

Заказчик: Администрация Мундыбашского городского поселения



Схема теплоснабжения Мундыбашского городского поселения

Актуализация на 2022 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Управляющий ООО "ТеплоЭнергоСервис"

Ю.Ю. Заживихин

Исполнители:

Технический директор ООО "ТеплоЭнергоСервис"

И.В. Горбатко

Главный инженер ООО "ТеплоЭнергоСервис"

П.Ю. Давыдов

Содержание

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.	6
1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	6
1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями.	8
1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.	8
2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	9
2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.	9
2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.	10
2.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.	10
2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).	11
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.	11
2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.	12
2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.	13
2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.	13
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.	17
3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.	18
3.1. Общие положения.	18
3.2. Тепловые сети ООО "ЮКЭК".	18
3.2.1. Описание структуры тепловых сетей. Параметры тепловых сетей.	18
3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.	20
3.2.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.	21
3.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей.	26
3.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.	27
3.2.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.	30
3.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.	30
3.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.	30
3.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.	31
3.2.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.	31
3.2.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям.	32
3.2.13. Анализ работы диспетчерской службы.	32

3.2.14. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	32
3.2.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	33
3.2.16. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей.....	33
4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	34
4.1. Общие положения.....	34
4.2. Зона действия источников ООО "ЮКЭК".....	35
5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	36
5.1. Общие положения.....	36
5.2. Анализ фактического теплопотребления. Определение фактических тепловых нагрузок.....	36
5.3. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.....	38
5.4. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	39
5.5. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	39
5.6. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления.....	40
5.7. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	40
6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛООВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛООВОЙ ЭНЕРГИИ.....	42
6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	42
6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.....	44
6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	48
6.4. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	48
7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	49
8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛООВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	51
9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	52
10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	59
11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	61
11.1. Описание динамики утвержденных тарифов.....	61
11.2. Описание структуры тарифов.....	63
11.3. Описание платы за подключение.....	64
11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	64
12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	65
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	65
12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского поселения.....	67
12.3. Описание существующих проблем развития теплоснабжения.....	67
12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	67

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.	68
--	----

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Мундыбашского городского поселения функционирует одна теплоснабжающая организация:

– ООО "Южно-Кузбасская энергетическая компания" (далее ООО "ЮКЭК") – три угольные котельные с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 39,81 Гкал/ч.

Теплосетевые организации осуществляющие деятельность только по передаче (транспортировке) тепловой энергии на территории городского поселения отсутствуют.

Зона деятельности основной теплоснабжающей организации изображена на рисунке 1.1. Зона действия ООО "ЮКЭК" выделены фиолетовым цветом.

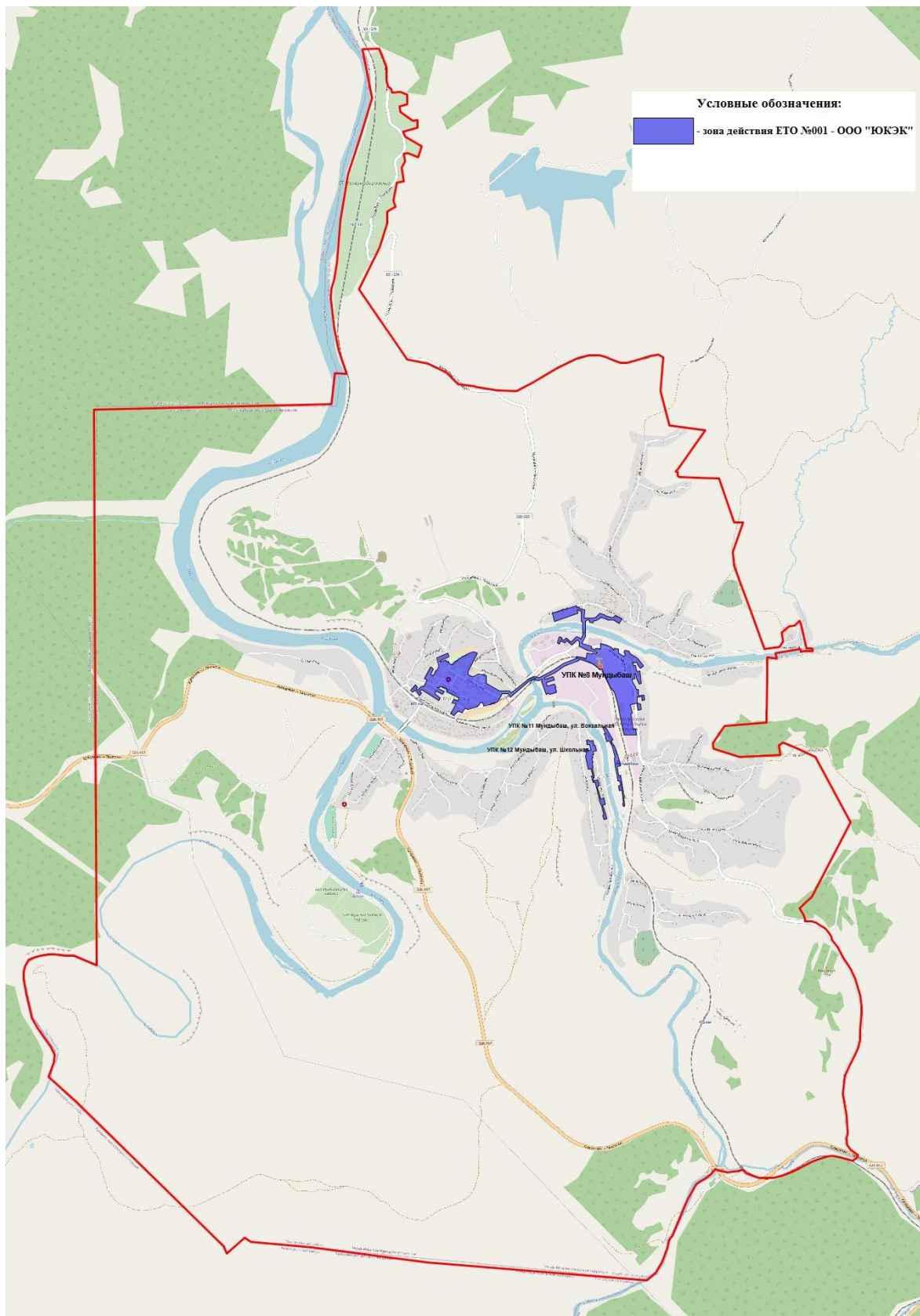


Рис. 1.1. Зона деятельности теплоснабжающей организации

1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями.

Теплоснабжающая организация реализует тепловую энергию потребителям по собственному тарифу, утвержденному РЭК Кемеровской области.

1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в районах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение зданий осуществляется посредством применения индивидуальных твердотопливных котлов и печного отопления. Основными видами печного топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки являются уголь и дрова.

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.

Структура и технические характеристики основного теплогенерирующего оборудования котельных городского поселения, с указанием параметров установленной тепловой мощности, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Структура и технические характеристики основного теплоэнергетического оборудования

Наименование котельной	№ котла	Марка котла	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	
				по котлам	общая	по котлам	общая
ООО "ЮКЭК"					39,810		39,810
Котельная "Производственно - отопительная УПК №8 Мундыбаш"	1	КЕ 10/14	1988	6,000	36,0	6,000	36,0
	2	КЕ 10/14	1982	6,000		6,000	
	3	КЕ 10/14	1994	6,000		6,000	
	4	КЕ 10/14	1984	6,000		6,000	
	5	ДКВР-20-13	2000	12,000		12,000	
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	1	КВ-0,8К	2002	0,700	2,650	0,700	2,650
	2	КВ-0,8К	2012	0,700		0,700	
	3	КВр-1,45	2006	1,250		1,250	
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	1	Универсал 6	1985	0,230	1,160	0,230	1,160
	2	Универсал 6	1985	0,230		0,230	
	3	КВ-0,8К	2000	0,700		0,700	

2.2. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 2.1.

По тепловым источникам ООО "ЮКЭК" величина располагаемой тепловой мощности соответствует величине установленной тепловой мощности – ограничения отсутствуют.

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

Сведения о величине потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Величина потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
ООО "ЮКЭК"				
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	36,0	36,0	0,457	35,543
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	2,650	2,650	0,013	2,637
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	1,160	1,160	0,010	1,150

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

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного теплогенерирующего оборудования котельных приведены в таблице 2.1.

Сведения о датах проведения капитального ремонта основного теплогенерирующего оборудования для ООО "ЮКЭК" отсутствуют.

2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

На территории городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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 городского поселения применяется центральный качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (температура теплоносителя на выходе с котельной изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха). Центральное качественное регулирование дополняется местным регулированием в центральных тепловых пунктах и индивидуальных тепловых пунктах.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Сведения об утвержденных температурных графиках основной теплоснабжающей организации приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Температурные графики работы котельных городского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С	Верхняя срезка, °С	Излом, °С	Схема присоединения ГВС
1	Котельная "Производственно-отопительная котельная УПК №8 Мундыбаш"	95/70	-	60	открытая; двухтрубная закрытая; двухтрубная
	- бойлерная УПК	95/70	-	-	
2	Котельная "Производственно-отопительная котельная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	95/70	-	60	открытая; двухтрубная
3	Котельная "Производственно-отопительная котельная УПК	95/70	-	60	открытая; двухтрубная

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С	Верхняя срезка, °С	Излом, °С	Схема присоединения ГВС
	№11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"				

Для потребителей котельных городского поселения преобладающей нагрузкой является нагрузка на отопление (таблица 2.4). Исходя из того, что основной нагрузкой систем теплоснабжения является отопление жилых зданий, в основу теплового режима системы заложен метод центрального качественного регулирования отпуска теплоты по отопительной нагрузке потребителей (отопительный температурный график) со средней расчетной температурой внутреннего воздуха +20 °С.

Таблица 2.4. Отношение тепловых нагрузок (договорных) потребителей

Наименование котельной	Подключенная тепловая нагрузка (договорная), Гкал/ч		Отношение Q _{гвс ср.ч} /Q _{от.вент.}
	Отопление и вентиляция	ГВС ср.ч.	
ООО "ЮКЭК"			
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	3,557	0,474	0,133
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	0,204	0,004	0,020
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	0,087	0,002	0,023

2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.

Учет числа часов использования котельного оборудования (поагрегатно) на предприятиях не ведется (данные не предоставлены). Загрузка теплогенерирующего оборудования котельных в течение отопительного периода производилась, исходя из необходимости покрытия присоединенной тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком и учетом единичной мощности оборудования.

Сведения о величине коэффициента использования установленной тепловой мощности по котельным ООО "ЮКЭК" приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5. Коэффициент использования установленной мощности

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии за 2020 г., Гкал	КИУМ
ООО "ЮКЭК"			
Котельная "Производственно-отопительная"	36,0	43042	0,142

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии за 2020 г., Гкал	КИУМ
УПК №8 Мундыбаш"			
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	2,650	2725	0,177
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	1,160	1582	0,235

2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Согласно представленных данных, на котельной УПК №8 установлены приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети. На остальных котельных прибору учета отсутствуют.

2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Статистика отказов и инцидентов на котельных ООО "ЮКЭК" за 2018-2020 гг. представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6. Статистика отказов и инцидентов на котельных за 2018-2020 гг.

