353 - Т.204	159	16	минвата	канальная	1952	н/д
Т.204 - ТК-354/1	108	72	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-354/1 - ж/д пер. Строительный 4	57	8	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-354/1 - ТК-354/2	89	42	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-354/2 - ж/д пер. Строи-	57	8	минвата	канальная	1952	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

38

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
тельный 2						
ТК-354/2 - ж/д ул. 9 Мая 57	89	30	ППУ	канальная	2022	2022
Т.204 - ТК-354	159	12	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-354 - ж/д ул. Октябрьская 60	57	12	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-354 - ТК-355	159	41	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-355 - ж/д ул. Октябрьская 58	57	7	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-355 - ТК-356	159	10	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-356 - ж/д пер. Строительный 6	57	20	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-356 - ТК-357	108	48	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-357 - ж/д ул. Октябрьская 56	89	12	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-357 - ж/д ул. Горького 2	76	15	минвата	канальная	1952	н/д
ТК-361 - ж/д ул. Октябрьская 43	38	18	минвата	канальная	1969	н/д
Т.203 - ж/д ул. Октябрьская 47	38	8	минвата	канальная	1974	н/д
Т.202 - ж/д ул. Октябрьская 49	25	8	минвата	канальная	1974	н/д
Т.201 - ж/д ул. Октябрьская 51	32	8	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-350 - н/д ул. Октябрьская 53	45	24	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-349 - ж/д ул. Октябрьская 55	32	18	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-349 - ж/д ул. Октябрьская 57	32	19	минвата	канальная	1974	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

39

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двух-трубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-345 - ж/д ул. Октябрьская 63	32	20	минвата	канальная	1974	н/д
Т.200 - ж/д ул. Октябрьская 65	32	5	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-346 - ж/д ул. Октябрьская 66	32	10	минвата	канальная	1974	н/д
Т.200 - ж/д ул. Октябрьская 67	32	35	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-345 - ж/д ул. Октябрьская 68	32	8	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-342 - ж/д ул. Октябрьская 69	32	20	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-344 - ж/д ул. Октябрьская 70	32	9	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-343 - ж/д ул. Октябрьская 72	32	10	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-342 - ж/д ул. Октябрьская 74	32	11	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-344 - Т.200	32	20	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-348 - ТК-349	38	20	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-351 - Т.201	57	31	минвата	канальная	1974	н/д
Т.201 - Т.202	57	36	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-381 - н/д ул. Ленина 27 (автовокзал)	76	95	минвата	канальная	1972	2018
Т.80 - ТК-369/1	57	44,5	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-240 - н/д ул. 9 Мая 70 (КЦСОН)	49	17	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-433 - ТК-433/1	57	175	минвата	канальная	2004	н/д
Т.202 - Т.203	57	36	минвата	канальная	1974	н/д
Итого по ко-		24501,6				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

40

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
тельной №1						

Таблица 3.11 – Основные параметры тепловых сетей сторонних потребителей котельной №1 с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
1	2	3	4	5	6	7
ТК-203 - н/д ИП Барауля	57	10	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-454 - н/д ООО "Днепр"	38	19	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-455 - н/д ул. Транспортная 7 (м-н "Надо мебель")	45	15	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-456 - н/д магазин "Типэк"	45	14	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-457 - н/д пекарня "Типэк"	45	14	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-458 - н/д ООО "Эко-Восток"	57	14	минвата	надземная	1985	н/д
Т.208 - н/д (сторожка)	32	3	минвата	надземная	1985	н/д
ТК-209/1 - н/д ул. Советская 60	57	61,5	ППУ	канальная	2022	н/д
ТК-371 - ж/д ул. Гоголя 3	25	4	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-371 - ж/д ул. Гоголя 11	25	12	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-372 - ж/д ул. Гоголя 5	32	14	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-372 - ж/д ул. Гоголя 7	38	20	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-372 - ж/д ул. Гоголя 9	32	15	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-214 - ж/д ул. 9 Мая 89	45	30	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-214 - ж/д ул. 9 Мая 91	25	35	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-221 - Т.65	57	52	минвата	канальная	1993	н/д
Т.65 - ж/д ул.	38	13	минвата	канальная	1993	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

41

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Большевицкой 88						
Т.65 - Т.65/1	57	33	минвата	канальная	1993	н/д
Т.65/1 - ж/д ул. Большевицкая 86	38	13	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-222 - ж/д ул. Большевицкая 90	57	6	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-224 - ж/д ул. Пушкина 59	57	44	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-227 - н/д пер Солнечный 2а (м-н "Визит-2")	32	33	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-228 - н/д ул. Нагорная 18 (м-н "Солнечный")	57	6	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-240 - н/д ул. 9 Мая 68 (спортшкола)	45	17	минвата	канальная	1990	н/д
ТК-241 - н/д ул. 9 Мая 68а (бассейн спортшколы)	57	11	минвата	канальная	1990	н/д
Т.63 - н/д ул. 9 Мая 66 (профилакторий "Шахтер")	159	220	минвата	канальная	1971	2015
Т.63/1 - Т.63/2	57	100	минвата	канальная	1971	н/д
Т.63/2 - ж/д пер. Маяковского 22	45	30	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249 - ТК-249/1	108	15	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/1 - н/д ул. 9 Мая 62 (санаторий "Салют")	57	10	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/1 - н/д ул. 9 Мая 62 (санаторий "Салют")	57	60	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/1 - ТК-249/2	108	20	минвата	канальная	2021	2021
ТК-249/2 - н/д ул. 9 Мая 62 (санаторий "Салют")	38	1	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/2 - ТК-249/3	89	10	минвата	канальная	1971	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

42

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-249/3 - ТК-249/4	89	33	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/4 - н/д ул. 9 Мая 62 (санаторий "Салют")	57	20	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/4 - н/д ул. 9 Мая 62 (санаторий "Салют")	57	7	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-249/4 - н/д ул. 9 Мая 62 (санаторий "Салют")	57	15	минвата	канальная	1971	н/д
Т.70 - ж/д ул. 9 Мая 85	25	10	минвата	канальная	1971	н/д
Т.69 - ж/д ул. 9 Мая 85	38	10	минвата	канальная	1971	н/д
Т.68 - ж/д ул. 9 Мая 87-1	38	7	минвата	канальная	1971	н/д
Т.67 - ж/д ул. 9 Мая 87-2	32	7	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-251 - ж/д ул. 9 Мая 81-2	38	7	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-251 - ж/д ул. 9 Мая 81-1	38	7	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-253 - н/д ул. Маяковского 30 (МБУ ЦТТ)	89	44	минвата	канальная	1971	н/д
ТК-261 - ТК-262	57	114	минвата	канальная	1999	н/д
ТК-262 - ж/д ул. 40 лет ВЛКСМ 17	32	13	минвата	канальная	1999	н/д
ТК-262 - ТК-263	57	56	минвата	канальная	1999	н/д
ТК-263 - ж/д ул. 40 лет ВЛКСМ 15	25	10	минвата	канальная	1999	н/д
ТК-263 - ТК-264	57	12	минвата	канальная	1999	н/д
ТК-264 - ж/д ул. 40 лет ВЛКСМ 18	32	13	минвата	канальная	1999	н/д
Т.72 - ж/д ул. Комсомольская 8	38	8	минвата	канальная	1994	н/д
Т.73 - ж/д ул. Комсомольская 6	38	8	минвата	канальная	1994	н/д
Т.74 - ж/д ул. Комсомольская 4	45	8	минвата	канальная	1994	н/д
Т.75 - ж/д ул. Комсомольская 2	38	9	минвата	канальная	1994	н/д
Т.71/1 - ж/д ул.	38	81	минвата	канальная	2014	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Комсомольская 10						
ТК-273 - ж/д ул. Комсомольская 13	38	10	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-273 - ТК-273/1	38	20	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/1 - ж/д ул. Комсомольская 11-2	38	10	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/1 - ТК-273/2	38	20	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/2 - ж/д ул. Комсомольская 11-1	38	10	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/2 - ТК-273/3	38	20	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/3 - ж/д ул. Комсомольская 9-2	38	10	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/3 - ТК-273/4	38	20	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-273/4 - ж/д ул. Комсомольская 9-1	38	10	скорлупа	бескональная	2018	н/д
ТК-274 - н/д ул. 9 Мая 40	57	13	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-278 - н/д ул. 9 Мая 38 (МБОУ СОШ №2)	89	46	минвата	канальная	1968	н/д
Т.77 - ж/д ул. Пионерская 10	38	7	минвата	канальная	1979	н/д
Т.78 - ж/д ул. Пионерская 8-2	25	6	минвата	канальная	1979	н/д
Т.79 - ж/д ул. Пионерская 8-1	25	6	минвата	канальная	1979	н/д
ТК-281 - ж/д ул. 9 Мая 32	45	8	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-282 - н/д ул. Садовая 37	32	3	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-283 - ж/д ул. Садовая 37	57	5	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-284 - ж/д ул. Садовая 35	57	10	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-284 - ж/д ул.	38	26	минвата	канальная	1988	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

44

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Садовая 38						
ТК-285 - ж/д ул. Садовая 34	38	24	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-286 - ж/д ул. Садовая 29	38	10	ППУ	канальная	2018	н/д
ТК-287 - ТК-298	38	25	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-298 - н/д ул. 9 Мая 47	25	8	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-288 - ж/д ул. 9 Мая 47	57	12	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-289 - ж/д ул. 9 Мая 41	32	13	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-290 - ж/д ул. 9 Мая 41	45	12	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-291 - ж/д ул. 9 Мая 39	45	13	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-291 - ж/д ул. 9 Мая 24-1	32	23	минвата	канальная	1988	н/д
Т.82 - н/д ул. 9 Мая 18 (городская баня)	57	4	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-293 - ж/д ул. Садовая 24	45	27	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-299 - ж/д ул. Пионерская 12-2	25	12	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-299 - ж/д ул. Пионерская 12-1	38	24	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-299 - ж/д ул. Восточная 46	32	35	минвата	канальная	2011	н/д
ТК-300 - ж/д ул. Пионерская 14-2	32	13	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-300 - ж/д ул. Пионерская 14-1	38	11	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-300 - Т.83	57	105	минвата	канальная	2015	н/д
Т.83 - ж/д ул. Восточная 42	38	16	минвата	канальная	2015	н/д
Т.83 - ж/д ул. Восточная 37	38	16	минвата	канальная	2015	н/д
ТК-301 - ж/д ул. Пионерская 16	32	13	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-302 - ж/д ул. Пионерская 18	38	11	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-303 - ж/д ул. Пионерская 7	57	28	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-304 - ж/д ул.	38	12	минвата	канальная	1988	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

45

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Пионерская 20-2						
ТК-304 - ж/д ул. Пионерская 20-1	38	12	минвата	канальная	1988	н/д
Т.81 - н/д ул. Октябрьской 31а (городской стадион)	57	24	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-309/1 - ж/д ул. Октябрьская 31	32	14	минвата	канальная	1976	н/д
ТК-310 - ж/д ул. Октябрьская 32	32	8	минвата	канальная	1976	н/д
ТК-310 - н/д ул. Октябрьская 30	57	8	минвата	канальная	1976	2013
ТК-310 - н/д ул. Октябрьская 30в (гараж)	57	10	минвата	канальная	1976	2013
ТК-307 - н/д ул. Советская 11 (м-н "Хозяйственный")	32	60	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-399 - н/д ул. Ленина 8 (поликлиника)	89	16	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-399 - ТК-400	159	130	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-400 - н/д ул. Ленина 6 (больница)	89	30	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-400 - ТК-401	159	82	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-401 - н/д ул. Ленина 6 (МО МВД России)	159	47	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-401 - ТК-402	108	111	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-402 - н/д ул. Ленина 46 (инфекционный бокс)	76	10	минвата	канальная	1988	н/д
ТК-402 - н/д ул. Ленина 4а (морг)	89	146	минвата	канальная	1988	н/д
Т.85 - Т.85/1	57	12	минвата	канальная	1988	н/д
Т.85/1 - ж/д ул. Бородинской 6-1	38	10	минвата	канальная	1988	н/д
Т.85/1 - ж/д ул. Бородинской 6-2	38	10	минвата	канальная	1988	н/д
Т.87 - ж/д ул. Бородинская 4-2	38	8	минвата	канальная	2003	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

46

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.88 - ж/д ул. Бородинская 4-1	38	8	минвата	канальная	2003	н/д
Т.89 - ж/д ул. Бородинская 2-2	45	8	минвата	канальная	2003	н/д
Т.90 - ж/д ул. Бородинская 2-1	45	8	минвата	канальная	2003	н/д
Т.90 - ТК-405	45	25	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-405 - ж/д ул. Бородинская 2а	57	35	минвата	канальная	2003	н/д
Т.91 - ж/д ул. Бородинская 5	25	29	минвата	канальная	2003	н/д
Т.92 - ж/д ул. Бородинская 3	32	8	минвата	канальная	2003	н/д
Т.93 - ж/д ул. Бородинская 1	32	8	минвата	канальная	2003	н/д
Т.94 - ж/д ул. Бородинская 1б	38	15	минвата	канальная	2003	н/д
Т.96 - н/д ул. Ленина 1 (сто)	76	32	скорлупа	надземная	2015	н/д
ТК-422 - н/д Кирова 21а (сто)	38	46	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-422 - н/д ул. Кирова 19 (м/н "Удача")	45	20	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-423 - ж/д ул. Кирова 15	57	23	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-425 - ж/д ул. Кирова 11-2	32	30	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-425 - ж/д ул. Кирова 11-1	32	24	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-428 - ж/д ул. Весенняя 17	25	21	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-428 - ж/д ул. Весенняя 21	25	15	минвата	канальная	2005	н/д
ТК-429 - ж/д ул. Дружбы 1	45	23	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-430 - ж/д ул. Кирова 12	45	80	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-431 - ж/д ул. Дружбы 2	45	8	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-431 - ж/д ул. Дружбы 4	45	15	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-432- ж/д ул. Дружбы 3	38	25	минвата	канальная	2004	н/д
Т.97/3 - ж/д ул.	38	25	минвата	канальная	2004	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

47

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Дружбы 5						
Т.97/3 - ж/д ул. Дружбы 6	57	8	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-430/1 - ж/д пер. Радужный 1	45	45	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-433 - ж/д ул. Кирова 8	57	80	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-434 - ж/д пер. Радужный 2	57	9	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-435 - ж/д пер. Радужный 3	38	19	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-435 - ж/д пер. Радужный 4	57	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-436 - ж/д пер. Радужный 5	38	19	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-436 - ж/д пер. Радужный 6	57	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-437 - ж/д пер. Радужный 8	45	12	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-433/1 - ж/д пер. Дачный 3	57	12	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-438 - ж/д ул. Приозёрная 67	32	36	минвата	канальная	2013	н/д
ж/д ул. Приозёрная 67 - ж/д ул. Приозёрная 65	32	35	минвата	канальная	2013	н/д
Т.97/2 - ж/д ул. Приозёрная 51	32	30	минвата	канальная	2013	н/д
Т.97/1 - ж/д ул. Приозёрная 43	32	28	минвата	канальная	2013	н/д
Т.98 - ж/д ул. Приозёрная 44	57	46	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-439 - ж/д ул. 9 Мая 1г	32	44	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-439 - Т.101	57	18	минвата	канальная	1982	н/д
Т.101 - ж/д ул. 9 Мая 1в	32	8	минвата	канальная	1982	н/д
Т.101 - ТК-440	57	21	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-440 - ж/д ул. 9 Мая 1б	32	8	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-441 - ж/д ул. 9 Мая 2г	57	4	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-442 - ж/д ул. 9 Мая 2в	38	4	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-443 - ж/д ул. 9	57	4	минвата	канальная	1982	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

48

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Мая 2б						
ТК-444 - ж/д ул. 9 Мая 2а	38	4	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-444 - ж/д ул. 9 Мая 2а	57	21	минвата	канальная	1982	н/д
Т.109 - ж/д пер. Дальний 7	32	21	минвата	канальная	2000	н/д
Т.109 - ж/д пер. Дальний 3	32	7	минвата	надземная	2000	н/д
Т.112 - ж/д пер. Дальний 2-1	32	7	минвата	надземная	2000	н/д
Т.112 - ж/д пер. Дальний 5	32	21	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-408 - ж/д ул. Бородинская 11	38	8	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-409 - ж/д ул. Бородинская 13	45	8	минвата	канальная	1993	н/д
Т.114 - ж/д ул. Бородинская 15	38	8	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-407 - ж/д ул. Бородинская 9	38	8	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-407 - ж/д ул. Первомайская 12	38	103	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-406 - ж/д ул. Бородинская 7	45	8	минвата	канальная	1993	н/д
ТК-413 - ж/д ул. Бородинская 33	38	16	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-413 - д/ж ул. Бородинская 35	38	34	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-414 - н/д ул. Ленина 23а	45	125	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-414 - ТК-415	45	17	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-415 - ж/д ул. Бородинская 39	45	21	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-417 - ж/д ул. Бородинская 67	38	7	минвата	канальная	1997	н/д
Т.133/1 - ж/д ул. Бородинская 71	45	7	минвата	канальная	1997	н/д
Т.133 - ж/д ул. Бородинская 61	57	7	минвата	канальная	1997	н/д
Т.134 - ж/д ул. Бородинская 59/2	57	7	минвата	канальная	1997	н/д
Т.135 - ж/д ул. Бородинская 59/1	57	7	минвата	канальная	1997	н/д
Т.136 - ж/д ул.	38	73	минвата	канальная	1997	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