№ п/п	Место инцидента	Дата и время инцидента	Продолжительность простоя, часов	Мероприятия, предложенные комиссией по расследованию причин инцидента	Отметка о выполнении мероприятий	Участок	Примечание	Котельное оборудование	Вспомогательное тепломеханическое оборудование	Электрическое оборудование
2018 г.										
1	УПК-8 п.Мундыбаш	07.01.18 в 14.55	10ч. 05 мин.	При вскрытие экономайзера производить промывку и осмотр труб.	08.01.18 05.00	УПК-8	акт есть	Порвало ребристую трубу на экономайзере. Коррозийный износ металла.		
2	УПК-8 п.Мундыбаш	15.02.18 в 12.50	1ч. 00 мин.	Проверить у всех электродвигателей выводные концы обмоток в БРНО.	15.02.18 13.50	УПК-8	акт есть			Повреждение изоляции одного из концов обмотки об корпус эл.двигателя.
3	УПК-8 п.Мундыбаш	27.02.18 в 15.8	----	Изготавливать нижнее дренажное устройство из коррозионно-стойкой стали ГОСТ 9941-81 бесшовных труб, в место дренажно-щелевых колпачков К-500, применять колпачки ФЭЛ-0,2	в ремонте.	УПК-8	акт есть		Выход катионита, через дренаж натрий-катионитовый фильтр №3.	
4	УПК-8 п.Мундыбаш	08.03.18 в 09.45	1ч. 00 мин.	Качество поступающего топлива (уголь) должно соответствовать показателям, согласно, заключенных договоров. Главному электрику Чепсоракову В.В. решить вопрос по снижению времени на выполнение организационно-технических мероприятий при выполнении работ по переключению оборудования.	08.03.18 10.45	УПК-8	акт есть		Произошло залипание ротора на забрасывателе ЗП-600 №2, в результате чего оборвало клиновой ремень привода ротора забрасывателя. Залипание мокрым углем ротора забрасывателя. Потеря времени на выполнение организационно-технических мероприятий при выполнении работ по переключению оборудования.	
5	УПК-8 п.Мундыбаш	27.03.18 в 10.20	2ч. 10мин.	Заменить трубопровод ДН-159 мм, L-29 м. Заменить отвод Дн-159 мм в количестве 9 шт.	27.03.18 12.30	УПК-8	акт есть		Образование свища на питаельном трубопроводе Дн-159 мм. От износа на трубопроводе образовался свищ.	

№ п/п	Место инцидента	Дата и время инцидента	Продолжительность простоя, часов	Мероприятия, предложенные комиссией по расследованию причин инцидента	Отметка о выполнении мероприятий	Участок	Примечание	Котельное оборудование	Вспомогательное тепломеханическое оборудование	Электрическое оборудование
6	УПК-8 Мундыбаш	11.04.18 в 05.45	1ч. 00мин.	Заменить трубопровод Дн-159 мм, L-29 м. Заменить отвод Дн-159 мм в количестве 9 шт.	11.04.18 в 09.30	УПК-8	акт есть		Образовался свищ на питающем трубопроводе Дн 159 мм. От износа на трубопроводе Дн 159 мм образовался свищ.	
7	УПК-8 Мундыбаш	13.06.18 в 14.40	----	-----	13.06.18 15.20	УПК-8	есть		Пробило прокладку на поровом вентиле Ду100 с котла №5.	
8	УПК-8 Мундыбаш	18.07.18 в 08.30	----	Усилить контроль оборудования согласно графику ППР.	в ремонте.	УПК-8	есть			Замыкание в обмотке статора.
2019 г.										
1	УПК-8 п.Мундыбаш	03.01.19 в 05.30		Уголь на складе хранить раздельно, в зависимости от его марки. В первую очередь в производстве применять уголь более раннего подхода.		УПК-8	есть		Открытое горение угля на крытом складе угля.	
2	УПК-8 п.Мундыбаш	09.01.19 в 09.05	1ч. 05мин.	В остановку котельной на ремонт, полностью заменить трубопровод.	09.01.19 10.10	УПК-8	есть		Образовался свищ на питающем трубопроводе Ду150.	
3	УПК-8 п.Мундыбаш	10.01.19 в 10.30	0ч. 50мин.	В остановку котельной на ремонт, полностью заменить трубопровод.	10.01.19 11.20	УПК-8	есть		Образовался свищ на питающем трубопроводе Ду150.	
4	УПК-8 п.Мундыбаш	21.03.19 в 12.50	0ч. 30мин.		21.03.19 13.20	УПК-8	акта нет	Остановка котла №2, устранение свища		
5	УПК-8 п.Мундыбаш	02.08.19 в 01.00				УПК-8	акта нет	Порыв трубы на экономайзере, котла №1		
6	УПК-8 п.Мундыбаш	27.08.19 в 20.00				УПК-8	акта нет	Запал клапан на котле №4		
2020 г.										

№ п/п	Место инцидента	Дата и время инцидента	Продолжительность простоя, часов	Мероприятия, предложенные комиссией по расследованию причин инцидента	Отметка о выполнении мероприятий	Участок	Примечание	Котельное оборудование	Вспомогательное тепломеханическое оборудование	Электрическое оборудование
1	Упк-8 п.Мундыбаш	10.01.20 в 05.30	29ч. 25мин.	Произвести внеплановую проверку состояния колосниковых решёток на котлах	11.01.20 до 10.55	УПК-8	акта нет	На котле №2 повреждённый колосник зацепился за торцевое уплотнение, в результате чего остановилась колосниковая решётка		

Г.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии городского поселения за период 2019-2020 гг. не выдавались.

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.

На территории городского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.

3.1. Общие положения.

Городское поселение не имеет единой системы теплоснабжения. Каждая котельная работает локально в своей зоне действия.

Транспорт тепловой энергии от котельных ООО "ЮКЭК" осуществляется по тепловым сетям, находящимся в ведении данной организации, а также через тепловые сети, находящиеся на балансе потребителей.

3.2. Тепловые сети ООО "ЮКЭК".

3.2.1. Описание структуры тепловых сетей. Параметры тепловых сетей.

Тепловые сети "Производственно-отопительной котельной УПК №8 Мундыбаш" осуществляют передачу тепловой энергии круглогодично. Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С со спрямлением для нужд ГВС 60 °С. Система теплоснабжения открытая. Тепловые сети водяные, двухтрубные, тупиковые. Прокладка тепловых сетей – подземная в непроходных каналах, подвальная и надземная на низких опорах. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция сетей из минеральной ваты.

Тепловые сети "Производственно-отопительной котельной УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная" осуществляют передачу тепловой энергии в отопительный период. Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С со спрямлением для нужд ГВС 60 °С. Система теплоснабжения открытая. Тепловые сети водяные, двухтрубные, тупиковые. Прокладка тепловых сетей – подземная в непроходных каналах, подвальная и надземная на низких опорах. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция сетей из минеральной ваты.

Тепловые сети "Производственно-отопительной котельной УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная" осуществляют передачу тепловой энергии в отопительный период. Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С со спрямлением для нужд ГВС 60 °С. Система теплоснабжения открытая. Тепловые сети водяные,

двухтрубные, тупиковые. Прокладка тепловых сетей – подземная в непроходных каналах, подвальная и надземная на низких опорах. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция сетей из минеральной ваты.

Сведения о протяженности тепловых сетей ООО "ЮКЭК", их среднему диаметру и материальной характеристике (с учетом тепловых сетей потребителей) приведены в таблице 3.1.

В таблице 3.2. показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) показано в таблице 3.3. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

Таблица 3.1. Параметры и характеристики тепловых сетей от источников ООО "ЮКЭК"

Зона действия котельной	Схема тепловых сетей	Расчетные параметры теплоносителя	Протяженность тепловых сетей по оси трассы, п.м	Материальная характеристика, м ²	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей
ООО "ЮКЭК" в т.ч.:			9780	2323	
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	двухтрубная	95/70	8463	2078	1993
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	двухтрубная	95/70	792	159	1989
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	двухтрубная	95/70	525	86	1989

Таблица 3.2. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО "ЮКЭК" по типу прокладки

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м ²	%
Надземная	7205	73,7	1787	76,9
Подземная канальная	2421	24,8	511	22,0
Подвальная	154	1,6	25	1,1

Тип прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м ²	%
Итого:	9780	100,0	2323	100,0

Таблица 3.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных ООО "ЮКЭК" по годам прокладки

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м ²	%
до 1989 г.	6053	61,89	1660	71,46
с 1990 по 1997 г.	2026	20,72	460	19,80
с 1998 по 2003 г.	4	0,04	0,8	0,03
после 2003 г.	1697	17,35	202	8,70
Итого:	9780	100,0	2323	100,0

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.

Центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях городского поселения – отсутствуют.

3.2.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры.

В конструкции тепловых камер тепловых сетей городского поселения использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов. Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет – неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях городского поселения используются задвижки. Информация о количестве секционирующей арматуры на тепловых сетях теплоснабжающих организаций не предостав-

лена.

Регулирующая арматура на тепловых сетях городского поселения отсутствует.

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

Температурные графики отпуска тепла от котельной "Производственно-отопительной котельной УПК №8 Мундыбаш" 95/70 °С со спрямлением для нужд ГВС 60 °С.

Значения среднесуточных фактических температур сетевой воды на выходе с источников ООО "ЮКЭК" за наиболее холодный период отопительного сезона 2018-2019 гг. приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Фактические температуры теплоносителя на выходе с "Производственно-отопительной котельной УПК №8 Мундыбаш"

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	T1 по т/графику, °С	T2 по т/графику, °С	T1 факт, °С	T2 факт, °С	Невязка T1, %	Невязка T2, %
"Производственно-отопительная котельная УПК №8 Мундыбаш" (новый поселок)							
01.01.2020	-6	60,0	48,4	65,9	53,9	9,8	11,4
02.01.2020	-4	60,0	48,7	65,7	54,0	9,5	10,9
03.01.2020	-11	62,9	49,8	67,0	54,9	6,5	10,2
04.01.2020	-7	60,0	48,2	67,1	55,0	11,8	14,1
05.01.2020	-8	60,0	48,0	66,0	54,2	10,0	12,9
06.01.2020	-15	67,2	52,5	68,7	55,9	2,2	6,5
07.01.2020	-21	73,9	56,6	75,9	60,7	2,7	7,2
08.01.2020	-20	72,8	55,9	76,4	61,2	4,9	9,5
09.01.2020	-17	69,5	53,9	71,1	57,6	2,3	6,9
10.01.2020	-19	71,7	55,2	73,1	58,7	2,0	6,3
11.01.2020	-24	77,1	58,6	78,9	62,6	2,3	6,8
12.01.2020	-22	75,0	57,2	77,3	61,9	3,1	8,2
13.01.2020	-12	63,9	50,5	67,5	55,2	5,6	9,3
14.01.2020	-7	60,0	48,2	65,7	53,8	9,5	11,6
15.01.2020	-9	60,8	48,6	65,1	53,4	7,1	9,9
16.01.2020	-7	60,0	48,2	67,5	55,3	12,5	14,7
17.01.2020	-6	60,0	48,4	66,8	54,7	11,3	13,0
18.01.2020	-6	60,0	48,4	67,2	54,7	12,0	13,0
19.01.2020	-9	60,8	48,6	68,4	55,8	12,5	14,8
20.01.2020	-11	62,9	49,8	68,0	55,2	8,1	10,8
21.01.2020	-15	67,2	52,5	73,5	59,2	9,4	12,8
22.01.2020	-9	60,8	48,6	71,3	58,0	17,3	19,3
23.01.2020	-5	60,0	48,6	65,4	53,8	9,0	10,7
24.01.2020	-3	60,0	48,9	67,6	55,4	12,7	13,3
25.01.2020	-6	60,0	48,4	66,5	54,7	10,8	13,0
26.01.2020	-8	60,0	48,0	67,0	54,9	11,7	14,4
27.01.2020	-17	69,5	53,9	71,3	57,9	2,6	7,4
28.01.2020	-8	60,0	48,0	67,7	55,5	12,8	15,6