49

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Бородинская 63/1						
Т.137 - ж/д ул. Бородинская 55	57	8	минвата	канальная	1997	н/д
Т.138 - ж/д ул. Бородинская 53/2	57	8	минвата	канальная	1997	н/д
Т.139 - ж/д ул. Бородинская 53/1	38	8	минвата	канальная	1997	н/д
Т.140 - ж/д ул. Бородинская 49/2	38	8	минвата	канальная	1997	н/д
ТК-418 - н/д ул. Ленина 33а (спортивный комплекс)	159	14	минвата	канальная	1994	н/д
н/д ул. Ленина 33а - н/д ул.Бородинская 26а (КНС №3)	32	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-419 - ТК-420	219	60	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-420 - н/д ул. Ленина 33 (хим. чистка)	89	15	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-420 - н/д ул. Ленина 33 (бытовое здание)	89	40	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-420 - н/д ул. Ленина 33 (административное здание)	108	15	минвата	канальная	1994	н/д
Т.141 - Т.141/1	76	1	минвата	канальная	1994	н/д
Т.141/1 - н/д ул. Ленина 35	57	23	минвата	канальная	1994	н/д
Т.141/1 - Т.142	76	14	минвата	канальная	1994	н/д
Т.142 - н/д ул. Бородинская 30 (ритуальные услуги)	45	3	минвата	канальная	1994	н/д
Т.142 - Т.143	76	30	минвата	канальная	1994	н/д
Т.143 - н/д ул. Бородинская 38	45	4	минвата	канальная	1994	н/д
Т.143 - н/д ул. Ленина 35 стр.1,2,3	89	41	минвата	канальная	1994	н/д
Т.144 - н/д ул. Ленина 35б	57	25	минвата	надземная	2014	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

50

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
T.145 - T.146	57	10	минвата	канальная	1972	н/д
T.146 - н/д ул. Ленина 37	57	23	минвата	канальная	1972	н/д
T.146 - н/д ул. Гоголя 15в (гараж нижний)	57	20	минвата	канальная	1972	н/д
T.147 - н/д ул. Гоголя 15а (автомойка)	32	4	минвата	канальная	1993	н/д
T.147/1 - н/д КПП ООО"Сервис-Интегратор"	159	41	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-315 - ул. Советская 19а (детский дом Журавушка)	57	65	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-369 - Т.80	76	31	минвата	канальная	1969	н/д
Т.80 - ул. Комсомольской 19 (пожарная часть)	76	13	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-369/1 - н/д Гаражи (пожарная часть)	57	3,5	минвата	канальная	1970	н/д
ТК-370 - ж/д ул. Октябрьская 44	38	75	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-374 - н/д ул. Ленина 44	89	15	минвата	канальная	1985	н/д
ТК-375 - ТК-376	57	24,5	минвата	канальная	1972	2019
ТК-376 - н/д ул. Маяковского 43 (сбербанк)	57	3	минвата	канальная	1972	2019
ТК-375 - ТК-376	57	24,5	минвата	канальная	1972	2019
ТК.376 - н/д ул. Ленина 40 (казначейство)	57	15	минвата	канальная	1972	2019
н/д ул. Ленина 40 (казначейство) - н/д ул. Ленина 40 (гараж)	25	15	минвата	канальная	1972	2019
ТК-376 - н/д ул. Маяковского 29а	32	60	минвата	канальная	1972	2012
ТК-377 - Т.150	45	10	минвата	канальная	1972	н/д
Т.150 - ж/д ул. Ленина 38	38	3,6	минвата	канальная	1972	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

51

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.150 - ж/д ул. Ленина 36	38	3,6	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-378 - н/д ул. Ленина 34	76	17	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-379 - н/д ул. Ленина 34а	45	5	минвата	надземная	1972	2010
ТК-326 - н/д ул. Советская 29 (магазин)	57	20	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-324/1 - н/ж ул. Горького 5 (администрация города)	89	4	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-322 - н/д ул. Горького 5 (гараж)	57	11	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-322 - н/д ул. Горького 5 (гараж)	57	2	минвата	канальная	1954	н/д
ТК-396 - ж/д ул. Ленина 10-1	32	10	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-396 - ж/д ул. Ленина 10-2	25	10	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-394 - ж/д ул. Ленина 14-1	38	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-394 - н/д ул. Ленина 14-2	38	11	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-393 - ж/д ул. Ленина 13	45	68	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-311 - ул. Ленина 12 (гараж больницы)	57	28	минвата	канальная	1970	н/д
Т.160/1 - Т.168	45	71	минвата	канальная	1972	н/д
Т.161 - ж/д ул. Ленина 17-4	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.162 - ж/д ул. Ленина 17-3	32	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.163 - ж/д ул. Ленина 17-2	32	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.164 - ж/д ул. Ленина 17-1	32	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.165 - ж/д ул. Ленина 15-4	32	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.165 - ж/д ул. Ленина 15-4	20	1	минвата	канальная	1972	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

52

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.166 - ж/д ул. Ленина 15-3	45	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.166 - ж/д ул. Ленина 15-3	20	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.167 - ж/д ул. Ленина 15-2	25	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.167 - ж/д ул. Ленина 15-2	25	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.168 - ж/д ул. Ленина 15-1	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.157 - Т.160	38	16	минвата	канальная	1972	н/д
Т.157 - ж/д ул. Ленина 19-4	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.158 - ж/д ул. Ленина 19-3	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.159 - ж/д ул. Ленина 19-2	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.160 - ж/д ул. Ленина 19-1	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-387 - Т.153	38	11,5	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-387 - Т.156	38	3,5	минвата	канальная	1972	н/д
Т.153 - ж/д ул. Ленина 21-4	38	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.154 - ж/д ул. Ленина 21-3	25	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.155 - ж/д ул. Ленина 21-2	25	1	минвата	канальная	1972	н/д
Т.156 - ж/д ул. Ленина 21-1	32	1	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-384 - н/д ул. Ленина 26 (церковь)	57	19	минвата	канальная	2008	н/д
ТК-383 - ж/д ул. Ленина 28	25	12	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-382 - ж/д ул. Ленина 30-1	32	14	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-381 - Т.152	38	23	минвата	канальная	1972	н/д
Т.152 - н/д ул. Ленина 32 (м-н "Уголек")	38	31	минвата	канальная	1972	н/д
н/д ул. Ленина 32 (м-н "Уголек") - н/д ул. Ленина 32 (гараж)	25	12	минвата	канальная	1973	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

53

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.152 - ж/д ул. Ленина 30-2	32	13	минвата	канальная	1972	н/д
ТК-341 - н/д ул. Советская 62а (м-н "Нэлси")	25	10	минвата	канальная	2005	н/д
ТК-337 - н/д ул. Маяковского 38	32	25	минвата	канальная	2005	н/д
ТК-336 - н/д ул. Маяковского 25	89	26	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-204/1 - ж/д ул. Маяковского 25	38	40	минвата	канальная	1974	н/д
Котельная №1 - Т.1	325	22	скорлупа	надземная	н/д	н/д
Т.1 - ТК-1	377	43	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-1 - ТК-2	325	95	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-2 - ТК-3	159	129	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-3 - н/д АБК ПТУ	57	18	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-3 - ТК-4	133	72	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-4 - н/д СЛХ ПТУ	38	21	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-4 - н/д Диспетчерский центр ПТУ	57	61	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-4 - н/д УТВС и ПК ПТУ	89	13	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-4 - н/д ООО "Назаравское НГМНУ"	108	50	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-2 - Т.2	325	72	скорлупа	надземная	н/д	н/д
Т.2 - ТК-6	273	72	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-6 - ТК-30	273	136	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-30 - ТК-32	159	418	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-32 - ТК-33	89	181	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-33 - н/д ООО "Энергосервис"	76	51	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-33 - н/д ООО "Энергосервис" подстанция №52	57	20	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-32 - ТК-34	159	89	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-34 - ТК-34/1	159	33	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-34/1 - н/д АБК АО "КрасЭко"	57	445	скорлупа	надземная	н/д	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

54

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-34/1 - ТК-35	159	389	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-35 - Гараж ПАТО-1	159	15	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-35 - Гараж ПАТО-2	89	42	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-34 - ТК-36	159	10	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-36 - н/д ЭЦ-1 СУЭК	57	32	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-36 - н/д Электрофикация СУ-ЭК	76	121	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-6 - ТК-7	273	29	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-7 - ТК-7/1	273	28	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-7/1 - ТК-8	273	225	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-8 - ТК-9	219	310	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9 - Т.3	108	92	скорлупа	надземная	н/д	н/д
Т.3 - н/д Гараж Горюшева	57	70	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9 - ТК-9/1	219	72	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/1 - ТК-9/2	219	28	минвата	канальная	н/д	н/д
ТК-9/2 - ТК-9/3	219	65	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/3 - ТК-9/4	159	28	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/4 - н/д Блок мастерских АТЦ	159	16	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/4 - ТК-9/5	159	161	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/5 - н/д Бульдозерный цех АТЦ	133	6	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/5 - ТК-9/6	159	37	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/6 - н/д Бульдозерный цех АТЦ	89	6	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/6 - ТК-9/7	159	41	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/7 - н/д Стояночный бокс АТЦ	159	1	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/7 - н/д Блок узлового ремонта АТЦ	108	111	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/2 - ТК-9/8	108	94	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/8 - н/д Контора АЦТ	76	42	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-9/8 - н/д Га-	89	10	скорлупа	надземная	н/д	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
раж спец.машин АЦТ						
ТК-9/8 - н/д Склад АЦТ	57	92	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-8 - ТК-10	273	252	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-10 - ТК-13	219	74	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-13 - ТК-13/1	76	154,2	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-13/1 - н/д СЦБ УРГО	57	7,2	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-13/1 - н/д Склад №1 УРГО	38	9	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-13 - ТК-14	219	15	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-14 - н/д Контора УРГО	45	12	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-14 - ТК-15	219	42	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-14 - н/д Гаражный цех №1 УРГО	108	10	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-15 - ТК-16	219	46	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-16- н/д Гаражный цех №2 УРГО	108	10	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-16 - н/д Механический цех УРГО	159	13	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-16 - ТК-17	219	16	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-17 - н/д Баня УГРО	45	6	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-17 - ТК-18	219	18,5	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-18 - н/д Локомотивное депо УРГО	108	12	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-18 - ТК-19	219	99,2	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-19 - н/д УРХР УРГО	45	20	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-19 - ТК-20	219	0	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-20 - н/д Гараж №1,2 УРГО	57	23	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-20 - ТК-21	219	30	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-21 - н/ж Гараж УПМ УРГО	57	21	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-21 - ТК-23	219	60	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-23 - н/д Гараж	38	8	скорлупа	надземная	н/д	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

56

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
№3 УРГО						
ТК-23 - ТК-24	219	20	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-24 - н/д Гараж №4 УРГО	32	4	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-24 - н/д ОБК ВРД УРГО	108	23	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-24 - ТК-25	219	61	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-25 - н/д ВРД УРГО	159	10	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-25 - ТК-26	57	234	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-26 - н/д Гараж №5 УРГО	38	11	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-26 - н/д Мойка думкаров УРГО	45	300	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-18 - ТК-27	89	60,5	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-27 - н/д КНС УРГО	38	30	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-27 - ТК-28	89	55	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-28 - ТК-29	57	22	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-29 - н/д Связь УРГО	38	7	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-29 - ТК-29/1 (н/д ККУ УРГО)	57	65	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-10 - ТК-41	159	168	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-41 - ТК-42	108	26	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-42 - н/д Склад №2 УРГО	38	15	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-42 - н/д Служба пути УРГО	76	6	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-42 - ТК-42/1	108	16	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-42/1 - н/д Служба пути УРГО	57	2	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-42/1 - ТК-43	108	48	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-43 - н/д ГСМ УРГО	38	18	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-43 - ТК-44	89	35	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-44 - ТК-45	89	30	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-45 - н/д ул. Транспортная 20 ООО "Фабрика	57	1	скорлупа	надземная	н/д	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

57

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
мебели АБК"						
ТК-45 - ТК-45/1	89	36	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-45/1 - н/д ул. Транспортная 20 ООО "Фабрика мебели АБК"	57	1	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-45/1 - ТК-46	89	39	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-46 - н/д Гараж Шамкова	38	1	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-46 - ТК-47	89	61	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-46/2 - н/д Гараж Шамкова	38	1	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-47 - н/д ОТК УРГО	57	44	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-10 - ТК-11	273	185	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-11 - ООО РМЗ	159	90	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-11 - ТК-12	159	202,2	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-12- ТК-37	108	94	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-12- ТК-37	108	94	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-37 - ТК-37/1 (н/д Гараж Васильев)	89	21	минвата	канальная	н/д	н/д
ТК-37 - ТК-38	108	60	минвата	канальная	н/д	н/д
ТК-38 - ТК-39	108	34	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-39 - ТК-39/1	108	78	скорлупа	надземная	н/д	н/д
ТК-39/1 - ТК-40	108	26	минвата	канальная	н/д	н/д
ТК-212/1 - ж/д по ул. Гоголя 1	32	44	скорлупа	канальная	2023	н/д
ТК-433 - ТК-433/1	57	175	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-40 - н/д Гараж РБУ АО КрасЭКО	108	5	скорлупа	надземная	н/д	н/д
Итого по котельной №1		13653				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

58

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Таблица 3.12 – Основные параметры тепловых сетей котельной №2 с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
1	2	3	4	5	6	7
Котельная №2 - ТК-1	529	889,5	минвата, скорлупа	надземная	1991	2021
ТК-1 - ТК-2	529	47	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-2 - ТК-3	529	102	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-3 - ЦТП - 5	529	90	минвата	канальная	1991	н/д
ЦТП - 5 - ТК-6	108	205	минвата	надземная	1994	н/д
ТК-6 - ТК-7	108	58	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-7 - ж/д ул. Заводская, 4	89	8	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-6 - ТК-5	108	27	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-5 - ж/д ул. Заводская, 2	108	15	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-5 - ТК-3	108	22	минвата	канальная	1991	н/д
ЦТП - 5 - Т.50	529	23	минвата	канальная	1991	н/д
Т.50 - ТК-8/1	529	101	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-8/1 - ТК-8/2	133	30	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-8/2 - ж/д ул. Рождественская, 1а	133	18	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-8/2 - Т.52	76	57	минвата	надземная	2009	н/д
Т.52 - ж/д ул. Заводская, 6	76	39	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-8/1 - Т.51	529	7	минвата	канальная	2004	н/д
Т.51 - Т.53	426	36,5	минвата	надземная	2004	н/д
Т.53 - Т.53/1	426	80,5	минвата	надземная	2004	н/д
Т.53/1 - Т.53/4 (ж/д м-н Победы, 5)	108	12	минвата	канальная	1994	н/д
Т.53/1 - Т.55/2	426	307	минвата	надземная	1994	н/д
Т.55/2 - Т.56	426	92	минвата	надземная	1994	н/д
Т.56 - ТК-178	529	120	минвата	канальная	2021	2021
ТК-178 - Т.57	529	38	минвата	канальная	1994	н/д
Т.50 - ТК-8	529	15	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-8 - Т.42	219	102	минвата	канальная	1994	н/д
Т.42 - ТК-9	219	351	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-9 - ТК-10	219	74	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-10 - ТК-11	159	25	минвата	канальная	2001	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

59

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-11 - ТК-12	89	92	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-11 - ТК-13	159	12	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-13 - ТК-14	159	28	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-14 - Т.3	159	10	минвата	канальная	2001	н/д
Т.3 - ТК-15	159	13	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-15 - Т.4	159	7	минвата	канальная	2001	н/д
Т.4 - ТК-16	159	12	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-16 - ТК-17	159	25	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-17 - ТК-18	76	47	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-17 - ТК-19	159	11	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-19 - ТК-20	133	19	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-20 - ТК-21	133	25	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-10 - ТК-22	219	85	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-22 - ТК-23	219	43	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-23 - ж/д ул. Магистральная, 5	45	16	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-23 - ТК-24	219	59	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-24 - ж/д ул. Центральная, 1	45	23	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-24 - ТК-25	219	27	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-25 - ж/д ул. Центральная, 2-1	45	17	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-25 - Т.5	45	15	минвата	канальная	2000	н/д
Т.5 - ж/д ул. Центральная, 3	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.5 - ж/д ул. Центральная, 5	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-25 - ТК-26	219	16	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-26 - Т.6	45	15	минвата	канальная	2000	н/д
Т.6 - ж/д ул. Центральная, 7	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.6 - ж/д ул. Центральная, 9	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-26 - ТК-27	159	55	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-27 - ж/д ул. Центральная, 11	45	24	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-27 - Т.7	45	23	минвата	канальная	2000	н/д
Т.7 - ж/д ул. Центральная, 4	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.7 - ж/д ул. Центральная, 6	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-27 - ТК-28	108	59	минвата	канальная	2000	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-28 - Т.8	45	23	минвата	канальная	2000	н/д
Т.8 - ж/д ул. Центральная, 8	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.8 - ж/д ул. Центральная, 10	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-28 - Т.11	45	15	минвата	канальная	2000	н/д
Т.11 - ж/д ул. Центральная, 15	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-28 - ТК-29	89	54	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-29 - Т.9	45	23	минвата	канальная	2000	н/д
Т.9 - ж/д ул. Центральная, 12	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.9 - ж/д ул. Центральная, 14	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-29 - Т.10	45	15	минвата	канальная	2000	н/д
Т.10 - ж/д ул. Центральная, 17	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.10 - ж/д ул. Центральная, 19	45	8,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-29 - ТК-30	76	56	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-30 - ж/д ул. Центральная, 23	38	20	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-30 - ж/д ул. Центральная, 21	45	23	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-30 - ТК-31	45	34	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-31 - ж/д ул. Центральная, 16	45	9	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-31 - ул. Центральная, 18а (КНС №6)	38	26	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-27 - ТК-49	159	139	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-49 - ТК-35	108	45	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-35 - Т.13	45	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.13 - ж/д ул. Надежды, 12	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.13 - ж/д ул. Надежды, 14	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-35 - ТК-34	89	60	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-34 - Т.14	57	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.14 - ж/д ул. Надежды, 8	57	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.14 - ж/д ул. Надежды, 10	57	6,5	минвата	канальная	2000	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

61

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-34 - ТК-33	76	56	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-33 - Т.15	45	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.15 - ж/д ул. Надежды, 4	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.15 - ж/д ул. Надежды, 6	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-33 - ТК-32	76	25	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-32 - ж/д ул. Надежды, 2	57	14,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-49 - ТК-48	89	29,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-48 - Т.12	45	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.12 - ж/д ул. Надежды, 16	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.12 - ж/д ул. Надежды, 18	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-48 - ТК-47	89	35	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-47 - ж/д ул. Надежды, 20	45	11	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-47 - ТК-46	76	54	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-46 - ж/д ул. Надежды, 22	45	11	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-46 - ТК-45	57	42,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-45 - ж/д ул. Надежды, 24	45	11	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-49 - ТК-40	159	13	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-40 - Т.18	89	7	минвата	канальная	2000	н/д
Т.18 - ТК-39	89	37,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-39 - ТК-38	76	56	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-38 - Т.19	57	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.19 - ж/д ул. Надежды, 7	57	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.19 - ж/д ул. Надежды, 9	57	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-38 - ТК-37	76	42,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-37 - Т.20	57	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.20 - ж/д ул. Надежды, 5	57	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-37 - ТК-36	76	24	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-36 - ж/д ул. Надежды, 1	57	14	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-40 - ТК-41	89	26	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-41 - ж/д ул.	38	17	минвата	канальная	2000	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

62

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Надежды, 15						
ТК-41 - ж/д ул. Надежды, 17	38	17	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-41 - ТК-42	76	46,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-42 - Т.17	45	8	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-42 - ТК-43	76	50	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-43 - Т.16	45	8	минвата	канальная	2000	н/д
Т.16 - ж/д ул. Надежды, 23	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
Т.16 - ж/д ул. Надежды, 25	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-43 - ТК-44	57	38	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-26 - ТК-50	108	49	минвата	канальная	2000	2021
ТК-50 - ж/д ул. Центральная, 2-2	38	20	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-50 - ТК-51	76	21	ППУ	канальная	2020	н/д
ТК-51 - ж/д ул. Лесная, 1	45	23	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-51 - ТК-52	76	32	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-52 - Т.21	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.21 - ж/д ул. Лесная, 3	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.21 - ж/д ул. Лесная, 5	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-52 - ТК-53	76	49	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-53 - Т.22	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.22 - ж/д ул. Лесная, 7	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.22 - ж/д ул. Лесная, 9	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-53 - ТК-54	76	50	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-54 - Т.23	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.23 - ж/д ул. Лесная, 11	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.23 - ж/д ул. Лесная, 13	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-54 - ТК-55	76	50	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-55 - ж/д ул. Лесная, 15	57	23	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-55 - ж/д ул. Лесная, 17	57	23	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-55 - ТК-56	76	53	минвата	канальная	1994	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

63

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-54 - Т.24	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.24 - ж/д ул. Лесная, 19	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.24 - ж/д ул. Лесная, 21	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-56 - ТК-57	76	82	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-57 - ж/д ул. Лесная, 23	38	15	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-57 - ТК-58	57	82	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-58 - ТК-59	159	31	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-59 - ж/д ул. Магистральная, 37	45	23	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-59 - ТК-60	159	27	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-60 - Т.25	45	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.25 - ж/д ул. Магистральная, 33	45	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.25 - ж/д ул. Магистральная, 35	45	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-60 - ТК-61	159	50	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-61 - Т.26	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.26 - ж/д ул. Магистральная, 29	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.26 - ж/д ул. Магистральная, 31	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-61 - ТК-62	159	50	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-62 - Т.27	57	18	ППУ	канальная	2022	2022
Т.27 - ж/д ул. Магистральная, 25	57	5	ППУ	канальная	2022	2022
Т.27 - ж/д ул. Магистральная, 27	57	5	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-62 - ТК-63	159	51	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-63 - Т.28	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.28 - ж/д ул. Магистральная, 21	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.28 - ж/д ул. Магистральная, 23	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-63 - ТК-64	159	54	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-64 - Т.29	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.29 - ж/д ул. Магистральная, 17	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.29 - ж/д ул. Магистральная, 19	57	5	минвата	канальная	1994	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

64

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-64 - ТК-65	159	51	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-65 - Т.30	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.30 - ж/д ул. Магистральная, 13	57	5	минвата	канальная	1994	н/д
Т.30 - ж/д ул. Магистральная, 15	57	5	минвата	канальная	2012	н/д
ТК-65 - ТК-66	159	27	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-66 - ТК-67	57	27	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-67 - Т.31	57	18	минвата	канальная	1994	н/д
Т.31 - ж/д ул. Магистральная, 9	57	10	минвата	канальная	1994	н/д
Т.31 - ж/д ул. Магистральная, 11	57	10	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-66 - ТК-88	159	51	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-88 - н/д ул. Лесная, 1	38	4	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-88 - ТК-50	159	39	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-66 - ТК-68	159	153	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-68 - ТК-69	159	46	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-69 - ТК-70	219	17	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-70 - ТК-71	219	32	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-71 - ТК-72	89	105,5	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-72 - ТК-73	89	8	ППУ	канальная	2017	н/д
ТК-73 - ж/д ул. Республики, 7	45	9	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-73 - ТК-74	76	28	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-74 - ТК-75	76	13,5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-75 - ж/д ул. Республики, 11	57	7	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-75 - ТК-76	76	23,5	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-76 - ТК-77	76	7	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-77 - ж/д ул. Республики, 13	38	7	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-77 - ТК-78	76	30	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-78 - ж/д ул. Республики, 15	45	7	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-78 - ТК-79	45	16	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-79 - ж/д ул. Республики, 17	45	7	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-71 - ТК-80	273	65	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-80 - ТК-81	273	41	минвата	канальная	1994	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

65

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-81 - ТК-82	273	31	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-82 - ТК-83	273	71	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-83 - ТК-84	273	32	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-84 - ТК-85	273	31	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-85 - ТК-86	273	28	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-86 - ТК-87	273	59	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-87 - ТК-89	273	72	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-89 - ТК-90	273	93	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-90 - ТК-91	89	210	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-91 - ТК-92	76	39	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-92 - ж/д ул. Лесная, 8	45	36	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-92 - ж/д ул. Лесная, 10	45	22	минвата	канальная	1998	н/д
ТК-90 - ТК-93	159	123	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-93 - ж/д ул. Магистральная, 39	45	8	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-93 - ТК-94	159	65	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-94 - Т.32	45	23	минвата	канальная	1995	н/д
Т.32 - ж/д ул. Пожарникова, 1	45	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
Т.32 - ж/д ул. Пожарникова, 3	45	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-94 - Т.33	57	8	минвата	канальная	1995	н/д
Т.33 - ж/д ул. Пожарникова, 4	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-94 - ТК-95	159	51,2	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-95 - Т.34	57	23	минвата	канальная	1995	н/д
Т.34 - ж/д ул. Пожарникова, 5	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
Т.34 - ж/д ул. Пожарникова, 7	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-95 - ж/д ул. Пожарникова, 6	45	8	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-95 - ж/д ул. Пожарникова, 8	45	8	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-95 - ТК-96	133	59	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-96 - Т.35	57	8	минвата	канальная	1995	н/д
Т.35 - ж/д ул. Пожарникова, 10	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
Т.35 - ж/д ул.	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

66

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Пожарникова, 12						
ТК-96 - Т.36	57	23	минвата	канальная	1995	н/д
Т.36 - ж/д ул. Пожарникова, 9	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
Т.36 - ж/д ул. Пожарникова, 11	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-96 - ТК-97	133	64	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-97 - Т.37	57	8	минвата	канальная	1995	н/д
Т.37 - ж/д ул. Пожарникова, 14	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
Т.37 - ж/д ул. Пожарникова, 16	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-97 - Т.38	57	23	минвата	канальная	1995	н/д
Т.38 - ж/д ул. Пожарникова, 13	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-97 - ТК-98	133	58	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-98 - Т.39	45	8	минвата	канальная	2003	н/д
Т.39 - ж/д ул. Пожарникова, 18	45	6,5	минвата	канальная	2003	н/д
Т.39 - ж/д ул. Пожарникова, 20	45	6,5	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-98 - Т.40	45	23	минвата	канальная	2003	н/д
Т.40 - ж/д ул. Пожарникова, 17	45	6,5	минвата	канальная	2003	н/д
Т.40 - ж/д ул. Пожарникова, 19	45	6,5	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-98 - ТК-99	108	41,5	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-99 - ж/д ул. Пожарникова, 21	45	21	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-99 - ТК-100	89	36,5	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-100 - ТК-101	89	42,2	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-101 - ж/д ул. Пожарникова, 25	45	23	минвата	канальная	2021	2021
ТК-101 - ТК-102	89	15	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-102 - ж/д ул. Пожарникова, 26	45	14	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-102 - ТК-103	89	25	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-103 - ж/д ул. Пожарникова, 27	38	16	ППУ	канальная	2019	н/д
ТК-103 - ТК-104	89	25	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-104 - ж/д ул. Пожарникова, 28	45	25	минвата	канальная	2003	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-104 - ж/д ул. Пожарникова, 29	45	17	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-69 - ТК-105	219	50	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-105 - м-н Стахановский, 13 (д/с"Уголек")	89	27	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-105 - ТК-106	219	40	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-106 - ж/д м-н Стахановский, 4	159	16	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-106 - ж/д м-н Стахановский, 5	89	31	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-106 - ТК-108	219	147	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-108 - ж/д м-н Стахановский, 5	89	15	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-108 - ТК-107	108	27	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-107 - ж/д м-н Стахановский, 4	108	15	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-108 - ТК-109	133	27	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-109 - Т.41	133	53	минвата	канальная	1996	н/д
Т.41 - ж/д м-н Стахановский, 6	108	14	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-108 - ТК-10	133	26	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-70 - ТК-110	325	130	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-110 - ж/д ул. Ленина, 63	89	80	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-110 - ТК-111	325	80	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-111 - ТК-112	325	120	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-112 - ТК-113	325	68	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-113 - ТК-114	325	46,5	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-114 - ж/д м-н Стахановский, 9	89	14	минвата	канальная	1991	н/д
ТК-114 - ТК-117	219	70	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-117 - Т.43 (ж/д м-н Стахановский, 12)	76	60	минвата	канальная	2017	н/д
ТК-117 - ТК-118	219	57	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-118 - ж/д м-н Стахановский, 10	89	15	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-118 - Т.43/1 (ж/д м-н Стахановский, 11)	89	30	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-118 - ТК-119	219	57	минвата	канальная	1985	н/д
ТК-119 - м-н Ста-	76	49,5	минвата	канальная	1985	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
хановский, 14 (д/с "Теремок")						
ТК-119 - ТК-120	159	29	минвата	канальная	1989	2021
ТК-120 - ТК-122	133	51	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-122 - ТК-123	133	25	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-123 - ж/д м-н Стахановский, 8	89	9,5	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-123 - ТК-124	133	44	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-124 - ж/д м-н Стахановский, 7	76	8,5	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-114 - ТК-115	325	1	скорлупа	канальная	1991	н/д
ТК-115 - ТК-116	325	20	скорлупа	канальная	1991	н/д
ТК-116 - ТК-125	325	141	скорлупа	канальная	1991	н/д
ТК-125 - ТК-8	325	43	скорлупа	канальная	1991	н/д
ТК-113 - ТК-130	219	190	минвата	канальная	1982	2021
ТК-130 - ж/д Ленина, 57	89	40	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-130 - ТК-129	159	68	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-129 - ж/д ул. Ленина, 55	89	11	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-129 - ж/д м-н Победы, 15	133	32	минвата	канальная	1983	н/д
ж/д м-н Победы, 15 - ж/д м-н Победы, 14	89	36	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-129 - ТК-128	159	56	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-128 - ТК-127	159	16	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-127 - ж/д м-н Победы, 11	108	14	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-127 - Т.42/1	133	90	ППУ	канальная	2022	2022
Т.42/1 - ТК-126	108	20	ППУ	канальная	2022	2022
ТК-126 - ж/д м-н Победы, 12	89	16	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-126 - ж/д м-н Победы, 13	89	26	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-130 - ТК-131	219	29	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-131 - ТК-132	273	68	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-132 - ТК-133	108	19	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-133 - ж/д Ленина, 51	89	15	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-133 - ж/д Ленина, 53	89	24	минвата	канальная	1982	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

69

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-132 - ТК-134	273	46	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-134 - ТК-135	159	65	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-135 - ж/д Ленина, 49	89	18	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-135 - ТК-136	159	48,5	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-136 - м-н Победы, 4 (д/с"Сказка")	89	79,5	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-136 - ТК-137	108	42	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-137 - ж/д м-н Победы, 7	108	18	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-137 - ж/д м-н Победы, 6	89	21	минвата	канальная	1981	н/д
ТК-137 - Т.53/4 (ж/д м-н Победы, 5)	108	58,5	минвата	канальная	1982	н/д
Т.53/4 (ж/д м-н Победы, 5) - Т.53/3 (ж/д м-н Победы, 8)	89	34	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-134 - ТК-138	273	72	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-138 - ТК-138/1	273	83	минвата	канальная	1982	2023
ТК-138/1 - ж/д Ленина, 47	89	10	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-138/1 - ТК-138/2	273	33	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-138/2 - ТК-139	325	34	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-139 - Т.49 (ж/д м-н Победы, 1)	159	59	минвата	канальная	1983	н/д
Т.49 (ж/д м-н Победы, 1) - Т.49/1	108	50	минвата	канальная	1983	н/д
Т.49/1 - Т.49/2 (ж/д м-н Победы, 2)	108	15	минвата	канальная	1983	н/д
Т.49/2 (ж/д м-н Победы, 2) - Т.49/3	108	93	минвата	канальная	1983	н/д
Т.49/3 - ж/д м-н Победы, 3	89	18	минвата	канальная	1983	н/д
ТК-139 - ТК-140	325	113	минвата	канальная	1974	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