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	T1 по т/графику, °С	T2 по т/графику, °С	T1 факт, °С	T2 факт, °С	Невязка T1, %	Невязка T2, %
29.01.2020	-10	61,8	49,2	67,6	55,0	9,4	11,8
30.01.2020	-17	69,5	53,9	71,8	57,7	3,3	7,1
31.01.2020	-23	76,1	57,9	76,7	61,2	0,8	5,7
01.02.2020	-25	78,2	59,3	81,4	64,5	4,1	8,8
02.02.2020	-22	75,0	57,2	78,3	62,6	4,4	9,4
03.02.2020	-20	72,8	55,9	75,4	60,5	3,6	8,2
04.02.2020	-13	65,0	51,2	70,0	57,1	7,7	11,5
05.02.2020	-3	60,0	48,9	67,1	55,0	11,8	12,5
06.02.2020	-9	60,8	48,6	66,7	54,7	9,7	12,6
07.02.2020	-1	60,0	49,2	66,8	55,0	11,3	11,8
08.02.2020	0	60,0	49,3	65,8	54,5	9,7	10,5
09.02.2020	2	60,0	49,6	67,2	55,6	12,0	12,1
10.02.2020	-1	60,0	49,2	65,3	54,2	8,8	10,2
11.02.2020	-13	65,0	51,2	67,9	55,3	4,5	8,0
12.02.2020	-19	71,7	55,2	73,7	59,5	2,8	7,8
13.02.2020	-19	71,7	55,2	71,3	58,0	-0,6	5,1
14.02.2020	-13	65,0	51,2	68,2	55,7	4,9	8,8
15.02.2020	-13	65,0	51,2	70,2	56,9	8,0	11,1
16.02.2020	-13	65,0	51,2	68,3	55,8	5,1	9,0
17.02.2020	-12	63,9	50,5	69,1	56,3	8,1	11,5
18.02.2020	-7	60,0	48,2	66,4	54,5	10,7	13,1
19.02.2020	-5	60,0	48,6	66,9	54,7	11,5	12,6
20.02.2020	-2	60,0	49,0	66,5	54,6	10,8	11,4
21.02.2020	-2	60,0	49,0	67,0	55,2	11,7	12,7
22.02.2020	-3	60,0	48,9	65,4	54,3	9,0	11,0
23.02.2020	-4	60,0	48,7	66,4	54,9	10,7	12,7
24.02.2020	-6	60,0	48,4	65,6	54,1	9,3	11,8
25.02.2020	-7	60,0	48,2	66,6	55,0	11,0	14,1
26.02.2020	-7	60,0	48,2	66,0	54,5	10,0	13,1
27.02.2020	-9	60,8	48,6	70,8	57,7	16,4	18,7
28.02.2020	-1	60,0	49,2	66,1	54,7	10,2	11,2
29.02.2020	0	60,0	49,3	67,0	55,1	11,7	11,8
01.03.2020	0	60,0	49,3	66,6	55,1	11,0	11,8
02.03.2020	-4	60,0	48,7	67,0	55,5	11,7	14,0
03.03.2020	-3	60,0	48,9	66,8	55,3	11,3	13,1
04.03.2020	-1	60,0	49,2	67,1	55,4	11,8	12,6
05.03.2020	-1	60,0	49,2	66,1	54,6	10,2	11,0
06.03.2020	-5	60,0	48,6	66,4	55,0	10,7	13,2
07.03.2020	-13	65,0	51,2	67,2	54,9	3,4	7,2
08.03.2020	-12	63,9	50,5	69,8	56,9	9,2	12,7
09.03.2020	-3	60,0	48,9	66,5	54,5	10,8	11,5
10.03.2020	-3	60,0	48,9	66,8	54,7	11,3	11,9
11.03.2020	-9	60,8	48,6	67,0	54,8	10,2	12,8
12.03.2020	-9	60,8	48,6	70,0	56,9	15,1	17,1
13.03.2020	-5	60,0	48,6	66,2	54,3	10,3	11,7
14.03.2020	-3	60,0	48,9	67,0	54,9	11,7	12,3
15.03.2020	2	60,0	49,6	67,0	54,9	11,7	10,7
16.03.2020	2	60,0	49,6	66,5	54,6	10,8	10,1
17.03.2020	3	60,0	49,8	66,1	54,4	10,2	9,2
18.03.2020	2	60,0	49,6	64,1	53,0	6,8	6,9
19.03.2020	2	60,0	49,6	63,1	52,1	5,2	5,0
20.03.2020	0	60,0	49,3	63,5	52,5	5,8	6,5
21.03.2020	2	60,0	49,6	61,9	51,6	3,2	4,0
22.03.2020	2	60,0	49,6	63,4	52,6	5,7	6,0
23.03.2020	0	60,0	49,3	62,3	51,5	3,8	4,5
24.03.2020	-7	60,0	48,2	63,7	52,4	6,2	8,7
25.03.2020	-9	60,8	48,6	65,2	53,3	7,2	9,7
26.03.2020	-7	60,0	48,2	65,5	53,7	9,2	11,4
27.03.2020	-4	60,0	48,7	65,9	54,0	9,8	10,9

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	T1 по т/графику, °С	T2 по т/графику, °С	T1 факт, °С	T2 факт, °С	Невязка T1, %	Невязка T2, %
28.03.2020	-2	60,0	49,0	65,9	53,9	9,8	10,0
29.03.2020	0	60,0	49,3	64,7	53,4	7,8	8,3
30.03.2020	0	60,0	49,3	64,4	53,3	7,3	8,1
31.03.2020	0	60,0	49,3	64,9	53,7	8,2	8,9
01.11.2020	1	60,0	49,5	61,6	51,6	2,7	4,2
02.11.2020	1	60,0	49,5	62,3	52,1	3,8	5,3
03.11.2020	2	60,0	49,6	61,6	51,8	2,7	4,4
04.11.2020	-3	60,0	48,9	61,7	51,4	2,8	5,1
05.11.2020	0	60,0	49,3	61,4	51,0	2,3	3,4
06.11.2020	2	60,0	49,6	62,8	52,4	4,7	5,6
07.11.2020	3	60,0	49,8	62,1	52,1	3,5	4,6
08.11.2020	2	60,0	49,6	62,8	52,6	4,7	6,0
09.11.2020	1	60,0	49,5	61,6	51,7	2,7	4,4
10.11.2020	2	60,0	49,6	62,8	52,5	4,7	5,8
11.11.2020	2	60,0	49,6	62,6	52,5	4,3	5,8
12.11.2020	2	60,0	49,6	62,9	52,6	4,8	6,0
13.11.2020	-2	60,0	49,0	62,6	52,2	4,3	6,5
14.11.2020	-5	60,0	48,6	63,9	53,1	6,5	9,3
15.11.2020	-6	60,0	48,4	63,2	52,5	5,3	8,5
16.11.2020	-6	60,0	48,4	62,9	52,2	4,8	7,9
17.11.2020	-7	60,0	48,2	62,7	51,9	4,5	7,7
18.11.2020	-12	63,9	50,5	64,4	52,8	0,8	4,6
19.11.2020	-13	65,0	51,2	66,8	54,8	2,8	7,0
20.11.2020	-7	60,0	48,2	65,0	53,9	8,3	11,8
21.11.2020	-4	60,0	48,7	63,9	52,8	6,5	8,4
22.11.2020	-2	60,0	49,0	64,9	53,9	8,2	10,0
23.11.2020	-3	60,0	48,9	63,3	53,0	5,5	8,4
24.11.2020	-6	60,0	48,4	64,4	53,4	7,3	10,3
25.11.2020	-4	60,0	48,7	63,8	53,3	6,3	9,4
27.11.2020	-12	63,9	50,5	67,1	55,4	5,0	9,7
28.11.2020	-15	67,2	52,5	69,1	56,6	2,8	7,8
29.11.2020	-14	66,1	51,9	72,8	59,5	10,1	14,6
30.11.2020	-8	60,0	48,0	65,9	54,4	9,8	13,3
01.12.2020	-12	63,9	50,5	69,0	56,9	8,0	12,7
02.12.2020	-10	61,8	49,2	66,1	54,7	7,0	11,2
03.12.2020	-17	69,5	53,9	71,1	57,8	2,3	7,2
04.12.2020	-21	73,9	56,6	76,2	61,5	3,1	8,7
05.12.2020	-20	72,8	55,9	78,5	63,1	7,8	12,9
06.12.2020	-19	71,7	55,2	73,9	59,9	3,1	8,5
08.12.2020	-9	60,8	48,6	66,1	54,7	8,7	12,6
09.12.2020	-10	61,8	49,2	68,9	56,3	11,5	14,4
10.12.2020	-12	63,9	50,5	65,7	54,2	2,8	7,3
11.12.2020	-8	60,0	48,0	69,0	56,5	15,0	17,7
12.12.2020	-10	61,8	49,2	68,2	55,8	10,4	13,4
13.12.2020	-10	61,8	49,2	68,0	55,7	10,0	13,2
14.12.2020	-8	60,0	48,0	68,1	55,9	13,5	16,5
15.12.2020	-9	60,8	48,6	66,6	55,0	9,5	13,2
16.12.2020	-8	60,0	48,0	66,4	54,5	10,7	13,5
17.12.2020	-6	60,0	48,4	67,9	55,7	13,2	15,1
18.12.2020	-8	60,0	48,0	65,6	54,3	9,3	13,1
19.12.2020	-13	65,0	51,2	69,1	56,6	6,3	10,5
20.12.2020	-10	61,8	49,2	69,3	56,8	12,1	15,4
21.12.2020	-8	60,0	48,0	67,4	55,4	12,3	15,4
22.12.2020	-11	62,9	49,8	68,7	56,1	9,2	12,7
23.12.2020	-10	61,8	49,2	68,6	56,0	11,0	13,8
24.12.2020	-12	63,9	50,5	69,5	56,8	8,8	12,5
25.12.2020	-12	63,9	50,5	71,2	57,5	11,4	13,9
26.12.2020	-34	87,8	65,3	88,6	69,3	0,9	6,1
27.12.2020	-38	91,9	68,0	90,5	70,6	-1,5	3,8