70

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-140 - ТК-141	325	42	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-141 - ТК-142	325	45	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-142 - ТК-179	325	61	минвата	канальная	1974	н/д
ТК-179 - Т.62	325	35	минвата	канальная	1974	н/д
Т.62 - ЦТП - 2	325	35	минвата	канальная	1974	н/д
ЦТП - 2 - Т.60/1	426	61	минвата	надземная	1974	н/д
Т.60/1 - Т.60	529	105	минвата	надземная	1974	н/д
Т.60 - ТК-143/1	76	18	минвата	надземная	1996	н/д
ТК-143/1 - Т.59	89	21	минвата	надземная	1996	н/д
Т.59 - Т.58	89	41	минвата	надземная	1996	н/д
Т.58 - ТК-143	89	13	минвата	надземная	1996	н/д
ТК-143 - ТК-144	76	19	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-144 - ТК-145	76	13	минвата	канальная	1996	н/д
ТК-144 - ТК-144/1	32	23	минвата	канальная	1996	н/д
Т.60 - Т.57	529	147	минвата	надземная	1996	н/д
Т.55/2 - ТК-148	159	12	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-148 - Т.55/1	57	10	минвата	канальная	1995	н/д
Т.55/1 - ТК-147	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-147 - ж/д ул. Рождественская, 6	38	1	минвата	канальная	1995	н/д
Т.55/1 - Т.55	57	39	минвата	канальная	1995	н/д
Т.55 - ТК-146	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-146 - ж/д ул. Рождественская, 7	38	1	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-148 - ТК-149	159	7	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-149 - ТК-150	108	11	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-150 - ТК-150/1	108	8	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-150/1 - ТК-151	89	20	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-151 - ТК-152	89	20	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-152 - ж/д ул. Рождественская, 5	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-152 - ТК-153	76	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-153 - ж/д ул. Рождественская, 4	38	5	минвата	канальная	1995	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

71

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-153 - ТК-154	57	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-154 - ж/д ул. Рождественская, 3	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-154 - ТК-155	57	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-155 - ж/д ул. Рождественская, 2	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-155 - ТК-156	45	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-156 - ж/д ул. Рождественская, 1	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-151 - ТК-172	108	78	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-172- ТК-164	89	20	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-164 - ж/д ул. Юбилейная, 9	38	15	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-164 - ж/д ул. Юбилейная, 10	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-164 - ТК-163	89	36	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-163 - ж/д ул. Юбилейная, 7	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-163 - ж/д ул. Юбилейная, 8	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-163 - ТК-162	89	36	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-162 - ж/д ул. Юбилейная, 5	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-162 - ж/д ул. Юбилейная, 6	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-162 - ТК-161	76	40	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-161 - ж/д ул. Юбилейная, 3	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-161 - ж/д ул. Юбилейная, 4	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-161 - ТК-160	76	35	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-160 - ж/д ул. Юбилейная, 1	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-160 - ж/д ул. Юбилейная, 2	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-160 - ТК-157	76	75	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-157 - Т.54	57	25	минвата	канальная	1995	н/д
Т.54 - ж/д пер. Почтовый, 3	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
Т.54 - Т.54/1	45	34	минвата	канальная	1995	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

72

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.54/1 - ж/д пер. Почтовый, 1	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-157 - ТК-158	57	35	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-158 - ТК-159	45	36	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-159 - ж/д пер. Почтовый, 7	38	10	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-172 - ТК-171	57	70	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-171 - КНС№4, ул. Юбилейная, 9а	32	6	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-171 - ТК-170	57	70	минвата	надземная	1995	н/д
ТК-170 - ТК-169	57	35	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-169 - ж/д ул. Заводская, 20	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-169 - ТК-168	57	35	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-168 - ж/д ул. Заводская, 18	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-168 - ТК-167	57	35	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-167 - ж/д ул. Заводская, 16	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-167 - ТК-166	57	35	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-166 - ж/д ул. Заводская, 14	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-166 - ТК-165	57	40	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-165 - ж/д ул. Заводская, 12	38	5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-150/1 - ТК-173	89	100	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-173 - ж/д ул. Заводская, 22	45	64	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-173 - ТК-174	76	34	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-174 - ж/д ул. Юбилейная, 11	32	6	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-174 - ж/д ул. Юбилейная, 12	38	16	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-174 - ТК-175	76	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-175 - ж/д ул. Юбилейная, 13	38	6	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-175 - ж/д ул. Юбилейная, 14	38	16	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-175 - ТК-176	76	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-176 - ж/д ул. Юбилейная, 15	38	6	минвата	канальная	1995	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

73

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-176 - ж/д ул. Юбилейная, 16	38	16	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-176 - ТК-177	76	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-177 - ж/д ул. Юбилейная, 17	38	6	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-177 - ж/д ул. Юбилейная, 18	38	16	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-177 - ТК-177/1	76	38	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-177/1 - ж/д ул. Юбилейная, 19	38	6	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-177/1 - ж/д ул. Юбилейная, 20	38	16	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-112 - Т.44	219	66	минвата	канальная	1994	н/д
Т.44 - ТК-180	219	183	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-180 - ж/д ул. Ленина, 62а	108	65	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-180 - ТК-181	159	27	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-181 - ТК-182	159	100	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-182 - ж/д ул. Октябрьская, 87	89	15	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-182 - ТК-183	159	40	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-183 - ж/д ул. Октябрьская, 85	89	15	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-183 - ТК-184	89	44	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-184 - ж/д ул. Октябрьская, 83	89	15	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-181 - Т.44/2 (ж/д ул. Ленина, 62)	159	8	минвата	канальная	1979	н/д
Т.44/2 (ж/д ул. Ленина, 62) - Т.44/3	159	92	минвата	канальная	1979	н/д
Т.44/3 - Т.44/4 (ж/д ул. Ленина, 60)	159	29	минвата	канальная	1979	н/д
Т.44/4 (ж/д ул. Ленина, 60) - Т.44/5	159	92	минвата	канальная	1979	н/д
Т.44/5 - Т.44/6 (ж/д ул. Ленина, 58)	159	25	минвата	канальная	1979	н/д
Т.44/6 (ж/д ул. Ленина, 58) -	159	56	минвата	канальная	1979	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

74

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.45						
Т.45 - ТК-185	76	30	минвата	канальная	1979	н/д
ТК-185 - ул. Советская, 57 (д/с "Улыбка")	76	72	минвата	канальная	1979	н/д
Т.45 - Т.45/1	159	36	минвата	канальная	1979	н/д
Т.45/1 - Т.45/2	159	39	минвата	канальная	1979	н/д
Т.45/2 - Т.45/3 (ж/д ул. Ленина, 60)	219	12	минвата	канальная	1979	н/д
Т.45/3 - Т.45/4	219	92	минвата	канальная	1979	н/д
Т.45/4 - ТК-186	219	7	минвата	канальная	1979	н/д
ТК-186 - ТК-138/2	325	56	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-186 - Т.46	219	46	минвата	канальная	1969	н/д
Т.46 - ж/д ул. Советская, 55	89	7	минвата	канальная	1969	н/д
Т.46 - ТК-188/1	219	8	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-188/1 - ТК-188	219	30	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-188 - ж/д ул. Советская, 70	89	7	минвата	канальная	1969	н/д
ТК-188 - ТК-189	159	75	минвата	канальная	1973	н/д
ТК-189 - Т.47	159	71	минвата	канальная	1973	н/д
Т.47 - Т.47/1 (ж/д ул. Октябрьская, 84)	133	50,5	минвата	канальная	1973	н/д
Т.47/1 - ж/д ул. Октябрьская, 86	108	40	минвата	канальная	1977	н/д
Т.47 - ж/д ул. 9 Мая, 97	108	130	минвата	канальная	1977	н/д
ТК-179 - ТК-201	273	94	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-201 - н/д, ул. Ленина, 50 (м-н "Сибиряк")	76	14	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-201 - ТК-200	273	68	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-200 - ТК-198	219	53	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-198 - ж/д ул. Советская, 64	89	11	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-198 - Т.48/1 (ж/д ул. Советская, 53)	133	28	минвата	канальная	1987	н/д
Т.48/1 - ТК-199	133	37	минвата	канальная	1987	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

75

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-199 - ж/д ул. Ленина, 52	133	31	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-198 - ТК-193	219	49	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-193 - ТК-192	133	63	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-192 - ж/д ул. Ленина, 52а	89	7	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-192 - ТК-191	133	25	минвата	канальная	1987	н/д
ТК-193 - ТК-194	159	61	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-194 - ул. Гоголя, 30 (д/с "Родничок")	108	114	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-194 - Т.48 (ж/д ул. Советская, 66)	76	23	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-194 - ТК-195	133	72	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-195 - ж/д ул. Октябрьская, 76	89	20	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-195 - ТК-196	108	43	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-196 - ТК-197	108	133	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-197 - ж/д ул.9 Мая, 95а	89	8	минвата	канальная	1986	н/д
Т.53 - ж/д ул. Заводская, 8	108	131	минвата	надземная	2004	н/д
Итого по котельной №2		17 625,40				

Таблица 3.13 – Основные параметры тепловых сетей сторонних потребителей котельной №2 с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
1	2	3	4	5	6	7
ТК-6 - н/д ул. Заводская, 4а (м-н "Ягодка")	25	12	минвата	канальная	2012	н/д
ТК-3 - Т.1	89	27	минвата	канальная	1995	н/д
Т.1 - ж/д ул. Южная, 8	45	20	минвата	канальная	1995	н/д
Т.1 - Т.2	57	20	минвата	канальная	1995	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

76

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Т.2 - ж/д ул. Южная, 10	45	8	минвата	канальная	1995	н/д
Т.2 - ТК-4	57	31	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-4 - ж/д ул. Южная, 12	45	8	минвата	канальная	1995	н/д
Т.42 - н/д ПНС "м-н Стахановский"	32	4	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-12 - ж/д м-н Западный посад, 1/1	57	18	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-12 - Т.3/1	89	26	минвата	канальная	2001	н/д
Т.3/1 - ж/д м-н Западный посад, 1/4	57	18	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-13 - ж/д м-н Западный посад, 2	57	18	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-13 - ж/д м-н Западный посад, 8	45	6	минвата	канальная	2002	н/д
ТК-14 - ж/д м-н Западный посад, 5/1	32	6	минвата	канальная	2001	н/д
Т.3 - ж/д м-н Западный посад, 5/2	38	6	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-15 - ж/д м-н Западный посад, 5/3	38	6	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-15 - ж/д м-н Западный посад, 4/1	57	19	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-15 - ж/д м-н Западный посад, 4/3	57	19	минвата	канальная	2001	н/д
Т.4 - ж/д м-н Западный посад, 5/4	38	6	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-16 - ж/д м-н Западный посад, 5/5	57	6	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-18 - ж/д м-н Западный посад, 6/3	45	22	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-18 - ж/д м-н Западный посад,	57	10	минвата	канальная	2001	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

77

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
6/2						
ТК-18 - н/д м-н Западный посад. 6/1	57	22	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-19 - ж/д м-н Западный посад, 9/1	38	8	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-20 - ж/д м-н Западный посад, 9/2	57	8	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-21 - ж/д м-н Западный посад, 7/2	38	17	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-21 - ж/д м-н Западный посад, 7/1	45	17	минвата	канальная	2001	н/д
ТК-22 - ж/д ул. Магистральная, 3	38	20	минвата	канальная	2000	н/д
Т.20 - ж/д ул. Надежды, 3	57	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-39 - ж/д ул. Надежды, 11	45	14	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-39 - ж/д ул. Надежды, 13	38	20	скорлупа	канальная	2021	н/д
Т.18 - ж/д ул. Тенистая, 1а	38	300	минвата	канальная	2014	н/д
ТК-40 - ТК-40/1	38	127	скорлупа	канальная	2018	н/д
ТК-40/1 - ж/д ул. Тенистая, 4	38	3	скорлупа	канальная	2018	н/д
Т.17 - ж/д ул. Надежды, 19	45	6,5	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-44 - ж/д ул. Надежды, 27	45	15	минвата	канальная	2000	н/д
ТК-53 - ж/д ул. Лесная, 2	45	19	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-54 - ж/д ул. Лесная, 4	45	13	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-54 - ж/д ул. Лесная, 6	57	10	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-68 - н/ж м-н Стахановский, 4а (м-н "Шмель")	45	15	минвата	канальная	2014	н/д
ТК-71 - ж/д ул. Парковая, 10	38	30	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-71 - ж/д ул.	25	37	минвата	канальная	2007	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

78

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
Магистральная, 2						
ТК-72 - ж/д ул. Парковая, 5	45	70	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-74 - ж/д ул. Республики, 9	45	9	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-76 - ж/д ул. Республики, 2	38	30	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-80 - ж/д ул. Магистральная, 4	57	10	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-81 - ж/д ул. Магистральная, 6	45	6	минвата	канальная	2010	н/д
ТК-82 - ж/д ул. Магистральная, 8	38	7	минвата	канальная	2011	н/д
ТК-83 - ж/д ул. Магистральная, 10	45	16	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-83 - ж/д ул. Магистральная, 10	45	16	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-83 - ж/д ул. Магистральная, 12	45	6	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-84 - ж/д ул. Магистральная, 14	57	6	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-85 - ж/д ул. Магистральная, 16	57	6	минвата	канальная	2012	н/д
ТК-86 - ж/д ул. Республики, 11а	38	6	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-89 - ж/д ул. Магистральная, 24	45	43	скорлупа	канальная	2019	н/д
Т.38 - ж/д ул. Пожарникова, 15	57	6,5	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-100 - ж/д ул. Пожарникова, 24	45	8	минвата	канальная	2003	н/д
ТК-110 - ж/д пер. Звездный, 1	45	64	минвата	канальная	2013	н/д
ТК-110 - ж/д пер. Звездный, 2	45	44	минвата	канальная	2013	н/д
ТК-111 - ж/д ул. Зеленая, 38	32	21	минвата	канальная	2012	н/д
Т.43 (ж/д м-н Стахановский,	76	12	минвата	канальная	1986	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

79

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
12) - м-н Стахановский, 12а (м-н "Типек")						
Т.43/1 (ж/д м-н Стахановский, 11) - Т.43/2 (м-н Стахановский, 11б (Дом Ремесел))	89	92	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-120 - ТК-121	133	13	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-121 - м-н Стахановский, 3 (теплица школы №3)	38	13	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-121 - м-н Стахановский, 3 (школа №3)	133	64	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-122 - м-н Стахановский, 3 (тир школы №3)	45	20	минвата	канальная	1989	н/д
ТК-125 - Т.42/2 (н/д м-н Победы, 10)	76	18	минвата	канальная	1989	н/д
Т.42/2 (н/д м-н Победы, 10) - Т.42/3 (н/д м-н Победы, 10)	76	30	минвата	канальная	1989	н/д
Т.42/2 (н/д м-н Победы, 10) - Т.42/4 (н/д м-н Победы, 9)	76	32	минвата	канальная	1989	н/д
Т.42/5 (н/д ул. Ленина, 57) - Т.42/6 (н/д ул. Ленина, 59)	89	92	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-131 - н/д Ленина, 55а (м-н "Елисеевский")	38	4	минвата	канальная	2005	н/д
ТК-131 - н/д Ленина, 51а	32	8	минвата	канальная	2006	н/д
Т.53/3 (ж/д м-н Победы, 8) - Т.53/2 (почта)	89	92	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-138 - ул. Ленина, 47а (ЗАГС)	57	28	минвата	канальная	1982	н/д

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

80

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-138/2 - ул. Ленина, 45 (Рынок)	57	10	скорлупа	канальная	2017	н/д
ТК-140 - н/д ул. Ленина, 43 пом.2 (м-н "Планета")	89	8	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-141 - н/д ул. Ленина, 43 пом.1 (м-н "Планета")	38	3	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-142 - н/д ул. Ленина, 43 (кафе "Апельсин")	38	3	минвата	канальная	1982	н/д
Т.62 - н/д ул. Гоголя 286, (м-н "Огонек")	32	5	минвата	канальная	1998	н/д
Т.59 - СТО, ул. Гоголя, 32а	38	34	минвата	надземная	2005	н/д
Т.58 - н/д ул. Гоголя, 32 ООО "Альянс плюс"	38	60	минвата	надземная	2002	н/д
ТК-143 - ул. Рождественская, 9 (гаражи ОГИБДД)	45	13	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-145 - ул. Рождественская, 9 (ОГИБДД)	57	1	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-144/1 - гаражи	32	6	минвата	канальная	1982	н/д
ТК-148 - н/д ул. Рождественская, 11 (м-н "Сделай сам")	32	41	минвата	канальная	2006	н/д
ТК-149 - Т.61	89	45	скорлупа	канальная	2016	н/д
Т.61- Т.61/1	89	50	скорлупа	канальная	2016	н/д
Т.61/1 - н/д ул. Ленина 456 стр.3,4,5 (м-н "Оранжевой")	57	3	скорлупа	канальная	2016	н/д
Т.61/1 - Т.61/2 (н/д ул. Ленина, 43г,д)	89	33	скорлупа	канальная	2016	н/д
Т.61/2 (н/д ул. Ленина, 43г,д) - Т.61/3 н/д ул. Ленина 456 стр.2 (м-	57	5	скорлупа	канальная	2016	н/д