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	T1 по т/графику, °С	T2 по т/графику, °С	T1 факт, °С	T2 факт, °С	Невязка T1, %	Невязка T2, %
28.12.2020	-38	91,9	68,0	88,7	69,2	-3,5	1,8
29.12.2020	-31	84,6	63,3	87,2	68,5	3,1	8,2
30.12.2020	-23	76,1	57,9	80,4	64,0	5,7	10,5
31.12.2020	-17	69,5	53,9	75,2	60,7	8,2	12,6
"Производственно-отопительная котельная УПК №8 Мундыбаш" (старый поселок)							
01.01.2020	-6	60,0	48,4	65,9	52,0	9,8	7,4
02.01.2020	-4	60,0	48,7	65,7	51,8	9,5	6,4
03.01.2020	-11	62,9	49,8	67,0	52,5	6,5	5,4
04.01.2020	-7	60,0	48,2	67,1	52,7	11,8	9,3
05.01.2020	-8	60,0	48,0	66,0	52,2	10,0	8,8
06.01.2020	-15	67,2	52,5	68,7	53,4	2,2	1,7
07.01.2020	-21	73,9	56,6	75,9	57,8	2,7	2,1
08.01.2020	-20	72,8	55,9	76,4	58,1	4,9	3,9
09.01.2020	-17	69,5	53,9	71,1	54,8	2,3	1,7
10.01.2020	-19	71,7	55,2	73,1	56,0	2,0	1,4
11.01.2020	-24	77,1	58,6	78,9	59,8	2,3	2,0
12.01.2020	-22	75,0	57,2	77,3	59,4	3,1	3,8
13.01.2020	-12	63,9	50,5	67,5	53,2	5,6	5,3
14.01.2020	-7	60,0	48,2	65,7	52,1	9,5	8,1
15.01.2020	-9	60,8	48,6	65,1	51,6	7,1	6,2
16.01.2020	-7	60,0	48,2	67,5	53,1	12,5	10,2
17.01.2020	-6	60,0	48,4	66,8	52,1	11,3	7,6
18.01.2020	-6	60,0	48,4	67,2	51,4	12,0	6,2
19.01.2020	-9	60,8	48,6	68,4	52,8	12,5	8,6
20.01.2020	-11	62,9	49,8	68,0	52,6	8,1	5,6
21.01.2020	-15	67,2	52,5	73,5	56,2	9,4	7,0
22.01.2020	-9	60,8	48,6	71,3	55,2	17,3	13,6
23.01.2020	-5	60,0	48,6	65,4	51,7	9,0	6,4
24.01.2020	-3	60,0	48,9	67,6	53,1	12,7	8,6
25.01.2020	-6	60,0	48,4	66,5	52,3	10,8	8,1
26.01.2020	-8	60,0	48,0	67,0	52,6	11,7	9,6
27.01.2020	-17	69,5	53,9	71,3	55,3	2,6	2,6
28.01.2020	-8	60,0	48,0	67,7	53,2	12,8	10,8
29.01.2020	-10	61,8	49,2	67,6	52,2	9,4	6,1
30.01.2020	-17	69,5	53,9	71,8	55,0	3,3	2,0
31.01.2020	-23	76,1	57,9	76,7	58,0	0,8	0,2
01.02.2020	-25	78,2	59,3	81,4	61,0	4,1	2,9
02.02.2020	-22	75,0	57,2	78,3	59,5	4,4	4,0
03.02.2020	-20	72,8	55,9	75,4	57,4	3,6	2,7
04.02.2020	-13	65,0	51,2	70,0	54,4	7,7	6,3
05.02.2020	-3	60,0	48,9	67,1	52,8	11,8	8,0
06.02.2020	-9	60,8	48,6	66,7	52,3	9,7	7,6
07.02.2020	-1	60,0	49,2	66,8	52,6	11,3	6,9
08.02.2020	0	60,0	49,3	65,8	52,2	9,7	5,9
09.02.2020	2	60,0	49,6	67,2	53,4	12,0	7,7
10.02.2020	-1	60,0	49,2	65,3	51,5	8,8	4,7
11.02.2020	-13	65,0	51,2	67,9	52,6	4,5	2,7
12.02.2020	-19	71,7	55,2	73,7	56,1	2,8	1,6
13.02.2020	-19	71,7	55,2	71,3	55,1	-0,6	-0,2
14.02.2020	-13	65,0	51,2	68,2	52,8	4,9	3,1
15.02.2020	-13	65,0	51,2	70,2	54,1	8,0	5,7
16.02.2020	-13	65,0	51,2	68,3	53,0	5,1	3,5
17.02.2020	-12	63,9	50,5	69,1	53,5	8,1	5,9
18.02.2020	-7	60,0	48,2	66,4	52,1	10,7	8,1
19.02.2020	-5	60,0	48,6	66,9	51,9	11,5	6,8
20.02.2020	-2	60,0	49,0	66,5	51,8	10,8	5,7
21.02.2020	-2	60,0	49,0	67,0	52,7	11,7	7,6
22.02.2020	-3	60,0	48,9	65,4	51,9	9,0	6,1
23.02.2020	-4	60,0	48,7	66,4	52,3	10,7	7,4

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	T1 по т/графику, °С	T2 по т/графику, °С	T1 факт, °С	T2 факт, °С	Невязка T1, %	Невязка T2, %
24.02.2020	-6	60,0	48,4	65,6	51,7	9,3	6,8
25.02.2020	-7	60,0	48,2	66,6	52,4	11,0	8,7
26.02.2020	-7	60,0	48,2	66,0	51,9	10,0	7,7
27.02.2020	-9	60,8	48,6	70,8	54,8	16,4	12,8
28.02.2020	-1	60,0	49,2	66,1	51,6	10,2	4,9
29.02.2020	0	60,0	49,3	67,0	52,3	11,7	6,1
01.03.2020	0	60,0	49,3	66,6	52,7	11,0	6,9
02.03.2020	-4	60,0	48,7	67,0	52,8	11,7	8,4
03.03.2020	-3	60,0	48,9	66,8	52,7	11,3	7,8
04.03.2020	-1	60,0	49,2	67,1	52,4	11,8	6,5
05.03.2020	-1	60,0	49,2	66,1	51,7	10,2	5,1
06.03.2020	-5	60,0	48,6	66,4	52,2	10,7	7,4
07.03.2020	-13	65,0	51,2	67,2	51,8	3,4	1,2
08.03.2020	-12	63,9	50,5	69,8	53,3	9,2	5,5
09.03.2020	-3	60,0	48,9	66,5	51,3	10,8	4,9
10.03.2020	-3	60,0	48,9	66,8	51,7	11,3	5,7
11.03.2020	-9	60,8	48,6	67,0	52,0	10,2	7,0
12.03.2020	-9	60,8	48,6	70,0	53,8	15,1	10,7
13.03.2020	-5	60,0	48,6	66,2	51,8	10,3	6,6
14.03.2020	-3	60,0	48,9	67,0	52,3	11,7	7,0
15.03.2020	2	60,0	49,6	67,0	51,9	11,7	4,6
16.03.2020	2	60,0	49,6	66,5	51,6	10,8	4,0
17.03.2020	3	60,0	49,8	66,1	51,6	10,2	3,6
18.03.2020	2	60,0	49,6	64,1	49,5	6,8	-0,2
19.03.2020	2	60,0	49,6	63,1	49,2	5,2	-0,8
20.03.2020	0	60,0	49,3	63,5	49,5	5,8	0,4
21.03.2020	2	60,0	49,6	61,9	48,9	3,2	-1,4
22.03.2020	2	60,0	49,6	63,4	49,1	5,7	-1,0
23.03.2020	0	60,0	49,3	62,3	48,0	3,8	-2,6
24.03.2020	-7	60,0	48,2	63,7	49,3	6,2	2,3
25.03.2020	-9	60,8	48,6	65,2	50,0	7,2	2,9
26.03.2020	-7	60,0	48,2	65,5	50,5	9,2	4,8
27.03.2020	-4	60,0	48,7	65,9	50,2	9,8	3,1
28.03.2020	-2	60,0	49,0	65,9	50,3	9,8	2,7
29.03.2020	0	60,0	49,3	64,7	50,2	7,8	1,8
30.03.2020	0	60,0	49,3	64,4	50,3	7,3	2,0
31.03.2020	0	60,0	49,3	64,9	50,6	8,2	2,6
01.11.2020	1	60,0	49,5	61,6	49,1	2,7	-0,8
02.11.2020	1	60,0	49,5	62,3	49,4	3,8	-0,2
03.11.2020	2	60,0	49,6	61,6	49,0	2,7	-1,2
04.11.2020	-3	60,0	48,9	61,7	48,1	2,8	-1,6
05.11.2020	0	60,0	49,3	61,4	47,0	2,3	-4,7
06.11.2020	2	60,0	49,6	62,8	49,7	4,7	0,2
07.11.2020	3	60,0	49,8	62,1	49,5	3,5	-0,6
08.11.2020	2	60,0	49,6	62,8	49,9	4,7	0,6
09.11.2020	1	60,0	49,5	61,6	48,7	2,7	-1,6
10.11.2020	2	60,0	49,6	62,8	49,2	4,7	-0,8
11.11.2020	2	60,0	49,6	62,6	49,5	4,3	-0,2
12.11.2020	2	60,0	49,6	62,9	49,7	4,8	0,2
13.11.2020	-2	60,0	49,0	62,6	48,4	4,3	-1,2
14.11.2020	-5	60,0	48,6	63,9	49,8	6,5	2,5
15.11.2020	-6	60,0	48,4	63,2	49,5	5,3	2,3
16.11.2020	-6	60,0	48,4	62,9	49,1	4,8	1,4
17.11.2020	-7	60,0	48,2	62,7	48,6	4,5	0,8
18.11.2020	-12	63,9	50,5	64,4	49,2	0,8	-2,6
19.11.2020	-13	65,0	51,2	66,8	50,9	2,8	-0,6
20.11.2020	-7	60,0	48,2	65,0	50,7	8,3	5,2
21.11.2020	-4	60,0	48,7	63,9	49,7	6,5	2,1
22.11.2020	-2	60,0	49,0	64,9	51,0	8,2	4,1

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	T1 по т/графику, °С	T2 по т/графику, °С	T1 факт, °С	T2 факт, °С	Невязка T1, %	Невязка T2, %
23.11.2020	-3	60,0	48,9	63,3	50,2	5,5	2,7
24.11.2020	-6	60,0	48,4	64,4	50,9	7,3	5,2
25.11.2020	-4	60,0	48,7	63,8	49,8	6,3	2,3
27.11.2020	-12	63,9	50,5	67,1	49,6	5,0	-1,8
28.11.2020	-15	67,2	52,5	69,1	н/д	2,8	
29.11.2020	-14	66,1	51,9	72,8	н/д	10,1	
30.11.2020	-8	60,0	48,0	65,9	н/д	9,8	
01.12.2020	-12	63,9	50,5	69,0	50,6	8,0	0,2
02.12.2020	-10	61,8	49,2	66,1	49,6	7,0	0,8
03.12.2020	-17	69,5	53,9	71,1	52,8	2,3	-2,0
04.12.2020	-21	73,9	56,6	76,2	55,8	3,1	-1,4
05.12.2020	-20	72,8	55,9	78,5	57,1	7,8	2,1
06.12.2020	-19	71,7	55,2	73,9	54,3	3,1	-1,6
08.12.2020	-9	60,8	48,6	66,1	49,1	8,7	1,0
09.12.2020	-10	61,8	49,2	68,9	51,7	11,5	5,1
10.12.2020	-12	63,9	50,5	65,7	49,4	2,8	-2,2
11.12.2020	-8	60,0	48,0	69,0	51,5	15,0	7,3
12.12.2020	-10	61,8	49,2	68,2	50,8	10,4	3,3
13.12.2020	-10	61,8	49,2	68,0	50,8	10,0	3,3
14.12.2020	-8	60,0	48,0	68,1	51,0	13,5	6,3
15.12.2020	-9	60,8	48,6	66,6	50,0	9,5	2,9
16.12.2020	-8	60,0	48,0	66,4	50,2	10,7	4,6
17.12.2020	-6	60,0	48,4	67,9	50,9	13,2	5,2
18.12.2020	-8	60,0	48,0	65,6	50,1	9,3	4,4
19.12.2020	-13	65,0	51,2	69,1	51,8	6,3	1,2
20.12.2020	-10	61,8	49,2	69,3	51,9	12,1	5,5
21.12.2020	-8	60,0	48,0	67,4	49,8	12,3	3,7
22.12.2020	-11	62,9	49,8	68,7	50,6	9,2	1,6
23.12.2020	-10	61,8	49,2	68,6	51,5	11,0	4,7
24.12.2020	-12	63,9	50,5	69,5	53,1	8,8	5,1
25.12.2020	-12	63,9	50,5	71,2	55,0	11,4	8,9
26.12.2020	-34	87,8	65,3	88,6	65,7	0,9	0,6
27.12.2020	-38	91,9	68,0	90,5	66,5	-1,5	-2,2
28.12.2020	-38	91,9	68,0	88,7	65,3	-3,5	-4,0
29.12.2020	-31	84,6	63,3	87,2	65,1	3,1	2,8
30.12.2020	-23	76,1	57,9	80,4	61,1	5,7	5,5
31.12.2020	-17	69,5	53,9	75,2	58,3	8,2	8,2

3.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей.