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
н "Батон" и др.)						
Т.61/3 н/д ул. Ленина 456 стр.2 (м-н "Батон" и др.) - н/д ул. Ленина 456 стр.1 (м-н "Новекс" и др.)	57	43	скорлупа	канальная	2016	н/д
ТК-158 - ж/д пер. Почтовый, 5	32	10	минвата	канальная	1995	н/д
Т.44 - н/д ул. Ленина, 64 (м-н "Магнит")	38	30	минвата	канальная	1994	н/д
ТК-180 - ТК-180/1	57	50	минвата	канальная	2009	н/д
ТК-180/1 - ж/д ул. Советская, 82	25	5	минвата	канальная	2009	н/д
ТК-180/1 - ж/д ул. Советская, 84	57	5	минвата	канальная	2009	н/д
ТК-183 - н/д ул. Советская, 74 (Ветлечебница)	38	15	минвата	канальная	1995	н/д
ТК-183 - н/д ул. Октябрьская, 85а (магазин)	57	15	минвата	канальная	2014	н/д
Т.44/1 (ж/д ул. Октябрьская, 85) - ж/д ул. Октябрьская 100	32	43	минвата	канальная	2009	н/д
ТК-185 - н/д ул. Ленина, 586 (магазин)	38	21	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-186 - ТК-187	57	15	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-187 - н/д ул. Советская, 55а (аптека)	32	18	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-187 - н/д ул. Советская, 55б (м-н "Океан")	32	18	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-187 - н/д ул. Ленина, 56а (м-н "Сибирь")	32	12	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-187 - н/д ул. Ленина, 54д (кафе Мята)	32	19	минвата	канальная	2004	н/д

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

82

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап. ремонта
ТК-187 - н/д ул. Ленина, 54а (м-н "Кедр" и др.)	32	27	минвата	канальная	2004	н/д
Т.46/1 (н/д ул. Ленина, 54а) - Т.46/2 (н/д ул. Ленина, 54е пом.1)	32	9	минвата	канальная	2004	н/д
Т.46/2 (н/д ул. Ленина, 54е пом.1) - Т.46/3 (н/д ул. Ленина, 54е пом.2)	32	7	минвата	канальная	2004	н/д
ТК-188/1 - н/д ул. Ленина, 54а (м-н "Кедр" и др.)	38	47,3	скорлупа	канальная	2019	н/д
ТК-188 - ТК-190	108	74	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-190 - н/д ул. Советская, 68 (школа №1)	108	22	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-191 - н/д ул. Ленина, 54 (м-н "Универмаг")	108	70	минвата	канальная	1986	н/д
Т.48/2 (н/д ул. Ленина, 54) - н/д ул. Ленина 54д (м-н "Твой стиль")	38	20	минвата	канальная	2005	н/д
Т.48 - н/д ул. Советская, 66а (библиотека)	76	42	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-196 - н/д ул. Октябрьская, 76а (м-н "Фантазия")	38	4	минвата	канальная	1986	н/д
ТК-87 - ж/д по ул. Магистральная 18	38	30	минвата	канальная	2024	-
ТК-87 - ж/д по ул. Республики 22	32	66,2	минвата	канальная	2024	-
Итого по котельной №2		2974				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

83

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Таблица 3.14 – Основная арматура котельной №1 и тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Класс*	Количество, шт.	Год ввода в эксплуатацию	Техническое состояние (рабочее/аварийное/ухудшенное)
1	Затвор дисковый	300	1	8	2018	рабочее
2	Задвижка	350	1	4	2021	рабочее
3	Задвижка	250	1	2	2021	рабочее
4	Задвижка	200	1	14	2000	ухудшенное
5	Задвижка	200	1	1	2020	рабочее
6	Задвижка	150	1	17	2001	рабочее
7	Задвижка	150	1	2	2020	рабочее
8	Задвижка	100	1	5	1999	рабочее
9	Задвижка	300	1	3	1998	рабочее
10	Задвижка	400	1	10	2002	ухудшенное
11	Задвижка	50	1	4	2021	рабочее
12	Кран шаровый фланцевый	200	1	5	2020	рабочее
13	Кран шаровый фланцевый	150	1	6	2020	рабочее
14	Кран шаровый фланцевый	80	1	12	2020, 2021	рабочее
15	Кран шаровый под приварку	200	1	2	2020	рабочее
16	Кран шаровый под приварку	80	1	4	2020, 2021	рабочее
17	Клапан предохранительный	125	3	2	1998	рабочее
18	Клапан предохранительный	125	3	2	2020	рабочее
19	Клапан предохранительный	150; 80	3	6	1995	рабочее
20	Клапан предохранительный	50	3	8	1997	ухудшенное
21	Клапан предохранительный	80	3	6	1998	рабочее
22	Клапан обратный	150	3	4	2000	рабочее
23	Клапан обратный	200	3	2	2001	рабочее
24	Клапан обратный	300	3	3	2002	рабочее
25	Клапан обратный	100; 50; 80	3	19	1997	рабочее
26	Вентиль запорный	32	2	30	1999	рабочее
27	Вентиль запорный	40	2	10	1995	рабочее
28	Вентиль	25	1	18	1995	рабочее
29	Вентиль	15	1	44	1994	рабочее
30	Вентиль	50	1	44	1995	рабочее
31	Вентиль воздушный	6	4	36	1991	рабочее
32	Вентиль запорный	32	2	23	1992	рабочее
33	Вентиль запорный	32	2	57	2020	рабочее
34	Вентиль запорный	150	2	9	1992	рабочее
35	Указатель уровня	20	4	14	2001	рабочее
36	Вентиль	20	1	32	1997	рабочее
37	Вентиль	50	1	38	2000	рабочее
38	Вентиль	50	1	11	2021	рабочее
39	Вентиль	80	1	2	2001	рабочее
40	Вентиль	40	1	36	1998	рабочее
41	Кран трехходовой	15	4	112	2002	рабочее

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

84

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Таблица 3.15 – Основная арматура котельной №2 и тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Класс*	Количество, шт.	Год ввода в эксплуатацию	Техническое состояние (рабочее/ аварийное/ ухудшенное)
1	Задвижка	200	1	52	2000	рабочее
2	Задвижка	200	1	5	2000	ухудшенное
3	Задвижка	150	1	13	2001	рабочее
4	Задвижка	100	1	8	2000	рабочее
5	Задвижка	100	1	2	1999	рабочее
6	Задвижка	100	1	2	2021	рабочее
7	Задвижка	250	1	13	2002	рабочее
8	Задвижка	250	1	3	2002	ухудшенное
9	Задвижка	250	1	5	2001	рабочее
10	Клапан предохранительный	80	3	14	2008	рабочее
11	Клапан предохранительный двухрычажный	125	3	4	2000	рабочее
12	Клапан обратный	100	3	2	2000	рабочее
13	Клапан обратный	100	3	1	2021	рабочее
14	Клапан обратный	150	3	3	2002	рабочее
15	Клапан обратный	200	3	2	2002	рабочее
16	Клапан обратный	200	3	2	2002	ухудшенное
17	Клапан обратный	200	3	4	1999	рабочее
18	Клапан регулирующий	150	2	1	1998	ухудшенное
19	Клапан регулирующий	200	2	5	1999	ухудшенное
20	Клапан регулирующий	50	2	1	1999	рабочее
21	Клапан регулирующий	250	2	2	1999	рабочее
22	Вентиль	15	1	10	1995	рабочее
23	Вентиль	20	1	53	1997	рабочее
24	Вентиль	20	1	26	2017-2018-2029	рабочее
25	Вентиль	25	1	24	2018-2019	рабочее
26	Вентиль	32	1	14	2018	рабочее
27	Вентиль	40	1	11	2017	рабочее
28	Вентиль	50	1	21	1999-2017	рабочее
29	Вентиль воздушный (игольчатый клапан)	10	4	57	1992-2018,2019	рабочее
30	Вентиль воздушный (игольчатый клапан)	10	4	15	1992-2018	ухудшенное
31	Задвижка	50	1	6	1997	рабочее
32	Клапан мембранный	100	1	18	1999	ухудшенное
33	Клапан мембранный	150	1	6	2000	ухудшенное
34	Клапан мембранный	80	1	10	1999	ухудшенное
35	Задвижка	80	1	2	1999	рабочее
36	Задвижка с эл.приводом	150	1	2	2004	рабочее
37	Задвижка с эл.приводом	200	1	6	2002-2017	рабочее
38	Задвижка с эл.приводом	200	1	4	2002	ухудшенное
39	Клапан обратный	100	3	2	1999	рабочее
40	Клапан обратный	50	3	2	1996	рабочее
41	Указатель уровня	20	4	1	1992	рабочее
42	Вентиль	20	1	12	1992-2019	рабочее
43	Вентиль	50	1	11	1995	рабочее
44	Вентиль	80	1	4	1992, 2019	рабочее
45	Вентиль	15	1	50	1994 -2017-2018-2019	рабочее
46	Кран шаровый	100	1	7	2009-	рабочее

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

85

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Класс*	Количество, шт.	Год ввода в эксплуатацию	Техническое состояние (рабочее/ аварийное/ ухудшенное)
					2017,2019	
47	Кран шаровый	80	1	12	2018-2019	рабочее
48	Кран шаровый	50	1	4	2018	рабочее
49	Кран шаровый	40	1	5	2018, 2021	рабочее
50	Кран шаровый	32	1	5	2018	рабочее
51	Кран шаровый	25	1	20	2017-2019	рабочее
52	Кран шаровый	15	4	23	1995-2019	рабочее
53	Затвор поворотный дисковый	100	1	1	2021	ухудшенное
54	Затвор поворотный дисковый	200	1	7	2003-2017	рабочее
55	Кран пожарный латунный	50	1	21	1999-2017-2019	рабочее
56	Кран трехходовой	15	4	70	1998 -2017-2018-2019	рабочее
57	Кран трехходовой	15	4	35	2017 - 2021	ухудшенное

3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые сети г. Бородино в основном канальные подземной прокладки. Каналы выполнены в основном из сборного железобетона (фундаментные блоки стеновые, плиты перекрытия железобетонные).

Размеры камер принимаются из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования согласно СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети». Наименьшая высота – 1,8 м. Существующие тепловые камеры, выполненные из кирпича, в процессе ремонта и реконструкции заменяются на блочные.

Для обслуживания запорной арматуры надземных тепловых сетей большого диаметра устанавливаются надземные павильоны, выполняемые из железобетонных блоков и панелей. Перекрытия павильонов выполнены из железобетонных плит.

3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Регулирование отпуска тепла потребителям от теплоисточников города Бородино осуществляется качественным методом, по температурному графику, утверждённому для каждого источника тепловой мощности. Температурные графики представлены в приложении №3

В процессе развития СЦТ города подключение абонентов к тепловым производилось в основном по зависимой схеме через элеваторы у потребителей и открытым водоразбором сетевой воды на нужды горячего водоснабжения.

В настоящее время подключение новых абонентов производится по независимой схеме и с закрытой системой теплоснабжения посредством использования индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). Приготовление воды на нужды ГВС производится на ИТП.

3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы соответствуют утвержденным графикам.

См. приложение №2.

3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы тепловых сетей обусловлены качественным способом регулирования и неизменны на протяжении отопительного периода.

3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Информация об аварийных ситуациях на тепловых сетях котельных отсутствует.

3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Информация об аварийных ситуациях на тепловых сетях котельных отсутствует.

3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей города Бородино ведется следующими способами:

- гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность проводятся ежегодно до начала отопительного периода и после окончания отопительного периода, и при окончании проведения работ по капитальному ремонту участков тепловых сетей. По результатам испытаний выявляются дефектные участки не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов.

- контрольные шурфовки – проводятся силами эксплуатирующей или подрядной организации ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций.

По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

87

Таблица 3.16 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия котельной №1 в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Таблица 3.17 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия котельной №2 в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инв. № подл.					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Таблица 3.18 – Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Таблица 3.19 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия котельной №1 в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

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

Таблица 3.20 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия котельной №2 в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Таблица 3.21 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

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

3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Предприятия г. Бородино, на балансе которых находятся тепловые сети, в плановом порядке выполняют диагностические работы на тепловых сетях по общепринятым правилам в межотопительный период, на источниках и тепловых сетях по очереди, в зависимости от того, какой источник обеспечивает потребителей города горячим водоснабжением в летний период.

3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативные потери тепловой энергии в сетях напрямую зависят от протяженности тепловых сетей, конструкторских характеристик трубопровода, от характеристик теплоизоляционного материала и региона их расположения.

Согласно данным, предоставленным эксплуатирующей организацией, протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 42154,0 м. В силу большого количества в системе труб разного диаметра, для расчетов используется эквивалентный диаметр. Тепловая изоляция трубопроводов представляет из себя листы минеральной ваты с коэффициентом теплопроводности 0,05 Вт/м·К.

Таким образом, суммарные нормативные потери тепловой энергии в сетях г. Бородино составляют 9,76 Гкал/ч при максимально-зимнем режиме.

3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Таблица 3.22 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия котельной №1 в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год, тыс.Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2022	-	-	15,8	22,03	30,44
2023	-	-	15,8	30,30	40,1
2024	-	-	15,8	22,11	26,5

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.									Лист
							ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ				91
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Таблица 3.23 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия котельной №2 в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год, тыс.Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2022	-	-	10,97	14,65	19,45
2023	-	-	10,97	33,63	41,16
2024	-	-	10,97	15,35	16,13

Таблица 3.24 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год, тыс.Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2022	-	-	26,77	36,68	24,84
2023	-	-	26,77	63,93	40,65
2024	-	-	26,77	37,47	20,1

3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, с открытым водоразбором на ГВС, с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°С). Имеется нагрузка на горячее водоснабжение и отопительная нагрузка.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Для учета количества тепла, переданного потребителям, на котельных установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии. Оборудование узлов учета тепловой энергии представлено в таблице 3.25, 3.26.

Таблица 3.25 – Оборудование узлов учета тепловой энергии котельной №1

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во
Тепловычислитель	ВКТ-9-1	1
Ультразвуковой преобразователь расхода двухлучевой	УПР Ду400	2
Преобразователь расхода	ПРЭМ-80-ГФ кл.В1	1
Термопреобразователь сопротивления	ТСП-Н, Кл.А	3
Термопреобразователь сопротивления (наружного воздуха)	ДТС3005	1
Термопреобразователь избыточного давления	СДВ-И	3
Кран трехходовой под манометр	G1/2"/M20x1,5	6
Трубка демпферная прямая	G1/2"	4
Трубка демпферная угловая	G1/2"	4
Кран шаровой прод приварку	Ду80	1
Кран шаровой муфта/резьба	Ду25	1
Электронный измерительный блок одноканальный одно-лучевой	US-800	2
Термомерт биметаллический	БТ-5.1.211	2
Манометр общетехнический	М-ЗВУКс УХЛ1	3

Таблица 3.26 – Оборудование узлов учета тепловой энергии котельной №2

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во
Тепловычислитель	ВКТ-9-1	1
Ультразвуковой преобразователь расхода двухлучевой	УПР Ду400	2
Преобразователь расхода	ПРЭМ-65-ГФ кл.В1	1
Термопреобразователь сопротивления	ТСП-Н, Кл.А	3
Термопреобразователь сопротивления (наружного воздуха)	ДТС3005	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div> <div>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ</div> <div>Лист</div> <div>93</div> </div>					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во
Термопреобразователь избыточного давления	СДВ-И	3
Кран трехходовой под манометр	G1/2"/M20x1,5	6
Трубка демпферная прямая	G1/2"	1
Трубка демпферная угловая	G1/2"	5
Кран шаровой прод приварку	Ду150	1
Кран шаровой муфта/резьба	Ду25	1
Электронный измерительный блок одноканальный одно-лучевой	US-800	2
Термомерт биметаллический	БТ-7.1.211	2
Манометр общетехнический	М-4ВУКс УХЛ1	3

3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В целях оперативного обмена информацией и координации действий по обеспечению защиты населения от чрезвычайных ситуаций между АО «КрасЭко» и «Единой дежурно-диспетчерской службой города Бородино» заключено соглашение о порядке обмена информацией.

Данные о работе диспетчерских служб на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Тепловые пункты оснащены системами автоматического контроля и управления технологическими процессами и функционируют в автоматическом режиме без обслуживающего персонала.

В таблице 3.27 представлены данные по уровню автоматизации тепловых пунктов.

Таблица 3.27 – Данные по уровню автоматизации тепловых пунктов

№ ЦТП	Статус	Наличие автоматизации
ЦТП №2	В работе	Регулятор давления подпитки. Учет расхода подпитки.
ЦТП №3	Не работает	Нет
ЦТП №5	В работе	Учет расхода. Тепловычислитель.
ЦТП №6	В работе	Регулятор давления подпитки.
ЦТП №7	В работе	Нет.