Расчетные гидравлические параметры на выходе с источников приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Расчетные гидравлические параметры на выходе с котельных ООО "ЮКЭК"

№ п/п	Объект	Расчетные давления в трубопроводе		Фактические давления в трубопроводе	
		Подающий P ₁ , кгс/см ²	Обратный P ₂ , кгс/см ²	Подающий P ₁ , кгс/см ²	Обратный P ₂ , кгс/см ²
1	Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш":				
	- новый поселок	10,8	4,8	10,9	6,1
	- старый поселок	8,8	6,0	8,0	6,4

3.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.

Информация об отказах и восстановлении на тепловых сетях предприятия за период 2018-2020 гг. приведена в таблице 3.7.

Таблица 3.7. Информация об отказах и восстановлениях на тепловых сетях за 2018-2020 гг.

№ п/п	Место инцидента	Дата и время инцидента	Продолжительность простоя, часов	Экономический ущерб, тыс. руб.	Мероприятия, предложенные комиссией по расследованию причин инцидента	Отметка о выполнении мероприятий	Участок	Примечание	Тепловые сети
2018 г.									
1	УТВ ТКС п.Мундыбаш ул. Ленина д.8	12.01.18 в 09.00	0ч. 20мин.	хомут металлический Ду57., резана 0,030м.	Не допускать монтаж трубопровода без антикоррозийной обработке труб, без тепло, гидроизоляции, выполнять требования СНиП тепловых сетей.	13.01.18 в 14.45	УТВ ТКС-М	акт есть	Порыв на подающем трубопроводе теплоносителя Ду57.
2	УТВ ТКС п.Мундыбаш ул. Рабочая д.б	21.01.18 в 07.30	0ч. 20мин.	Переходная разъемная муфта Ду 55 - 1шт.	При монтаже трубопроводов, выполнять требования СНиП 41-02-2003 тепловых сетей.	21.01.18 15.20	УТВ ТКС-М	акт есть	Разрыв переходной разъемной муфты соединяющей трубопроводы теплоносителя Ду 50мм. Стальной трубы и Ду 40, трубы ППРК.
3	УТВ ТКС п.Мундыбаш ул. Ленина д. №30	11.03.18 в 14.40	0ч. 20мин.	хомут металлический Ду100., резана 0,030 т.	Не допускать монтаж трубопровода без антикоррозийной обработке труб, без тепло и гидроизоляции, выполнять требования СНиП тепловых сетей. Произвести замену участка теплотрассы от запорной арматуры магистрального трубопровода до стены дома.	11.03.18 15.45	УТВ ТКС-М	акт есть	Порыв на подающем трубопроводе теплоносителя Ду 100. Внешний и внутренний коррозионный износ металла, отсутствие тепло и гидроизоляции, отсутствие антикоррозийной обработки труб при монтаже труб тепловой сети.
4	УТВ ТКС п.Мундыбаш ул. Ленина д. 1	09.04.18 в 12.25	1ч. 20мин.	Стальная труба Ду57мм, L-7м, электроды МР-3Р d-4мм, -0,6 кг., бензин-92 - 6 л. (работа сварочного генератора и мотопомпы при откачке воды из ТК)	Не допускать монтаж трубопровода без антикоррозийной обработки труб, без тепло и гидроизоляции, выполнять требования СНиП 41-02-2003 тепловых сетей. Произвести замену участка теплотрассы, от запорной арматуры магистрального трубопровода до стены дома.	11.04.18 13.45	УТВ ТКС-М	акт есть	Порыв на обратном трубопроводе теплоносителя Ду 57 мм. Внешний и внутренний коррозионный износ металла, отсутствие тепло и гидроизоляции, отсутствие антикоррозийной обработки труб при монтаже труб тепловой сети.
5	УТВ ТКС п. Мундыбаш ул. Ленина. Д.№ 7	28.05.18 в 18.00	13ч. 20мин.	труба Ду150 - 0,103 т., электроды МР3 - 1,2 кг., бензин - 8,5 л.	Не допускать монтаж трубопровода без антикоррозийной обработки труб, без тепло и гидроизоляции, выполнять требование СНиП 41-02-2003 тепловых сетей.	порыв устранен 29.05.18 в 14.45	УТВ ТКС-М	есть	Порыв подающего трубопровода ГВС Ду150. Внешний и внутренний коррозионный износ металла, отсутствие тепло и гидроизоляции, отсутствие антикоррозийной обработки труб при монтаже труб тепловых сетей.
6	УТВ ТКС п.Мундыбаш Новый Поселок	28.08.18 в 12.30				28.08.18 17.00	УТВ ТКС-М	акта нет	порыв по ГВС на н.поселке
7	УТВ ТКС п.Мундыбаш, Старый поселок	15.10.18 в 08.40				15.10.18 11.30	УТВ ТКС-М	акта нет	Остановка старого поселка по ГВС
8	УТВ ТКС п.Мундыбаш	07.11.18 в 10.00				07.11.18 в 11.00	УТВ ТКС-М	акта нет	устранение порыва в р-не бани

№ п/п	Место инцидента	Дата и время инцидента	Продолжительность простоя, часов	Экономический ущерб, тыс. руб.	Мероприятия, предложенные комиссией по расследованию причин инцидента	Отметка о выполнении мероприятий	Участок	Примечание	Тепловые сети
	перекрываем старый поселок								
9	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул.Октябрьская	13.11.18 в 11.00				13.11.18 в 11.30	УТВ ТКС-М	акта нет	устранение порыва
10	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул.Ленина, 15	15.11.18 в 13.00				15.11.18 14.00	УТВ ТКС-М	акта нет	устранение трещины на вводе в д.№15
11	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул.Рабочая	06.11.18 в 06.00				06.12.18 14.00	УТВ ТКС-М	акта нет	порыв по ГВС
2019 г.									
1	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул.Ленина	09.01.19 в 06.40	2ч. 20мин.	два металлических хомута Ду300 мм., резина 0,012м.	Произвести замену труб Ду300 мм., тепловой сети данного участка трубопроводов, перед монтажом теплоизоляции производить антикоррозийную обработку труб, выполнять требования СНиП 41-02-2003 тепловых сетей.	09.01.19 15.45	УТВ ТКС-М	есть	Три порыва трубы подающего трубопровода теплоносителя Ду300 мм, протяжённость порывов: 80 мм., 6 мм., 8 мм. Внешний коррозионный износ металла, под запененной теплоизоляцией трубопровода тепловой сети.
2	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул.Ленина,8	05.09.19 в 09.00				05.09.19 до 17.00	УТВ ТКС-М	акта нет	Устранения порыва после гидравл.испытаний
3	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул.	23.09.19 в 12.40					УТВ ТКС-М	акта нет	Устранения порыва на т/сети
4	УТВ ТКС п.Мундыбаш, район ул.Ленина	09.10.19 в 13.25				10.10.19 с 08.00 до 13.00	УТВ ТКС-М	акта нет	Устранения порыва на т/сети Ду325
2020 г.									
1	УТВ ТКС п.Мундыбаш, по ул. Ленина, 22 (между ТК-4-03/5 и ТК-4-03/7)	10.01.20 в 13.25	3ч. 35мин.	Труба Ду 108мм. - 0,01 т., электроды МРЗ - 4мм. - 3,2кг., бензин - 6,9л.	Проводить своевременную замену труб тепловых сетей.	10.01.20 до 17.00	Мундыбаш	акт есть	Разрыв трубы тепловой сети Ду 108 мм. Из за внешнего и внутреннего коррозионного износа металла и длительной эксплуатации трубы.

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

Ежегодно на тепловых сетях городского поселения проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 "Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" и "Правила технической эксплуатации тепловых установок" утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний должны быть запланированы мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

В утвержденной инвестиционной программе предприятия указаны мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей.

3.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требований РД 153-34.0-20.507-98. "Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" и "Правила технической эксплуатации тепловых установок" утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатам профилактических испытаний.

3.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.

Значение утвержденных нормативов потерь тепловой энергии и теплоносителя предоставлены теплоснабжающей организацией за 2017 г.

На 2017 г. для ООО "ЮКЭК" (Мундыбашское городское поселение) утверждены следующие нормативы:

1. Потери и затраты теплоносителя:

Теплоноситель – вода: 6638,48 м³.

2. Потери тепловой энергии:

Теплоноситель – вода: 6,362 Гкал.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях предприятия приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях ООО "ЮКЭК" (Мундыбашское городское поселение) за 2017, 2020 гг.

Наименование котельной	Вид теплоносителя	Нормативные тепловые потери на 2017 г., тыс. Гкал	Фактические тепловые потери за 2020 г., тыс. Гкал
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	Пар	-	17,650
	Конденсат	-	
	Вода	6,362	
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	Пар	-	1,299
	Конденсат	-	
	Вода	-	
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	Пар	-	1,104
	Конденсат	-	
	Вода	-	
Итого:	Пар	-	20,054
	Конденсат	-	
	Вода	6,362	

3.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за период 2019-2020 гг. не выдавались.

3.2.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.

Типы присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО "ЮКЭК" приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8. Типы присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ООО "ЮКЭК"

Наименование котельной	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	зависимая	открытая
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	зависимая	открытая
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	зависимая	открытая

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского поселения.

3.2.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям.

По состоянию на 2021 г. у потребителей тепловой энергии ООО "ЮКЭК" Мундыбашского городского поселения установлено 34 прибора учета, в т.ч. 20 прибор учета принят к коммерческому учету.

3.2.13. Анализ работы диспетчерской службы.

В ООО "ЮКЭК" существует собственная аварийно-диспетчерская служба, осуществляющая контроль за параметрами работы источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Информация об аварийных ситуациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в Единую городскую диспетчерскую службу.

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

На территории городского поселения отсутствуют центральные тепловые пункты и насосные станции.

3.2.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

3.2.16. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей.

Согласно представленной информации бесхозные сети на территории городского поселения отсутствуют. Все сети, находящиеся на территории городского поселения, обслуживаются основными теплоснабжающими организациями, в зоне действия чьих источников они расположены.

4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

4.1. Общие положения.

По состоянию на 2021 г. в границах городского поселения установлены зоны действия изолированных систем теплоснабжения ООО "ЮКЭК".

Границы существующих зон действия тепловых источников городского поселения показаны на рисунках 4.1.