3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для защиты тепловых сетей города Бородино от недопустимо высоких давлений при гидравлическом ударе предусмотрены:

- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса;
- схемы защиты на насосных станциях и тепловых пунктах.

Рабочее давление на теплоисточниках поддерживается:

- регуляторами давления, установленными на подпиточных линиях;
- частотно-регулируемыми приводами (на сетевых, подпиточных насосах и насосах ГВС);
- электроконтактными манометрами, обеспечивающими автоматическое поддержание давления в обратных трубопроводах посредством включения и выключения подпиточных насосов в ЦТП.

3.21. Сведения о паровых сетях

Паропровод промышленной зоны, теплоноситель - пар с параметрами $T = 145^{\circ}\text{C}$, $P = 1,5(2,5) \text{ кгс/см}^2$. Потребители АО "СУЭК - Красноярск" и ООО "Бородинский РМЗ". Возврат конденсата не осуществляется.

3.22. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Выбор организации для обслуживания бесхозяйных объектов инженерной инфраструктуры осуществляется исходя из технологической связанности бесхозяйных объектов с объектами уже находящимися на техническом обслуживании согласно заключенным договорам на совокупность имущества.

Описание тепловых сетей основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения, направляемым теплоснабжающим и теплосетевым организациям, действующим на территории поселения, городского округа, а также на данных завершенных энергетических обследований, выполненных не позднее, чем за 5 лет до начала разработки схемы теплоснабжения, и сопровождается графическим материалом (электронные карты-схемы тепловых сетей, зоны действия источников, энергетические балансы тепловых сетей).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

95

Таблица 3.28 – Данные по бесхозяйным тепловым сетям котельной №1

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап.ремонта	Износ тепловой сети, %
1	2	3	4	5	6	7	8
ТК-240 - н/д ул. 9 Мая 70 (КЦСОН)	40	17	минвата	канальная	1990	н/д	100,00
Т.80 - ТК-369/1	57	44,5	минвата	канальная	1969	н/д	100,00
ТК-381 - н/д ул. Ленина 27 (автовокзал)	76	95	минвата	канальная	1972	2018	100,00
Итого по котельной №1		156,5					100,00

Таблица 3.29 – Данные по бесхозяйным тепловым сетям котельной №2

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап.ремонта	Износ тепловой сети, %
1	2	3	4	5	6	7	8
ТК-240 - н/д ул. 9 Мая 70 (КЦСОН)	108	131	минвата	надземная	2004	н/д	56,67
Итого по котельной №2		131					56,67

3.23. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Таблица 3.30 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год
2020	2,18	0,042	н.д.
2021	2,90	0,042	н.д.
2022	2,50	0,042	н.д.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

96

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год
2023	2,50	0,043	н.д.
2024	2,83	0,044	-

Таблица 3.31 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м ² /год
2020	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2021	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2022	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2023	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
2024	2,52	41,28	н.д.	н.д.

3.24. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1-3.22 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них не выявлено.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В границах города Бородино действует 2 источника тепловой энергии. Границы зон действия источников графически представлены в Приложении №1.

Котельная №1, с 2017 г. на основании временного договора аренды обслуживается АО «КрасЭКО». От котельной запитаны потребители промышленной зоны (два вывода теплоносителя в паре и горячей воде) и жилой зоны города (теплоноситель - горячая вода).

- паропровод пром зоны, теплоноситель - пар с параметрами $T = 145^{\circ}\text{C}$, $P = 1,5(2,5)$ кгс/см². Потребители АО "СУЭК - Красноярск" и ООО "Бородинский РМЗ". Возврат конденсата не осуществляется;

- теплотрасса пром. зоны, теплоноситель - горячая вода с параметрами $T = 95/70^{\circ}\text{C}$ $P = 6,8(7,5) / 4,5(5,0)$ кгс/см²;

- теплотрасса жилой зоны города, горячая вода с параметрами $T = 95/70^{\circ}\text{C}$ $P = 6,5(8,5) / 3,5(4,5)$ кгс/см², распределяется по межквартальным тепловым сетям через ЦТП №2.

- Котельная №2 на основании временного договора аренды с 2017 г. обслуживается АО «КрасЭКО». Теплоноситель на выходе из котельной с параметрами $T = 150/70^{\circ}\text{C}$ $P = 7,2/5,0$ кгс/см² до входа в ЦТП №5. После ЦТП №5 теплоноситель имеет параметры $95/70^{\circ}\text{C}$ и $5,6/2,4$ кгс/см² расходится по межквартальным тепловым сетям потребителям.

- Котельная ГРП обеспечивала теплоносителем в горячей воде потребителей жилой зоны по ул. Геологической, пер. Дальний и ул. Коммунальной по температурному графику $95/70^{\circ}\text{C}$., с 2014г. - не используется как котельная, из эксплуатации официально не выведена. Потребители обеспечиваются теплом от котельной №1, качество теплоснабжения не удовлетворительное.

- Котельная ОКС снабжает теплоносителем в горячей воде хозяйственные помещения очистных сооружений канализационных стоков города по температурному графику $95/70^{\circ}\text{C}$.

Котельная №1 снабжает тепловой энергией 8 районов: полностью Восточный, Кировский, Овражный, Первомайский, Северный, часть Стахановского, Центрального и Зеленого.

Котельная №2 снабжает тепловой энергией 4 района: полностью Южный и частично Центральный, Стахановский и Зеленый.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Котельная №2 снабжает тепловой энергией 4 района: полностью Южный и частично Центральный, Стахановский и Зеленый.									

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Таблица 5.1 – Значения тепловых мощностей в расчетных элементах территориального деления

№	Кадастровый участок	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час
Котельная №1				
1	24:32:3101006	0,045472	0,002141	0
2	24:32:3101005	0,036188	0,011666	0
3	24:45:0105001	14,517038	0,250697	1,615
4	24:45:0106004	0,068000	0,000461	0
5	24:45:0107007	1,107970	0,191374	0
6	24:45:0108003	0,072080	0,007948	0
7	24:45:0108004	0,635428	0,234703	0,219
8	24:45:0108005	0,683150	0,093230	0
9	24:45:0108006	0,193359	0,013149	0
10	24:45:0108007	0,398827	0,015289	0
11	24:45:0113006	1,018423	0,092500	0
12	24:45:0113009	0,041076	0,000915	0
13	24:45:0113010	0,024423	0,002754	0
14	24:45:0114001	0,564781	0,037639	0
15	24:45:0114002	1,245817	0,115117	0
16	24:45:0114003	1,104131	0,115709	0
17	24:45:0114004	0,540188	0,026294	0
18	24:45:0114005	0,400479	0,027740	0
19	24:45:0114006	0,166102	0,003969	0
20	24:45:0114007	1,001937	0,172016	0
21	24:45:0114008	0,654578	0,023934	0
22	24:45:0114009	0,259754	0,018924	0
23	24:45:0115001	0,775070	0,002974	0
24	24:45:0115005	1,459000	0,126270	0,77
25	24:45:0115006	0,057241	0,005503	0
26	24:45:0115008	0,033430	0,000350	0
27	24:45:0115009	0,027390	0,003360	0
28	24:45:0115012	0,069000	0,00	0
29	24:45:0116001	0,735650	0,067755	0
30	24:45:0118001	0,267789	0,018352	0
31	24:45:0118005	0,018080	0,000612	0
32	24:45:0118006	0,110673	0,005502	0
33	24:45:0118009	0,157191	0,011703	0
34	24:45:0118010	0,034987	0,003973	0
35	24:45:0119001	1,157039	0,124911	0
36	24:45:0119002	0,111729	0,004895	0
37	24:45:0119003	0,018611	0,001526	0
38	24:45:0119004	0,026000	0,001020	0

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

99

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

№	Кадастровый участок	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час
39	24:45:0119005	0,286686	0,022626	0
40	24:45:0119006	0,130644	0,001530	0
41	24:45:0119007	0,064402	0,002448	0
42	24:45:0119009	0,008000	0,00	0
43	24:45:0119011	0,007216	0,000306	0
44	24:45:0119013	1,796930	0,058324	1,014
45	24:45:0119015	0,489647	0,073113	0
46	24:45:0120012	0,486649	0,048763	0
47	24:45:0120013	0,030355	0,000918	0
48	24:45:0120014	0,096425	0,005201	0
49	24:45:0121013	0,019312	0,001224	0
50	24:45:0121019	0,165761	0,007956	0
51	24:45:0121020	0,107779	0,005200	0
52	24:45:0122006	0,082108	0,003672	0
53	24:45:0122014	0,008610	0,000918	0
54	24:45:0123001	0,003520	0,002448	0
55	24:45:0123009	0,025218	0,002138	0
56	24:45:0123010	0,023351	0,004284	0
57	24:45:0123011	0,026944	0,003058	0
58	24:45:0123012	0,011664	0,001224	0
59	24:45:0123013	0,037267	0,000612	0
60	24:45:0123014	0,075183	0,000970	0
61	24:45:0123024	0,006111	0,000612	0
ИТОГО по Котельной №1		33,972	2,094	3,618

Котельная №2

1	24:45:0103002	0,243260	0,011924	0
2	24:45:0103003	0,278540	0,013154	0
3	24:45:0103004	0,657522	0,031820	0
4	24:45:0103005	0,246010	0,012183	0
5	24:45:0103006	0,189486	0,009483	0
6	24:45:0103007	0,348547	0,008258	0
7	24:45:0103008	0,086370	0,004284	0
8	24:45:0103009	0,106051	0,005196	0
9	24:45:0103010	0,015342	0,003060	0
10	24:45:0103011	0,007914	0,000000	0
11	24:45:0103012	0,049803	0,000918	0
12	24:45:0103013	0,366809	0,011626	0
13	24:45:0103014	5,245128	0,821710	0
14	24:45:0105001	0,012109	0,000306	0
15	24:45:0106001	6,348568	1,088146	0
16	24:45:0106002	1,163517	0,187005	0
17	24:45:0106003	0,258609	0,015905	0
18	24:45:0106004	1,135609	0,018397	0
19	24:45:0106005	0,159642	0,009481	0
20	24:45:0106006	0,287172	0,020454	0
21	24:45:0106007	0,150989	0,007336	0
22	24:45:0107003	0,021343	0,018928	0

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная нагрузка, Гкал/час			Всего	Нагрузка потери ТЭ, Гкал/час
		отопление	вентиляция	ГВС		
1	Котельная №1	33,972	3,618	2,094	39,684	0,565
2	Котельная №2	27,360	-	3,756	31,116	0,08

5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Неудовлетворительное качество теплоснабжения объектов жилого фонда приводит к необходимости оборудовать такие объекты индивидуальными системами отопления, в том числе и квартирными источниками тепла.

В целом, система теплоснабжения квартиры состоит из трех основных элементов: источника тепла, теплопроводов и нагревательных приборов.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах г. Бородино нет сведений.

5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Таблица 5.3 - Значения тепловых мощностей в расчетных элементах территориального деления за год в целом

						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ	Лист
							101
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	Кадастровый участок	Отопление, Гкал/час	ГВС ср.ч.12,232 38460416, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час	Годовые значения нагрузок, Гкал
Котельная №1					
1	24:32:3101006	0,045472	0,002141	0	122,450199
2	24:32:3101005	0,036188	0,011666	0	168,277924
3	24:45:0105001	14,517038	0,250697	1,615	39823,595364
4	24:45:0106004	0,068	0,000461	0	163,629415
5	24:45:0107007	1,10797	0,191374	0	3973,343823
6	24:45:0108003	0,07208	0,007948	0	226,481298
7	24:45:0108004	0,635428	0,234703	0,219	3683,521435
8	24:45:0108005	0,68315	0,09323	0	2273,789148
9	24:45:0108006	0,193359	0,013149	0	549,448981
10	24:45:0108007	0,398827	0,015289	0	1049,181029
11	24:45:0113006	1,018423	0,0925	0	3059,211294
12	24:45:0113009	0,041076	0,000915	0	103,367360
13	24:45:0113010	0,024423	0,002754	0	77,172520
14	24:45:0114001	0,564781	0,037639	0	1599,422772
15	24:45:0114002	1,245817	0,115117	0	3756,233925
16	24:45:0114003	1,104131	0,115709	0	3426,331029
17	24:45:0114004	0,540188	0,026294	0	1460,769424
18	24:45:0114005	0,400479	0,02774	0	1141,600256
19	24:45:0114006	0,166102	0,003969	0	419,906246
20	24:45:0114007	1,001937	0,172016	0	3585,675087
21	24:45:0114008	0,654578	0,023934	0	1713,735159
22	24:45:0114009	0,259754	0,018924	0	747,074887
23	24:45:0115001	0,77507	0,002974	0	1848,848575
24	24:45:0115005	1,459	0,12627	0,77	6153,987602
25	24:45:0115006	0,057241	0,005503	0	174,105867
26	24:45:0115008	0,03343	0,00035	0	81,320199
27	24:45:0115009	0,02739	0,00336	0	88,477562
28	24:45:0115012	0,069	0	0	162,709931
29	24:45:0116001	0,73565	0,067755	0	2216,469046
30	24:45:0118001	0,267789	0,018352	0	761,955558
31	24:45:0118005	0,01808	0,000612	0	46,985891
32	24:45:0118006	0,110673	0,005502	0	300,097555
33	24:45:0118009	0,157191	0,011703	0	453,879967
34	24:45:0118010	0,034987	0,003973	0	110,750444
35	24:45:0119001	1,157039	0,124911	0	3616,518186
36	24:45:0119002	0,111729	0,004895	0	298,272100
37	24:45:0119003	0,018611	0,001526	0	54,736371
38	24:45:0119004	0,026	0,00102	0	68,562944
39	24:45:0119005	0,286686	0,022626	0	836,903970
40	24:45:0119006	0,130644	0,00153	0	318,951501
41	24:45:0119007	0,064402	0,002448	0	169,272011
42	24:45:0119009	0,008	0	0	18,864920
43	24:45:0119011	0,007216	0,000306	0	19,191744
44	24:45:0119013	1,79693	0,058324	1,014	7043,165678
45	24:45:0119015	0,489647	0,073113	0	1674,459790

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

№	Кадастровый участок	Отопление, Гкал/час	ГВС ср.ч.12,232 38460416, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час	Годовые значения нагрузок, Гкал
46	24:45:0120012	0,486649	0,048763	0	1494,267506
47	24:45:0120013	0,030355	0,000918	0	78,107339
48	24:45:0120014	0,096425	0,005201	0	264,359095
49	24:45:0121013	0,019312	0,001224	0	54,242262
50	24:45:0121019	0,165761	0,007956	0	447,448742
51	24:45:0121020	0,107779	0,0052	0	291,126022
52	24:45:0122006	0,082108	0,003672	0	219,727140
53	24:45:0122014	0,00861	0,000918	0	26,830129
54	24:45:0123001	0,00352	0,002448	0	25,705257
55	24:45:0123009	0,025218	0,002138	0	74,667610
56	24:45:0123010	0,023351	0,004284	0	85,522554
57	24:45:0123011	0,026944	0,003058	0	85,278695
58	24:45:0123012	0,011664	0,001224	0	36,207399
59	24:45:0123013	0,037267	0,000612	0	92,231043
60	24:45:0123014	0,075183	0,00097	0	184,186623
61	24:45:0123024	0,006111	0,000612	0	18,761614
ИТОГО по Котельной №1					103121,375

Котельная №2

1	24:45:0103002	0,24326	0,011924	0	658,412
2	24:45:0103003	0,27854	0,013154	0	750,351
3	24:45:0103004	0,657522	0,03182	0	1776,745
4	24:45:0103005	0,24601	0,012183	0	666,738
5	24:45:0103006	0,189486	0,009483	0	514,252
6	24:45:0103007	0,348547	0,008258	0	880,626
7	24:45:0103008	0,08637	0,004284	0	234,129
8	24:45:0103009	0,106051	0,005196	0	287,023
9	24:45:0103010	0,015342	0,00306	0	57,934
10	24:45:0103011	0,007914	0	0	18,662
11	24:45:0103012	0,049803	0,000918	0	123,968
12	24:45:0103013	0,366809	0,011626	0	947,636
13	24:45:0103014	5,245128	0,82171	0	18210,776
14	24:45:0105001	0,012109	0,000306	0	30,730
15	24:45:0106001	6,348568	1,088146	0	22707,110
16	24:45:0106002	1,163517	0,187005	0	4073,267
17	24:45:0106003	0,258609	0,015905	0	722,910
18	24:45:0106004	1,135609	0,018397	0	2808,695
19	24:45:0106005	0,159642	0,009481	0	443,862
20	24:45:0106006	0,287172	0,020454	0	822,608
21	24:45:0106007	0,150989	0,007336	0	408,207
22	24:45:0107003	0,021343	0,018928	0	184,903
23	24:45:0107004	0,020705	0,001224	0	57,527
24	24:45:0107005	0,195359	0,011694	0	543,821
26	24:45:0107006	3,610194	0,472869	0	11875,238
27	24:45:0107007	6,037607	0,944312	0	20951,203
28	24:45:0107010	0,028009	0,000918	0	72,575

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

№	Кадастровый участок	Отопление, Гкал/час	ГВС ср.ч.12,232 38460416, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час	Годовые значения нагрузок, Гкал
29	24:45:0114003	0,00727	0,001984	0	31,249
30	24:45:0114005	0,0051	0,0022	0	27,668
31	24:45:0114007	0,0511	0	0	120,500
32	24:45:0116001	0	0,020275	0	144,150
33	24:45:0119013	0	0,000003	0	0,021
ИТОГО по Котельной №2					91153,494

5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величина потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха определяется на основе анализа расчетных тепловых нагрузок потребителей с их разделением по видам потребления тепловой энергии (отопление, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды). При отсутствии фактических данных по видам потребления тепловой энергии разделение тепловых нагрузок потребителей по видам потребления тепловой энергии необходимо осуществлять пропорционально разделению тепловых нагрузок в структуре договорных нагрузок.