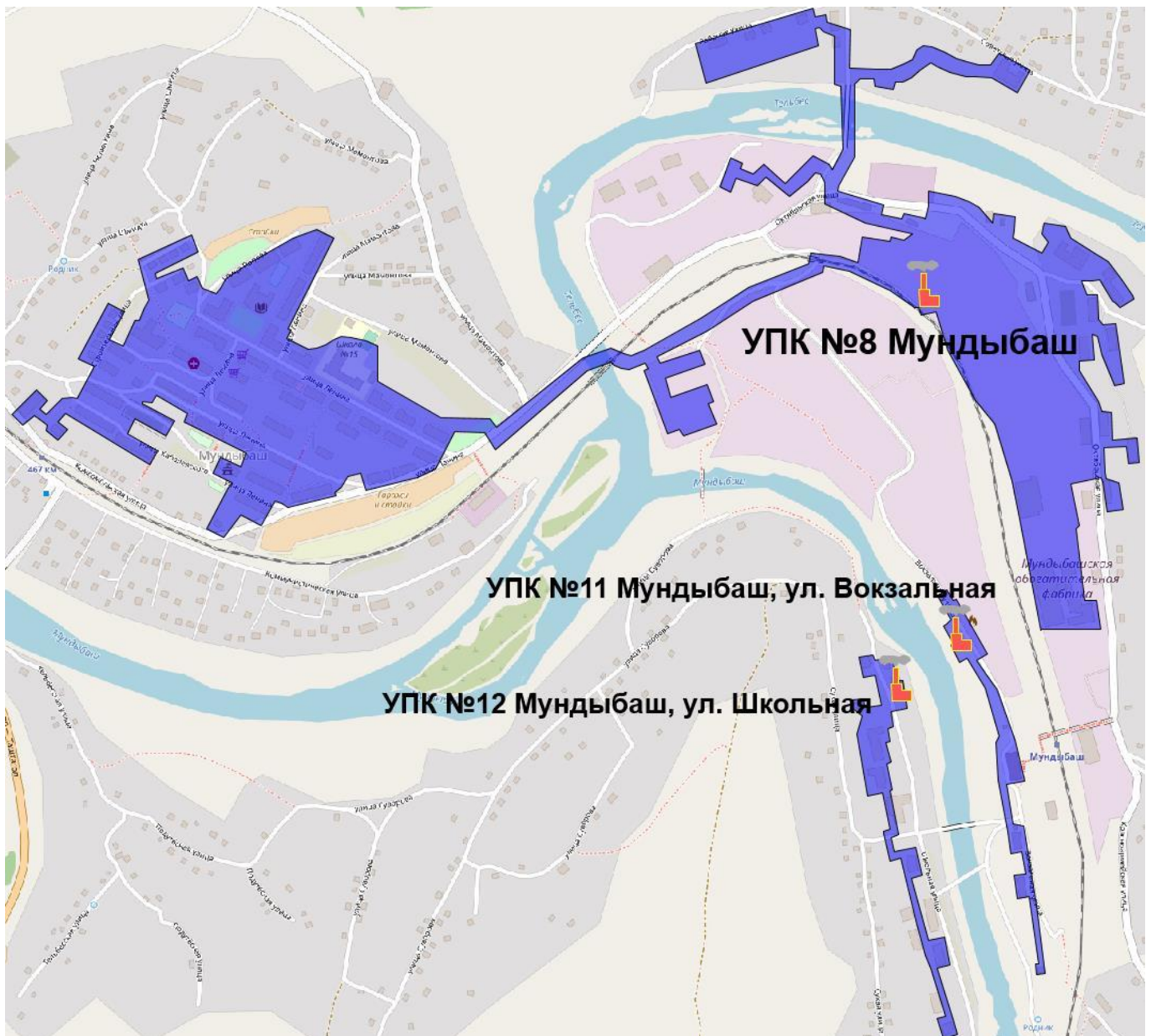


Рис. 4.1. Существующие зоны действия тепловых источников в Мундыбашском городском поселении

4.2. Зона действия источников ООО "ЮКЭК".

Зона действия Мундыбашского городского поселения – ООО "ЮКЭК", состоит из зон действия трех котельных.

Тепловые сети зоны действия теплового источника ООО "ЮКЭК" находятся на обслуживании организации на правах аренды. Зоны действия котельной ООО "ЮКЭК" изображена на рис. 4.1. Характеристика теплового источника, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности ООО "ЮКЭК" приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны действия ООО "ЮКЭК"

№ п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	п.г.т. Мундыбаш	36,0
2	Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	п.г.т. Мундыбаш	2,65
3	Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	п.г.т. Мундыбаш	1,16
		ВСЕГО:	39,81

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

5.1. Общие положения.

В качестве расчетных элементов территориального деления в Схеме теплоснабжения приняты населенные пункты и (или) планировочные районы согласно генерального плана развития городского поселения.

Сведения о величине договорных тепловых нагрузок приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Сведения о договорных тепловых нагрузках потребителей городского поселения по состоянию на 2021 г.

Наименование котельной	Населенный пункт	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
		Отопление и вентиляция	ГВС ср.ч.	Пар	Итого
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	п.г.т. Мундыбаш	3,557	0,474	0	4,030
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	п.г.т. Мундыбаш	0,204	0,004	0	0,208
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	п.г.т. Мундыбаш	0,087	0,002	0	0,088
Всего по городскому поселению:		3,847	0,479	0	4,326

5.2. Анализ фактического теплопотребления. Определение фактических тепловых нагрузок.

На ряде теплоисточников городского поселения установлены приборы учета тепловой энергии и теплоносителя в связи с чем, определены фактические тепловые нагрузки потребителей при расчетных параметрах наружного воздуха. Далее в данном разделе за расчетные тепловые нагрузки потребителей принимаются фактические нагрузки.

Определение фактических тепловых нагрузок потребителей МГП при расчетной температуре наружного воздуха произведено на основании данных о фактическом отпуске тепла в сеть.

Величины фактического теплотребления за отопительный период 2020 г. приняты на основании представленных теплоснабжающей организацией показаний прибора учета.

Полученные данные позволяют определить максимальный фактический отпуск при расчетной температуре в предположении отсутствия срезки температурного графика. Данная величина используется для расчета фактической присоединенной нагрузки.

Для пересчета данных по отпуску тепловой энергии из диапазона регулирования на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие соображения. Отпуск тепловой энергии включает в себя потери в тепловых сетях, потребление в системах отопления и вентиляции и потребление в системах ГВС. Первые две составляющие зависят от температуры наружного воздуха, причем это зависимость достаточно точно может быть представлена линейной функцией. Теплотребление в системах ГВС в течение отопительного периода принято считать неизменным. Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией.

Для построения этой зависимости данные по отпуску тепловой энергии в сети были отображены в прямоугольной системе координат, в которой по оси абсцисс отложена средняя за сутки температура наружного воздуха, по оси ординат – суточный отпуск тепловой энергии. По отображенным данным находят приближенную функциональную линейную зависимость. Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

5.2.1. Определение фактических тепловых нагрузок потребителей "Производственно-отопительной котельной УПК №8 Мундыбаш"

Величины фактического теплотребления за отопительный период 2020-2021 гг. приняты на основании представленных теплоснабжающей организацией показаний прибора учета (п. 3 настоящего отчета). Все данные по суточному отпуску теп-

ловой энергии в сеть за отопительный период 2020 г., а также полученная линейная зависимость представлены на рисунке 5.1.

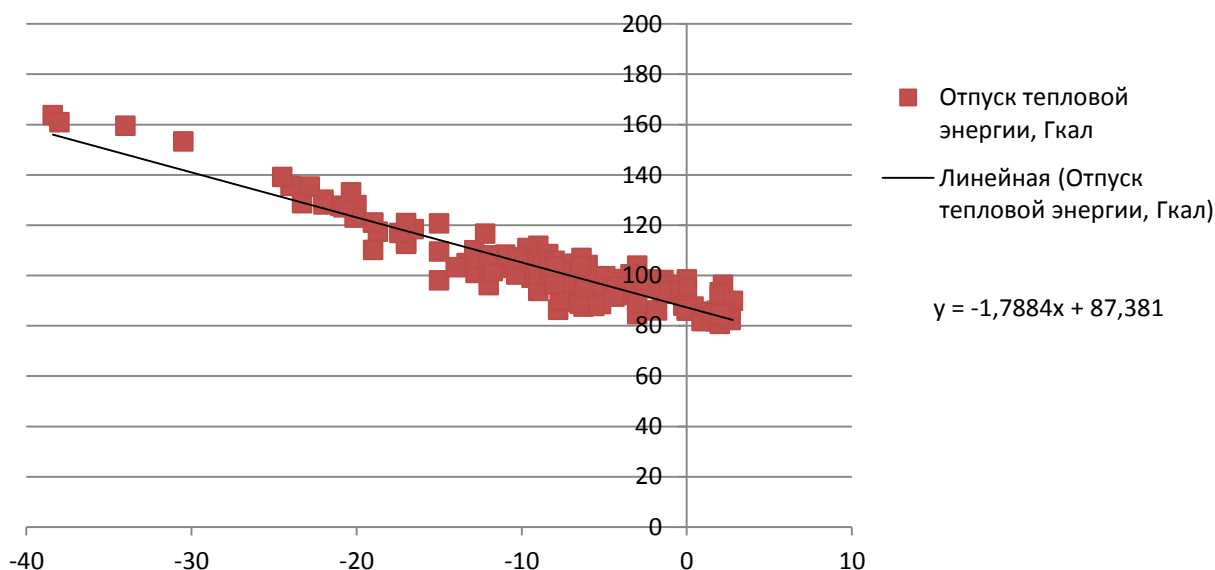


Рис. 5.1. Определение фактического отпуска тепловой энергии "Производственно-отопительной котельной УПК №8 Мундыбаш" за отопительный период 2020 г.

Результат расчета тепловой нагрузки на коллекторе источника тепловой энергии, в соответствии с представленной выше методикой, приводится в таблице 5.2. Здесь же показаны договорные тепловые нагрузки на коллекторе источника.

Таблица 5.2. Фактическая тепловая нагрузка потребителей "Производственно-отопительной котельной УПК №8 Мундыбаш"

Наименование	Фактические показатели	Договорные показатели	Невязка
Отпуск тепла на коллекторах горячей воды, Гкал/сут.	153,5518	-	-
Отпуск, Гкал/ч	6,398	-	-
Потери (расчетные), Гкал/ч	2,211	-	-
Нагрузка	4,1870	4,030	0,157
отопление и вентиляция	3,6951	3,557	-
ГВС	0,4919	0,474	-

5.3. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.

Суммарные расчетные (договорные) тепловые нагрузки потребителей Мундыбашского городского поселения по состоянию на 2021 г., составили 4,326 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление и вентиляцию – 3,847 Гкал/ч;
- на ГВС ср.ч. – 0,479 Гкал/ч.

Распределение тепловых нагрузок потребителей городского поселения с разбивкой по районам и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4. Структура расчетных (договорных) тепловых нагрузок с разбивкой по планировочным районам

Населенный пункт	Подключенная тепловая нагрузка (договорная), Гкал/ч			
	Отопление и вентиляция	ГВС ср.ч.	Пар	ИТОГО
п.г.т. Мундыбаш	3,847	0,479	-	4,326
Всего по городскому поселению:	3,847	0,479	-	4,326

5.4. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.

Распределение тепловых нагрузок потребителей городского поселения с разбивкой по котельным и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 5.1.

5.5. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения, индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

5.6. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления.

Значения величины потребления тепловой энергии потребителями городского поселения приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5. Величина потребления тепловой энергии потребителями городского поселения

Наименование котельной	Потребление тепла на цели теплоснабжения, Гкал		
	Факт 2019 г.	Факт 2020 г.	План 2021 г.
ООО "ЮКЭЖ"	24974	25995	32351
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"	24974	24227	30268
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	-	1341	1014
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	-	428	1069

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение установлены приказами Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области №36 от 29.06.2012 г. "Об утверждении правил норматива потребления на коммунальную услугу по отоплению" и №44 от 20.05.2015 г. "О внесении изменений и дополнений в приказ от 19.06.2014 г. №46 "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Таштагольского муниципального района".

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению составляют:

• для многоквартирных домов или жилых домов при отсутствии приборов учета (дома постройки до 1999 г.):

- 1-одноэтажные - 0,0361 Гкал/м² в месяц;
- 2-ух-этажные - 0,0360 Гкал/м² в месяц;
- 3-4-х-этажные - 0,0225 Гкал/м² в месяц;
- 5-9-ти-этажные - 0,0201 Гкал/м² в месяц;

• для многоквартирных домов или жилых домов при отсутствии приборов учета (дома постройки после 1999 г.):

- 1-одноэтажные - 0,0157 Гкал/м² в месяц;
- 2-ух-этажные - 0,0144 Гкал/м² в месяц;
- 3-х-этажные - 0,0145 Гкал/м² в месяц
- 4-5-ти-этажные - 0,0126 Гкал/м² в месяц;
- 9-ти-этажные - 0,0112 Гкал/м² в месяц;
- 10-ти-этажные - 0,0111 Гкал/м² в месяц.