5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошло снижение договорных нагрузок потребителей в связи с мероприятиями повышения энергоэффективности и оприборивания абонентов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

104

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 40°C.

6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Таблица 6.1 – Балансы установленной располагаемой мощности Котельной №1

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Установленная тепловая мощность, в том числе:	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92
Располагаемая тепловая мощность станции	58,37	58,76	58,66	58,66	58,66
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,565	0,54	0,44	0,44	0,44
Потери в тепловых сетях в горячей воде	4,733	8,6	5,74	5,74	5,76
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	34,742	40,52	33,64	33,56	39,68
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	34,742	40,52	33,64	33,56	39,68
отопление	24,078	33,83	31,68	31,60	33,97
вентиляция	0,772	4,74	0	0	3,62
горячее водоснабжение	1,692	1,95	1,96	1,96	2,09
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	+26,53	+9,10	+18,84	+18,92	+12,78
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	+26,53	+9,10	+18,84	+18,92	+12,78
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	44,42	44,81	44,71	44,71	44,71

ETC-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

105

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	38,84	49,66	39,82	39,74	45,88
Зона действия источника тепловой мощности, га	359,45	359,45	359,45	359,45	359,45
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,11	0,07	0,09	0,09	0,11

Таблица 6.2 – Балансы установленной. располагаемой мощности Котельной №2

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Установленная тепловая мощность, в том числе:	80	80	80	80	80
Располагаемая тепловая мощность станции	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,657	0,1	0,1	0,1	0,1
Потери в тепловых сетях в горячей воде	3,8	8,02	3,82	3,82	4,00
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	28,837	32,03	28,98	28,98	31,12
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	28,837	32,03	28,98	28,98	31,12
отопление	26,918	27,93	25,6	25,6	27,36
вентиляция	0,036	0,52	0	0	0
горячее водоснабжение	1,883	3,58	3,38	3,38	3,76
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	+21,606	+14,75	+22	+22	+19,68
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	+21,606	+14,75	+22	+22	+19,68
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	32,56	40,15	32,9	32,90	35,22

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

106

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Зона действия источника тепловой мощности, га	201,09	201,09	201,09	201,09	201,09
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,14	0,14	0,15

6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Сведения о резервах/дефицитах тепловой мощности источников тепловой энергии города Бородино предоставлены в пункте 6.1 настоящего документа.

6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Организация гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя обеспечивается специальным блоком оборудования на базе тепловых сетей, в частности ЦТП и ПНС.

6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицитов тепловой мощности в городе Бородино не наблюдается.

6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Дефицитов тепловой мощности в городе Бородино не наблюдается.

Имеющиеся резервы тепловой мощности позволяют производить эксплуатацию системы энергообеспечения потребителей надёжно и в долгосрочной перспективе.

6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, глобальных изменений в балансах мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения не произошло.

7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Ретроспективные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в каждой зоне действия источников приведены в таблице ниже.

Таблица 7.1 – Годовой расход теплоносителя котельной №1, тыс. м³

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	233,46	233,46	260,37	307,80	261,3
Нормативные утечки теплоносителя в сетях	83,97	83,97	75,43	67,19	77,69
Сверхнормативный расход воды	149,5	149,5	-	-	183,6
Расход воды на ГВС	-	-	184,94	240,61	-

Таблица 7.2 – Годовой расход теплоносителя котельной №2, тыс. м³

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	112,34	112,34	271,36	285,16	283,3
Нормативные утечки теплоносителя в сетях	54,5	68,5	56,96	56,08	60,00
Сверхнормативный расход воды	57,81	43,87	-	-	112,28
Расход воды на ГВС	-	-	214,4	229,08	-

7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Таблица 7.3 – Балансы теплоносителя котельной №1

Параметр	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	210	210	210	210	210
Срок службы	лет	40	41	42	43	44

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

108

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Параметр	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	50	50	50	50	50
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	6,37	9,42	8,98	8	9,25
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н.д.	26,65	26,65	26,65	26,65
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	6,37	9,42	8,98	8	9,25
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	17,23	17,67	18,65	17,40
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	50,92	75,33	71,84	63,99	73,99
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	183,35	183,35	183,35	183,35
Доля резерва	%	-	87,3	87,3	87,3	87,3

Таблица 7.4 – Балансы теплоносителя котельной №2

Параметр	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Производительность ВПУ	т/ч	310	310	310	310	310
Срок службы	лет	28	29	30	31	32
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	600	600	600	600	600
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	6,49	8,15	6,78	6,68	7,15
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н.д.	12,82	12,82	12,82	12,87
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	6,49	8,15	6,78	6,68	7,15

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

109

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Параметр	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	4,72	6,09	6,19	5,72
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	51,94	65,21	54,25	53,40	57,18
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	297,13	297,13	297,13	297,13
Доля резерва	%	-	95,85	95,85	95,85	95,85

7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации водоподготовительных установок в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не производилось. Изменений не зафиксировано.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 110
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ			

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

На котельных в качестве основного вида топлива используется бурый уголь марки 2БР АО «СУЭК-Красноярск» Филиал «Разреза «Бородинский».

Годовое потребление топлива источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения и величина выработки тепловой энергии за базовый 2024 год представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Годовое потребление топлива источниками тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал/год	Потребление топлива, т.у.т/год
Котельная №1	105 536,43	20 810,45
Котельная №2	110 532,2	18 202,31

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве основного и резервного топлива на всех источниках города Бородино используется местный вид топлива - бурый уголь Бородинского разреза. Разрез располагается в непосредственной близости от города Бородино (10 км).

Характеристики топлива представлена в таблицах 8.2-8.4.

Таблица 8.2 – Параметры топлива и способ доставки

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, ккал/кг.	Примечание
Бородинский бурый уголь БР	Разрез «Бородинский»	4000	Доставка угля на котельные осуществляется автомобильным транспортом.

8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Таблица 8.3 – Паспорт качества бурого угля марки Б2Р Бородинского месторождения

№ п/п	Наименование показателя	Нормир. значение по ГОСТ Р 51591-2000	Предельное содержание массовой доли	Средний показатель	НТД на методы испытания
1	Размер кусков, мм	0-300		0-300	
2	Зольность, Ad, %	16	16	8,7	ГОСТ 11022-95 (ИСО 1171-81)
3	Массовая доля общей влаги, Wtr, %	35	35	32,7	ГОСТ 27314-91 или ГОСТ 11014-2001
4	Массовая доля общей серы, Std, %	0,4	4,5	0,27	ГОСТ 8606-93
5	Массовая доля хлора, Cld, %	0,08	0,6	0,04	ГОСТ 9326-2002 (ИСО 587-91)
6	Массовая доля мышьяка, Asd, %	0,004	0,02	0,0005	ГОСТ 10478-93 (ИСО 601-81)
7	Теплота сгорания низшая, Qir, ккал/кг	3600	3600	3898	ГОСТ 147-95

Таблица 8.4 – Характеристики бурого угля марки БР

Уголь	Рабочая масса, %							Низшая теплота сгорания Q _i	
	C ^p	H ^p	O ^p	N ^p	S ^p	A ^p	W ^p	МДж/кг	ккал/кг
Бородинский	-	-	-	-	0,24	5,5	32,5	-	4000

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

112

8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива – основной вид топлива для котельных города Бородино.

Таблица 8.5 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №1

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс.м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс.м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс.м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс.м ³	Всего, в т. условного топлива		
2024						
Уголь, в том числе:						
- Бородинский	н/д	н/д	36 418,28	20 810,45	н/д	4000
Итого	н/д	н/д	36 418,28	20 810,45	н/д	4000
2023						
- Бородинский	н/д	н/д	35 392,80	19 592,44	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	35 392,80	19 592,44	н/д	3875
2022						
- Бородинский	н/д	н/д	36 625,22	20 274,68	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	36 625,22	20 274,68	н/д	3875
2021						
- Бородинский	н/д	н/д	37 413,97	20 711,30	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	37 413,97	20 711,30	н/д	3875
2020						
- Бородинский	н/д	н/д	25 889,13	20 711,30	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	25 889,13	20 711,30	н/д	3875

Таблица 8.6 – Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной №2

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс.м ³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс.м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс.м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, тыс.м ³	Всего, в т. условного топлива		

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

2024						
Уголь, в том числе						
- Бородинский	н/д	н/д	31 854,05	18 202,31	н/д	4000
Итого	н/д	н/д	31 854,05	18 202,31	н/д	4000
2023						
- Бородинский	н/д	н/д	30 646,56	18 615,82	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	30 646,56	18 615,82	н/д	3875
2022						
- Бородинский	н/д	н/д	32 976,66	18 254,94	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	32 976,66	18 254,94	н/д	3875
2021						
- Бородинский	н/д	н/д	23 230,65	18 584,52	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	23 230,65	18 584,52	н/д	3875
2020						
- Бородинский	н/д	н/д	23 230,65	18 584,52	н/д	3875
Итого	н/д	н/д	23 230,65	18 584,52	н/д	3875

Таблица 8.7 – Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс.м³	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс.м³	Израсходовано топлива за календарный год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс.м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На от-пуск тепловой энергии	На от-пуск электрической энергии		
Уголь, в том числе	н.д.	н.д.	39 012,76	-	-	н.д.	4000
- Бородинский	н.д.	н.д.	39 012,76	-	-	н.д.	4000
Итого	н.д.	н.д.	39 012,76	-	-	н.д.	4000
2023							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

114

- Бородин-ский	н.д.	н.д.	38 208,26	-	-	н.д.	3875
Итого	н.д.	н.д.	38 208,26	-	-	н.д.	3875
2022							
- Бородин-ский	н.д.	н.д.	39 529,61	-	-	н.д.	3875
Итого	н.д.	н.д.	39 529,61	-	-	н.д.	3875
2021							
- Бородин-ский	н.д.	н.д.	39 295,83	-	-	н.д.	3875
Итого	н.д.	н.д.	39 295,83	-	-	н.д.	3875
2020							
- Бородин-ский	н.д.	н.д.	39 295,83	-	-	н.д.	3875
Итого	н.д.	н.д.	39 295,83	-	-	н.д.	3875

8.5. Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии

На котельных в качестве топлива используется бурый уголь марки 2БР Бородинского разреза. Доля использования данного угля составляет 100%. Низшая теплота сгорания составляет 4000Ккал/кг.

8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива

Преобладающим видом топлива является бурый уголь марки 2БР Бородинского разреза.

8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса населения г. Бородино является дальнейшее использование бурого угля марки 2БР Бородинского разреза в качестве основного и резервного топлива для котельных.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

115

8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в топливных балансах источников тепловой энергии в системе теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не наблюдалось. Мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не производилось. Изменений не зафиксировано.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ	Лист	
							116	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах, условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источников тепловой энергии до конечных потребителей.

При расчете показателей надежности системы транспорта теплоносителя поселка Мотыгино использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 238 суток (СП 131.13330.2012);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей РТС 0,9 (СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1м/год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей и неисправности на источниках

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по аварийным отключениям нет данных.

Ввиду отсутствия статистических данных интенсивность отказов теплопроводов производится на основании расчетов:

$$\lambda_i = \lambda_{\text{нач}} \left(0,1 \tau_i^{\text{эксп}} \right)^{\alpha_i - 1}, \text{ 1/км/год (1/км/ч)}$$

где:

i - номер участка тепловой сети;

λ_i - интенсивность отказов i -того участка тепловой сети, 1/км/год;

$\lambda_{\text{нач}}$ - интенсивность отказов теплопровода, принимается равным $5,7 \times 10^{-6}$ 1/км/ч (0,05 1/км/год);

$\tau_i^{\text{эксп}}$ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α_i - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i -того участка теплопровода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ</p>						Лист
									117
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

$$\alpha_i = \begin{cases} 0,8 - \text{при } 0 < \tau_i^{\text{ЭКСП}} \leq 3 \\ 1,0 - \text{при } 3 < \tau_i^{\text{ЭКСП}} \leq 17 \\ 0,5 \exp(\tau_i^{\text{ЭКСП}} / 20) - \text{при } \tau_i^{\text{ЭКСП}} > 17 \end{cases}$$

Параметр потока отказов участка тепловой сети определяется по формуле:

$$\omega_i = \lambda_i L_i, \text{ 1/год}$$

где:

L_i - протяженность i -того участка тепловой сети, км.

9.2. Частота отключений потребителей

Информация по частоте отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения отсутствует.

9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Данные об аварийных ситуациях при теплоснабжении и также срок восстановления не предоставлены.

9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графических материалов по проблемным зонам в системе теплоснабжения г. Бородино не предоставлено.

9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении

Данные об аварийных ситуациях при теплоснабжении в зоне АО «КрасЭКо» г. Бородино за 2024 год не предоставлены.

9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении

Данные об аварийных ситуациях при теплоснабжении в зоне АО «КрасЭКо» г. Бородино за 2024 год не предоставлены.

9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей

Данные об аварийных ситуациях при теплоснабжении в зоне АО «КрасЭКо» г. Бородино за 2024 год не предоставлены.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели по котельным АО «КрасЭко» города Бородино представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Технико-экономические показатели источников тепловой энергии АО «КрасЭко» в зоне деятельности ЕТО за 2024 год.

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
Отпуск тепловой энергии, постав- ляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.Гкал, всего, в том числе:	н.д.*	н.д.*	147,69	157,26	178,56
С коллекторов источника непо- средственно потребителям, тыс.Гкал	н.д.*	н.д.*	147,69	157,26	178,56
в паре, тыс.Гкал	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*	н.д.*
в горячей воде, тыс.Гкал	н.д.*	н.д.*	147,69	157,26	178,56
С коллекторов источника в тепло- вые сети, тыс.Гкал	-	-	-	-	-
в паре, тыс.Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде, тыс.Гкал	-	-	-	-	-
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб.	-	-	-	-	-
Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	-	-	-	-	-
Расходы на приобретение (произ- водство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб.	-	-	-	-	-
Прибыль, тыс.руб.	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая вы- ручка, тыс.руб.	-	-	-	-	-

н.д.* - данные не предоставлены

Таблица 10.2 - Технико-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя в системе теплоснабжения АО «КрасЭко» в зоне деятельности ЕТО за 2024 год.

Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Покупка тепловой энергии, всего, в том числе:	тыс.Гкал	-	-	-	-	216,1
С коллекторов источника в тепловые сети:	тыс.Гкал	-	-	-	-	216,1
в паре	тыс.Гкал	-	-	-	-	-

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

120

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
в горячей воде	тыс.Гкал	-	-	-	-	216,1
Из тепловых сетей смежных систем теплоснабжения, в том числе:	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
в паре	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии в сети смежных систем теплоснабжения:	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
в паре	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
в горячей воде	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс.Гкал	-	-	-	-	37,5
то же в %	%	-	-	-	-	17,3
Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети	тыс.Гкал	-	-	-	-	178,6
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	-	-	-	-	-

Таблица 10.3 - Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения АО «КрасЭко» в зоне деятельности ЕТО за 2024 год.

Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс.Гкал	-	-	-	-	37,47
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	-	-	-	-	1498,1
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс.Гкал	-	-	-	-	26,8

Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
то же в %	%	-	-	-	-	-
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	-	-	-	-	-
то же в %		-	-	-	-	17,3
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс.Гкал	-	-	-	-	178,6
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	-	-	-	-	-
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Внереализационные расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Налог на прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс.руб.	-	-	-	-	-
Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	-	-	-	-	-

Таблица 10.4 - Технико-экономические показатели в зоне деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год.

N	Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс.Гкал	-	-	-	-	178,6
2	в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
3	Покупная тепловая энергия	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
4	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс.Гкал	-	-	-	-	-
5	Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс.Гкал	-	-	-	-	178,6

N	Наименование показателя	Един. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
6	Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс.Гкал	-	-	-	-	37,47
	то же в %	%	-	-	-	-	-
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс.Гкал	-	-	-	-	178,6
8	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-
9	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	-	-	-	-	-
10	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	-	-	-	-	-
11	Прибыль	тыс.руб.	-	-	-	-	-
12	ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс.руб.	-	-	-	-	-

10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжений, значительных изменений не произошло.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

Лист

123

11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Эксплуатирующей организацией предоставлены тарифы на тепловую энергию на период с 2022 года до 2024 года, представленная в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб./Гкал.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	-	-	2444,15	2811,91	-

Таблица 11.2 – Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год, тыс.Гкал.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	150,64	150,64	147,69	157,26	178,56

Таблица 11.3 – Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб./Гкал.

Наименование поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	2020	2021	2022	2023	2024
г. Бородино	-	-	2444,15	2811,91	-

Средневзвешенный тариф на тепловую энергию в поселении *N* за *A*-тый год актуализации схемы теплоснабжения должен определяться в соответствии с формулой:

$$\overline{T}_{N,A} = \frac{\sum_{i=1}^{i=M} (Q_i \times T_i)_A}{\sum_{i=1}^{i=M} Q_{i,A}}, \text{ руб./Гкал,}$$

где:

Q_i - количество тепла, отпущенного потребителям в *A*-тый год актуализации схемы *i*-тым единой теплоснабжающей организацией, утвержденной в поселении *N*, тыс.Гкал;

T_i - тариф (с НДС) на тепловую энергию, отпущенную потребителю в *i*-том единой теплоснабжающей организацией, утвержденной в поселении *N* в *A*-тый год актуализации схемы теплоснабжения руб./Гкал, т/ч;

M - количество единых теплоснабжающих организаций, утвержденных в поселении
N в А-тый год актуализации схемы.

Таблица 11.4 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб/Гкал.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	-	-	-	-	-

Таблица 11.5 – Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб/м³.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	-	-	-	-	-

Таблица 11.6 – Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб/м³.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	-	-	-	-	-

11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, отражены в пункте 11.1 настоящего документа.

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Таблица 11.7 – Тарифы на подключение потребителей с тепловой мощностью от 0,1 до 1,5 Гкал/ч в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб/Гкал/ч.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	-	-	-	-	-

11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории г. Бородино не предусмотрены.

Таблица 11.8 – Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в том числе для социально-значимых потребителей в зонах деятельности ЕТО АО «КрасЭко» за 2024 год (без НДС), руб/Гкал/ч.

N ЕТО	Наименование ЕТО	2020	2021	2022	2023	2024
1	АО «КрасЭко»	-	-	-	-	-

11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Город Бородино не является ценовой зоной теплоснабжения.

11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Город Бородино не является ценовой зоной теплоснабжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										126
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ				

						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ	Лист
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		127

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения данных о предписаниях надзорных органов не предоставлено.

12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения данных об изменениях проблем не представлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ	Лист	
							128	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

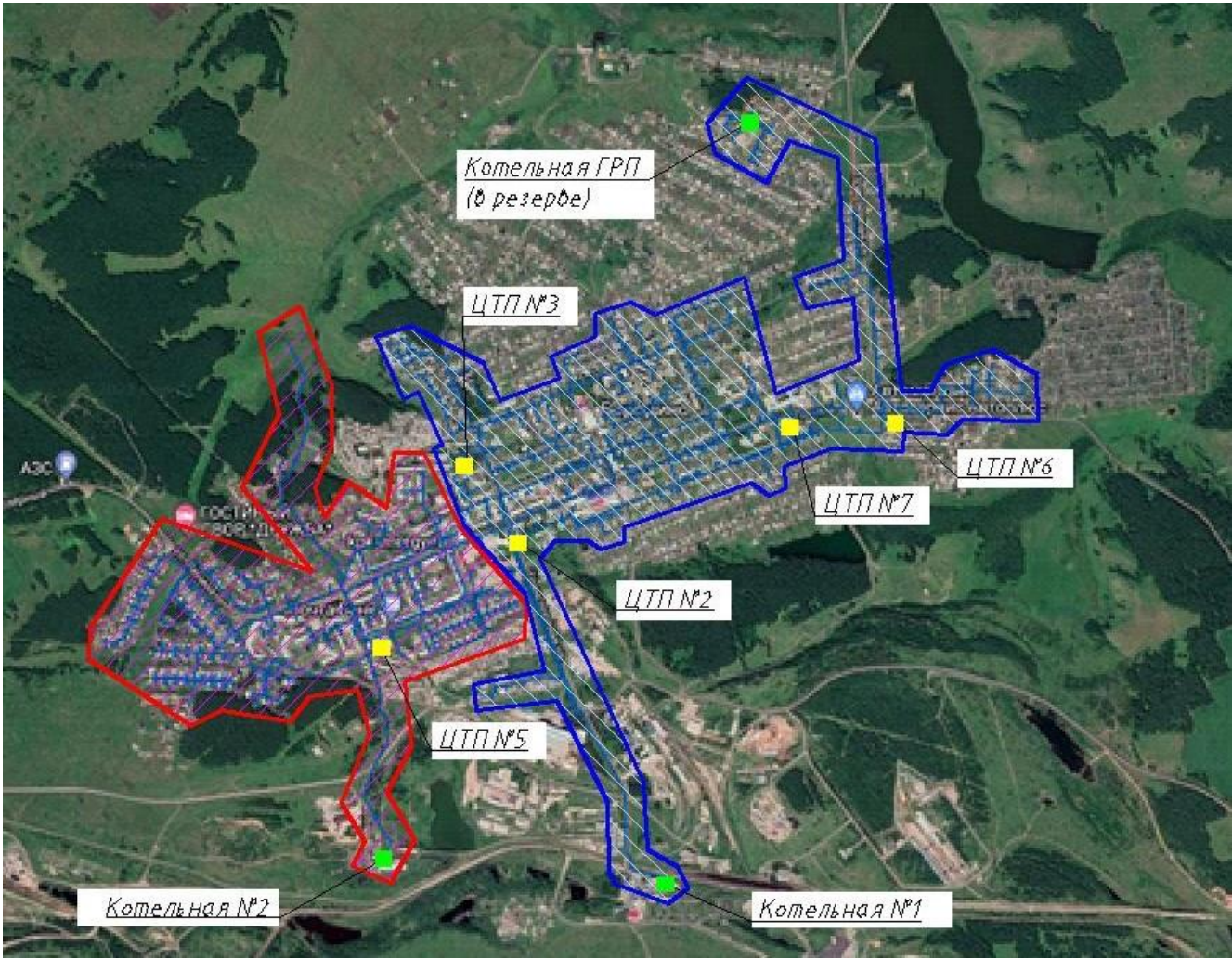
1. Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
3. Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
4. Актуализированная редакция СНиП II-35-76* «Котельные установки» СП 89.13330.2012.
5. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».
6. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
7. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», утв. Пост. Госстроя России от 26.06.03 №115.
8. СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», утв. Пост Госстроя России от 26.06.03 №114.
9. СНиП II-35-76* Строительные нормы и правила. Нормы проектирования «Котельные установки».
10. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
11. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», введен в действие приказом МЧС России от 18.06.2003 №314.
12. ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасности эксплуатации паровых и водогрейных котлов», утв. Пост. Госгортехнадзора России от 11.06.2003 №88.
13. ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением» утв. Пост. Госгортехнадзора России от 11.06.03 №91.
14. ПБ 10-573-03 «Правила устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утв. Пост. Госгортехнадзора России от 11.06.03 №90.
15. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07Мпа (0,07кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С).
16. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
17. ВНТП 30-85. «Нормы технологического проектирования ремонтных хозяйств предприятий цветной металлургии». Минцветмет СССР.
18. «Система планово-предупредительного ремонта оборудования и сетей промышленной энергетики», Н.Н. Синягин, Москва Энергоатомиздат, 1984г.
19. СНиП 31-03-2001 «Производственные здания».
20. ГОСТ 12.1.003-83* «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p style="text-align: center;">ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ</p>						Лист
									129
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

21. ГОСТ 12.1.012-90, «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования».
22. ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования».
23. ГОСТ 12.1.030-81*. «ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».
24. ГОСТ 12.4.011-89. «ССБТ Средства защиты работающих. Общие требования и классификация». 22. Р2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».
25. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» Москва, 1999г.
26. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
27. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в производственных помещениях жилых и общественных зданий».
28. ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».
29. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
30. ГОСТ 13386-78* «Обувь специальная диэлектрическая из полимерных материалов. Технические условия».
31. ГОСТ 12.4.010-75* «ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия».
32. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».
33. ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности».
34. ГОСТ 12.1.005-88* «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
35. ГОСТ 12.3.002-75* «ССБТ Процессы производственные. Общие требования безопасности».
36. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Госэнергонадзор, 2004г.
37. СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».
38. СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
39. Пособие по проектированию конвейерных галерей (к СНиП 2.09.03-85), 1989г.
40. СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».
41. ПБ 03-585-03 выпуск 25 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ						Лист
									130
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Приложение №1. Схема расположения существующих источников тепловой энергии г. Бородино и зоны их действия



Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата


ЕТС-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ

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

Приложение №2. Температурные графики

СОГЛАСОВАНО:

Глава города Бородино


А.Ф. Веретенников
«_____» 2024г.



УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
АО «КрасЭКо»


А.И. Карловский
«_____» 2024г.

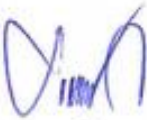
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
теплоносителя от ЦТП № 2 г. Бородино
на отопительный период 2024-2025 гг.

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2
8	60,0	54,2	-17	78,1	62,7
7	60,0	53,9	-18	78,9	63,1
6	60,0	53,7	-19	79,7	63,5
5	60,0	53,4	-20	80,5	63,9
4	60,0	53,1	-21	81,3	64,2
3	60,0	52,8	-22	82,1	64,6
2	60,4	52,9	-23	82,9	64,9
1	61,4	53,5	-24	83,6	65,3
0	62,5	54,2	-25	84,4	65,6
-1	63,6	54,8	-26	85,1	66,0
-2	64,6	55,4	-27	85,9	66,3
-3	65,6	56,0	-28	86,6	66,6
-4	66,6	56,6	-29	87,3	66,9
-5	67,6	57,1	-30	88,1	67,2
-6	68,5	57,7	-31	88,8	67,5
-7	69,5	58,2	-32	89,5	67,8
-8	70,4	58,7	-33	90,2	68,1
-9	71,3	59,2	-34	90,9	68,4
-10	72,2	59,7	-35	91,6	68,7
-11	73,1	60,1	-36	92,3	68,9
-12	73,9	60,6	-37	93,0	69,2
-13	74,8	61,0	-38	93,6	69,5
-14	75,6	61,5	-39	94,3	69,7
-15	76,5	61,9	-40	95,0	70,0
-16	77,3	62,3			

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,
Управление эксплуатации и ремонтов
оборудования АО «КрасЭКо»

Директор Восточного филиала АО «КрасЭКо»



А.О. Петров



Ю.Г. Тимофеев

СОГЛАСОВАНО:

Глава города Бородино

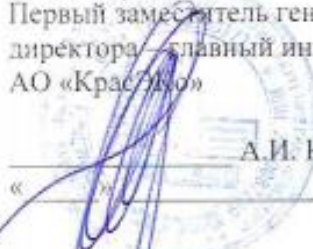


А.Ф. Веретенников

2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
АО «КрасЭКо»



А.И. Карловский

2024г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

теплоносителя от котельной №1 до ЦТП №2 г. Бородино
на отопительный период 2024-2025 гг.

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2
8	60,0	54,2	-17	78,1	62,7
7	60,0	53,9	-18	78,9	63,1
6	60,0	53,7	-19	79,7	63,5
5	60,0	53,4	-20	80,5	63,9
4	60,0	53,1	-21	81,3	64,2
3	60,0	52,8	-22	82,1	64,6
2	60,4	52,9	-23	82,9	64,9
1	61,4	53,5	-24	83,6	65,3
0	62,5	54,2	-25	84,4	65,6
-1	63,6	54,8	-26	85,1	66,0
-2	64,6	55,4	-27	85,9	66,3
-3	65,6	56,0	-28	86,6	66,6
-4	66,6	56,6	-29	87,3	66,9
-5	67,6	57,1	-30	88,1	67,2
-6	68,5	57,7	-31	88,8	67,5
-7	69,5	58,2	-32	89,5	67,8
-8	70,4	58,7	-33	90,2	68,1
-9	71,3	59,2	-34	90,9	68,4
-10	72,2	59,7	-35	91,6	68,7
-11	73,1	60,1	-36	92,3	68,9
-12	73,9	60,6	-37	93,0	69,2
-13	74,8	61,0	-38	93,6	69,5
-14	75,6	61,5	-39	94,3	69,7
-15	76,5	61,9	-40	95,0	70,0
-16	77,3	62,3			

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,
Управление эксплуатации и ремонтов
оборудования АО «КрасЭКо»

А.О. Петров

Директор Восточного филиала АО «КрасЭКо»

Ю.Г. Тимофеев

СОГЛАСОВАНО:
Глава города Бородино


А.Ф. Веретенников
«» 2024г.

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
АО «КрасЭКо»


А.И. Карловский
«» 2024г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
теплоносителя от ЦТП № 5 г. Бородино
на отопительный период 2024-2025 гг.

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2
8	60,0	54,2	-17	78,1	62,7
7	60,0	53,9	-18	78,9	63,1
6	60,0	53,7	-19	79,7	63,5
5	60,0	53,4	-20	80,5	63,9
4	60,0	53,1	-21	81,3	64,2
3	60,0	52,8	-22	82,1	64,6
2	60,4	52,9	-23	82,9	64,9
1	61,4	53,5	-24	83,6	65,3
0	62,5	54,2	-25	84,4	65,6
-1	63,6	54,8	-26	85,1	66,0
-2	64,6	55,4	-27	85,9	66,3
-3	65,6	56,0	-28	86,6	66,6
-4	66,6	56,6	-29	87,3	66,9
-5	67,6	57,1	-30	88,1	67,2
-6	68,5	57,7	-31	88,8	67,5
-7	69,5	58,2	-32	89,5	67,8
-8	70,4	58,7	-33	90,2	68,1
-9	71,3	59,2	-34	90,9	68,4
-10	72,2	59,7	-35	91,6	68,7
-11	73,1	60,1	-36	92,3	68,9
-12	73,9	60,6	-37	93,0	69,2
-13	74,8	61,0	-38	93,6	69,5
-14	75,6	61,5	-39	94,3	69,7
-15	76,5	61,9	-40	95,0	70,0
-16	77,3	62,3			

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,
Управление эксплуатации и ремонт
оборудования АО «КрасЭКо»

Директор Восточного филиала АО «КрасЭКо»




А.О. Петров

Ю.Г. Тимофеев

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

СОГЛАСОВАНО:

Глава города Бородино



А.Ф. Веретенников
2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
АО «КрасЭКо»

А.И. Карловский
« » 2024г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 150/70 °С со срезкой 135°С
теплоносителя от котельной № 2 до ЦТП № 5 г. Бородино
на отопительный период 2024-2025 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2
8	93,0	61,2	-17	104,1	54,7
7	93,0	60,6	-18	106,1	55,5
6	93,0	60,0	-19	108,2	56,2
5	93,0	59,5	-20	110,2	56,9
4	93,0	58,9	-21	112,2	57,5
3	93,0	58,4	-22	114,2	58,2
2	93,0	57,8	-23	116,3	58,9
1	93,0	57,3	-24	118,3	59,6
0	93,0	56,8	-25	120,3	60,3
-1	93,0	56,2	-26	122,3	60,9
-2	93,0	55,7	-27	124,3	61,6
-3	93,0	55,2	-28	126,3	62,3
-4	93,0	54,7	-29	128,3	62,9
-5	93,0	54,2	-30	130,3	63,6
-6	93,0	53,7	-31	132,3	64,3
-7	93,0	53,2	-32	134,2	64,9
-8	93,0	52,7	-33	135,0	64,8
-9	93,0	52,2	-34	135,0	64,3
-10	93,0	51,7	-35	135,0	63,8
-11	93,0	51,2	-36	135,0	63,3
-12	93,8	51,1	-37	135,0	62,8
-13	95,9	51,9	-38	135,0	62,6
-14	97,9	52,6	-39	135,0	62,0
-15	100,0	53,3	-40	135,0	61,3
-16	102,0	54,0			

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель руководителя управления,
Управление эксплуатации и ремонтов
оборудования АО «КрасЭКо»

А.О. Петров

Директор Восточного филиала АО «КрасЭКо»

Ю.Г. Тимофеев