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению составляют:

• для жилых помещений в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами – 3,37 м³/чел. в месяц;

• для жилых помещений в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети), оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами – 3,31 м³/чел. в месяц;

• для жилых помещений в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети), оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами – 2,76 м³/чел. в месяц.

6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

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

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных составлен на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, а также присоединенных расчетных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 6.1.

Дефицит тепловой мощности на источниках теплоснабжения не наблюдается.

Таблица 6.1. Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Резерв/дефицит, Гкал/ч
						Отопление, вентиляция	ГВС	Пар	Всего	
ООО "ЮКЭК"										
Котельная «Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш»	36,000	36,000	0,457	35,543	2,211	3,5568	0,4735	0	4,0303	29,302
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	2,650	2,650	0,013	2,637	0,201	0,2036	0,0041	0	0,2077	2,228
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	1,160	1,160	0,010	1,150	0,228	0,0869	0,0015	0	0,0884	0,833

6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя приведены в таблице 3.6.

По существующему состоянию имеется резерв пропускной способности магистральных тепловых сетей (рис. 6.2-6.4).

Пьезометрические графики тепловых сетей от источников городского поселения до самых удаленных потребителей представлены на рис. 6.2.-6.4

Выполнение мероприятий по реконструкции тепловых сетей и объектов на них с целью подключения перспективных нагрузок, а также регулировка (наладка) тепловых сетей котельных позволит обеспечить подключение новых потребителей на весь расчетный период Схемы теплоснабжения.

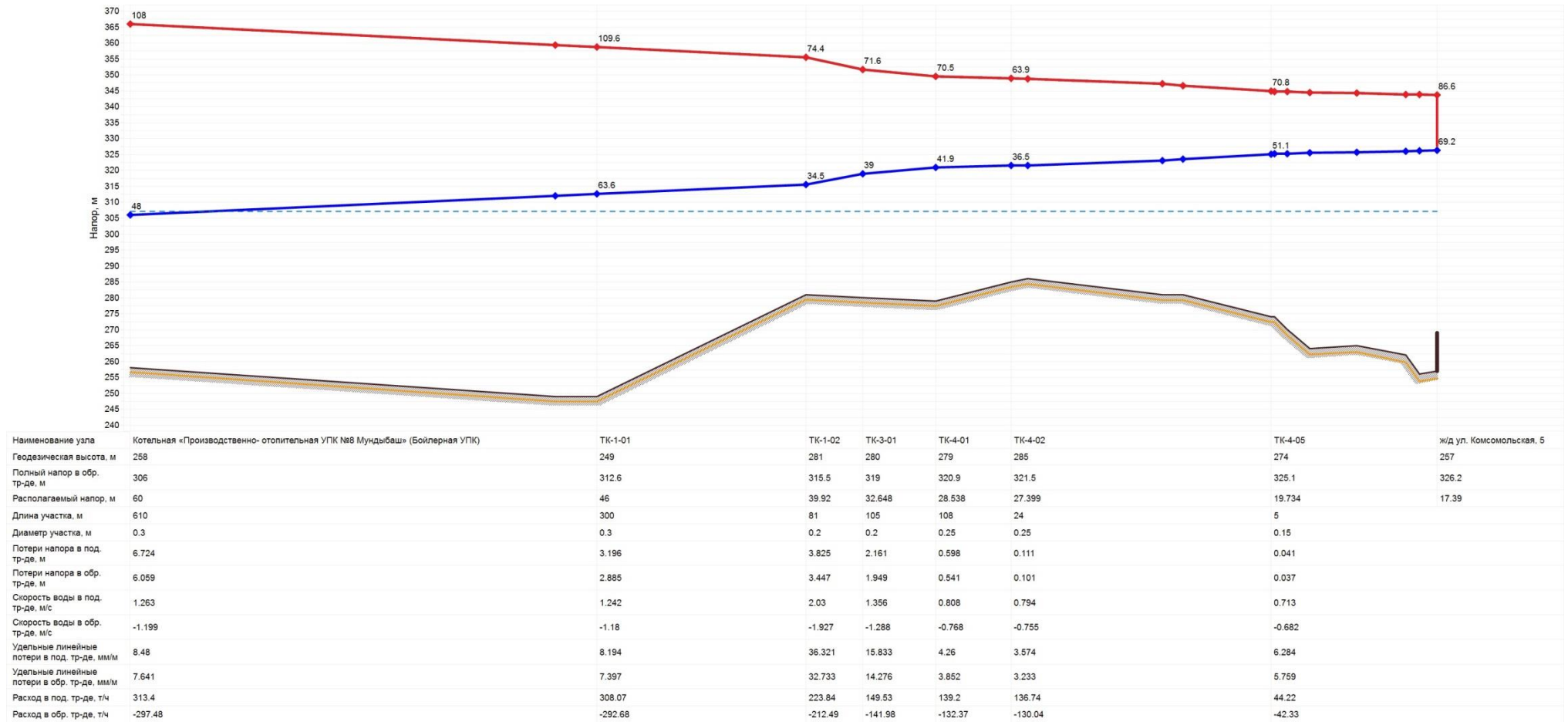


Рис. 6.2. Пьезометрический график тепловой сети от УПК №8 Мундыбаш – ж/д ул. Комсомольская, 5

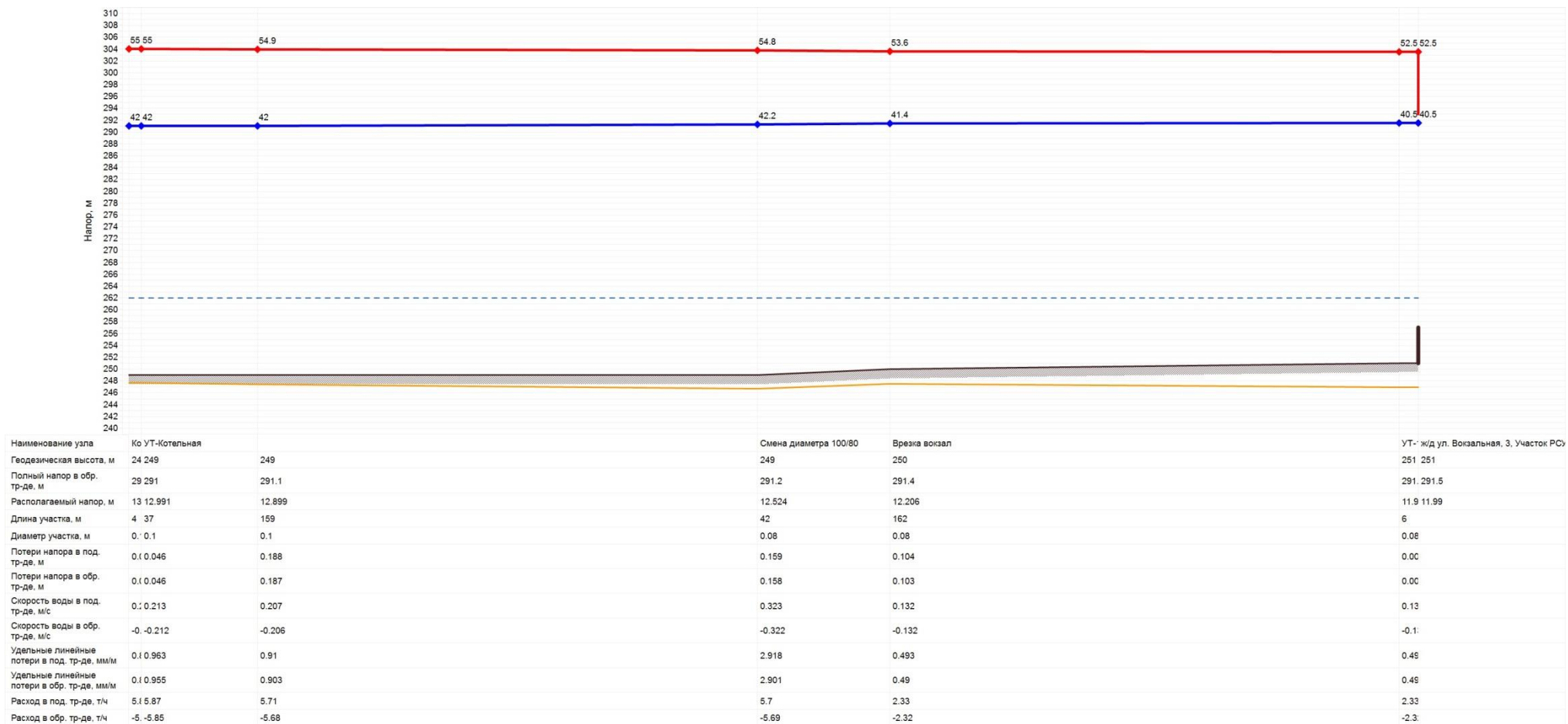


Рис. 6.3. Пьезометрический график тепловой сети от УПК №11 Мундыбаш ул. Вокзальная – ж/д ул. Вокзальная, 3

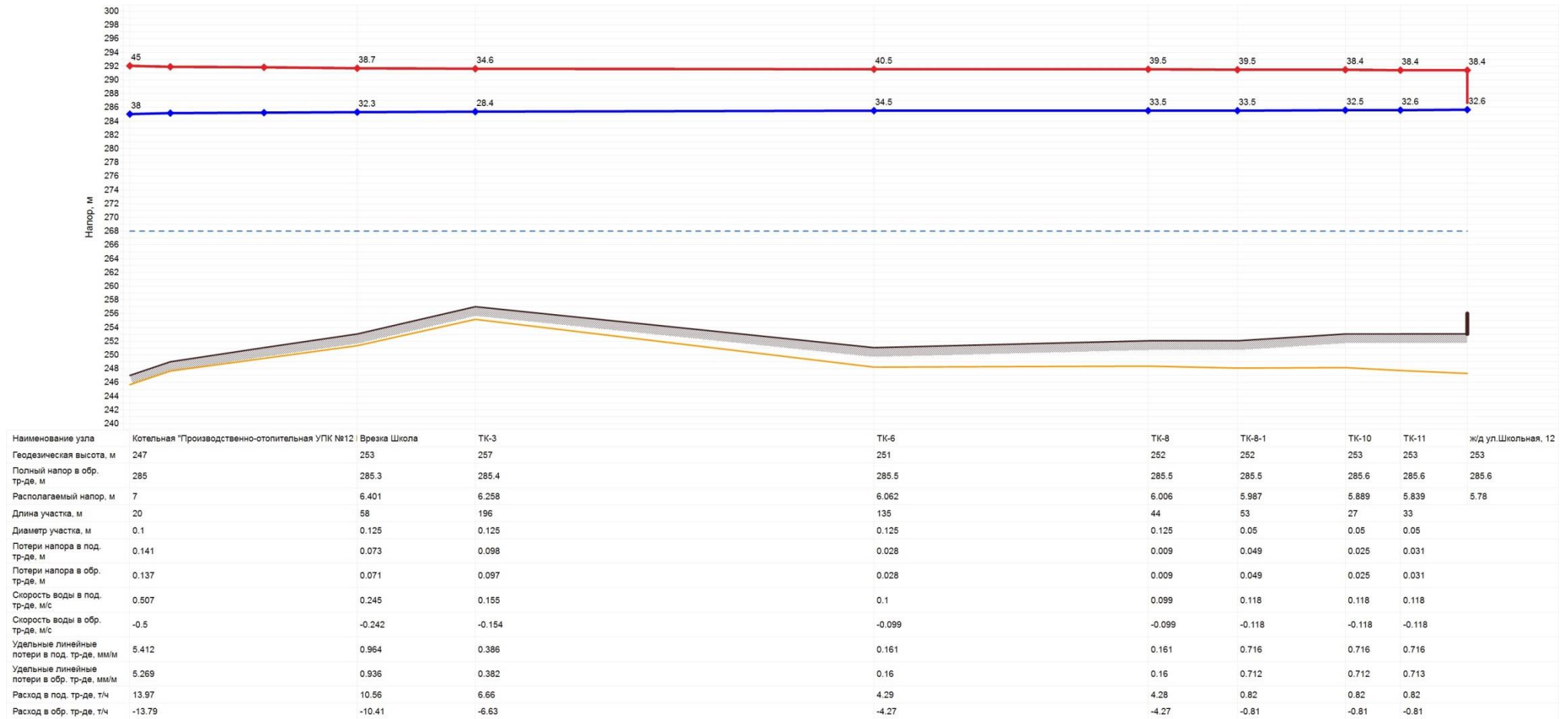


Рис. 6.4. Пьезометрический график тепловой сети от УПК №12 Мундыбаш ул. Школьная – ж/д ул. Школьная, 12

6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Дефицит тепловой мощности на источниках теплоснабжения не наблюдается.

6.4. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Значения величин тепловой мощности нетто приведены в таблице 6.1.

Дефицит тепловой мощности на источниках теплоснабжения не наблюдается.

7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.

Системы горячего водоснабжения городского поселения подключены по закрытой и открытой схемам (п.3 настоящего отчета).

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

- компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ;
- горячее водоснабжение.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источники тепловой энергии, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

Балансы теплоносителя представлены в таблицах 7.1 - 7.4.

Таблица 7.1. Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных

Параметры	Ед. изм.	2021
ЕТО №001 - ООО "ЮКЭК" в Мундыбашском городском поселении		
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"		
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/год	67796
Нормативные утечки теплоносителя в сетях	т/год	6638
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/год	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на производственные нужды предприятия	т/год	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (по открытой системе теплоснабжения)	т/год	61158
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"		
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/год	591
Нормативные утечки теплоносителя в сетях	т/год	155
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/год	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на производственные нужды предприятия	т/год	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (по открытой системе теплоснабжения)	т/год	435
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"		
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/год	299
Нормативные утечки теплоносителя в сетях	т/год	38
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/год	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на производственные нужды предприятия	т/год	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (по открытой системе теплоснабжения)	т/год	261

Таблица 7.2. Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя

Параметры	Ед. изм.	2021
ЕТО №001 - ООО "ЮКЭК" в Мундыбашском городском поселении		
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"		
Производительность ВПУ	т/ч	60
Срок службы	лет	н/д
Количество баков-аккумуляторов	ед.	1

Параметры	Ед. изм.	2021
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	190
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	8,1
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,79
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,79
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на производственные нужды предприятия (среднечасовой расход теплоносителя)	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС по открытой системе теплоснабжения (среднечасовой расход теплоносителя)	т/ч	7,3
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	6,6
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	51,9
Доля резерва	%	86,5
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"		
Производительность ВПУ	т/ч	0
Срок службы	лет	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,1
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,03
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,03
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на производственные нужды предприятия (среднечасовой расход теплоносителя)	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС по открытой системе теплоснабжения (среднечасовой расход теплоносителя)	т/ч	0,07
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,3
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,1
Доля резерва	%	-
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"		
Производительность ВПУ	т/ч	0
Срок службы	лет	-
Количество баков-аккумуляторов	ед.	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,1
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,01
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,01
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на производственные нужды предприятия (среднечасовой расход теплоносителя)	т/ч	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС по открытой системе теплоснабжения (среднечасовой расход теплоносителя)	т/ч	0,04
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,1
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,1
Доля резерва	%	-

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения в качестве основного и аварийного топлива для всех котельных городского поселения используется каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна, который для рассматриваемого городского поселения является местным видом топлива.

В таблице 8.1 представлены сведения о потреблении натурального топлива котельными в период 2018–2020 гг. и характеристиках указанного топлива. В связи со значительной реорганизацией, произошедшей в системе коммунальной теплоэнергетики городского поселения в 2018-2020 гг. данные по многим котельным отсутствуют.

Таблица 8.1. Сведения о потреблении натурального топлива котельными в период 2018–2020 гг.

Наименование котельной	2018 год		2019 год		2020 год	
	Расход топлива, тн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Расход топлива, тн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Расход топлива, тн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
ООО "ЮКЭК"						
Котельная «Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш»	10905	5500	10647	5500	12005	5500
Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	-	-	-	-	763	5500
Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная"	-	-	-	-	443	5500
Итого по Мундыбашскому городскому поселению	10905	5500	10647	5500	13211	5500

Нормативы запаса топлива для котельных городского поселения, утвержденные на 2017 г. представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Нормативы запаса топлива на котельных на 2017 г.

Параметры	Ед. изм.	2017
ЕТО №001 – ООО "ЮКЭК"		
Котельная "Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш"		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	1,884
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,242
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	1,642
Всего по городскому поселению		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	1,884
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,242
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	1,642

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 "Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003" в части пунктов 6.25-6.30 раздела "Надежность".

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели ВБР [Р], коэффициент готовности [K_r], живучести [Ж].

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели ВБР следует принимать для:

- источника тепловой энергии $P_{ит} = 0,97$;

- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_r принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до +12 °С;
- промышленных зданий до +8 °С.

Информация об аварийных ситуациях (отказах) и проведении аварийно-восстановительных работ на тепловых сетях городского поселения представлена в п. 3.2.6, 3.3.6, 3.4.6 настоящего отчета.

Расчет надежности тепловых сетей выполнялся в соответствии с "Металлическими указаниями по разработке схем теплоснабжения", утвержденными приказом Минэнерго №212 от 05.03.2019 г. Расчет выполнялся в программном комплексе "Zulu Thermo".

Расчет надежности теплоснабжения произведен для каждого потребителя и для каждого участка тепловой сети. В связи с большим объемом информации результаты расчетов по каждому участку не приводятся в данном документе.

Результаты расчета показателей вероятности безотказной работы участков тепловых сетей приведены в таблице 9.1. Вероятности безотказной работы по участкам соответствуют нормативным значениям.

Вероятности безотказной работы по участкам соответствуют нормативным значениям.

Таблица 9.1. Результаты расчета показателей надежности участков сетей (участки с наименьшей вероятностью безотказной работы)

Наименование источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Продолжительность эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопительным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная	Котельная		4	0,1	Подвальная	18	6,7	0,0000773	0,0000003	0,0000003	0,9999980
УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная	УТ-Котельная		37	0,1	Подземная канальная	32	6,7	0,0080997	0,0002997	0,0003000	0,9980441
УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная		Смена диаметра 100/80	159	0,1	Подземная канальная	32	6,7	0,0080997	0,0012879	0,0015879	0,9896642
УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная	Смена диаметра 100/80	Врезка вокзал	42	0,08	Надземная	32	5,8	0,0080997	0,0003402	0,0019281	0,9877628
УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная	Врезка вокзал	УТ-1	162	0,08	Надземная	32	5,8	0,0080997	0,0013122	0,0032403	0,9804430
УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзальная	УТ-1	ж/д ул. Вокзальная, 3, Участок РСУ	6	0,08	Надземная	32	5,8	0,0080997	0,0000486	0,0032889	0,9801738
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	Котельная		20	0,1	Подземная канальная	32	6,7	0,0080997	0,0001620	0,0001620	0,9989523
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	ТК-1	Вр. ул.Сухая 51	46	0,125	Надземная	32	7,7	0,0080997	0,0003726	0,0005346	0,9962066
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	Вр. ул.Сухая 51	Врезка Школа	46	0,125	Надземная	32	7,7	0,0080997	0,0003726	0,0009072	0,9934684
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	Врезка Школа	ТК-3	58	0,125	Надземная	32	7,7	0,0080997	0,0004698	0,0013770	0,9900253
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	ТК-3	ТК-6	196	0,125	Надземная	32	7,7	0,0080997	0,0015876	0,0029646	0,9784307
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	ТК-6	ТК-8	135	0,125	Надземная	32	7,7	0,0080997	0,0010935	0,0040581	0,9705381
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	ТК-8	ТК-8-1	44	0,125	Надземная	32	7,7	0,0080997	0,0003564	0,0044145	0,9679864
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	ТК-8-1	ТК-10	53	0,05	Надземная	32	4,6	0,0080997	0,0004293	0,0048438	0,9661675
УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная	ТК-10	ТК-11	27	0,05	Надземная	32	4,6	0,0080997	0,0002187	0,0050625	0,9652426
УПК №12	ТК-11	ж/д ул. Школьная,	33	0,05	Надземная	32	4,6	0,0080997	0,0002673	0,0053298	0,9641132

Наименование источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Продолжительность эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/ч	Параметр потока отказов теплоснабжения накопительным итогом, 1/ч	Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя
Мундыбаш, ул. Школьная		12									
УПК №8 Мундыбаш	Котельная «Производственно-отопительная УПК №8 Мундыбаш» (Бойлерная УПК)	T0002	610	0,3	Надземная	32	16,0	0,0080997	0,0049408	0,0049408	0,9355720
УПК №8 Мундыбаш	T0002	TK-1-01	60	0,3	Надземная	32	16,0	0,0080997	0,0004860	0,0054268	0,9296431
УПК №8 Мундыбаш	TK-1-01	TK-1-02	300	0,3	Надземная	32	16,0	0,0080997	0,0024299	0,0078567	0,9001865
УПК №8 Мундыбаш	TK-1-02	TK-3-01	81	0,2	Подземная канальная	32	11,6	0,0080997	0,0006561	0,0085128	0,8946130
УПК №8 Мундыбаш	TK-3-01	TK-4-01	105	0,2	Надземная	24	11,6	0,0003492	0,0000367	0,0085495	0,8943035
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-01	TK-4-02	108	0,25	Надземная	24	14,3	0,0003492	0,0000377	0,0085872	0,8939105
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-02	TK-4-03	24	0,25	Надземная	10	14,3	0,0000226	0,0000005	0,0085877	0,8939049
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-03	УТ	192,79	0,2	Надземная	24	11,6	0,0003492	0,0000673	0,0086550	0,8933380
УПК №8 Мундыбаш	УТ	TK-4-04	30	0,15	Надземная	24	9,0	0,0003492	0,0000105	0,0086655	0,8932691
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-04	TK-4-05	126	0,15	Надземная	24	9,0	0,0003492	0,0000440	0,0087095	0,8929798
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-05	TK-4-05/1	5	0,15	Подземная канальная	24	9,0	0,0003492	0,0000017	0,0087112	0,8929682
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-05/1	TK-4-05/3	18	0,15	Подземная канальная	24	9,0	0,0003492	0,0000063	0,0087175	0,8929269
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-05/3	TK-4-05/5	33	0,15	Подземная канальная	24	9,0	0,0003492	0,0000115	0,0087290	0,8928512
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-05/5	Переход диаметра 125/80	67	0,08	Надземная	24	5,8	0,0003492	0,0000234	0,0087524	0,8927520
УПК №8 Мундыбаш	Переход диаметра 125/80	Переход д-ра 80/70	70	0,07	Надземная	24	5,4	0,0003492	0,0000244	0,0087768	0,8926562
УПК №8 Мундыбаш	Переход д-ра 80/70	TK-4-05/7	20	0,07	Надземная	24	5,4	0,0003492	0,0000070	0,0087838	0,8926288
УПК №8 Мундыбаш	TK-4-05/7	ж/д ул. Комсомольская, 5	25	0,07	Надземная	24	5,4	0,0003492	0,0000087	0,0087925	0,8925946

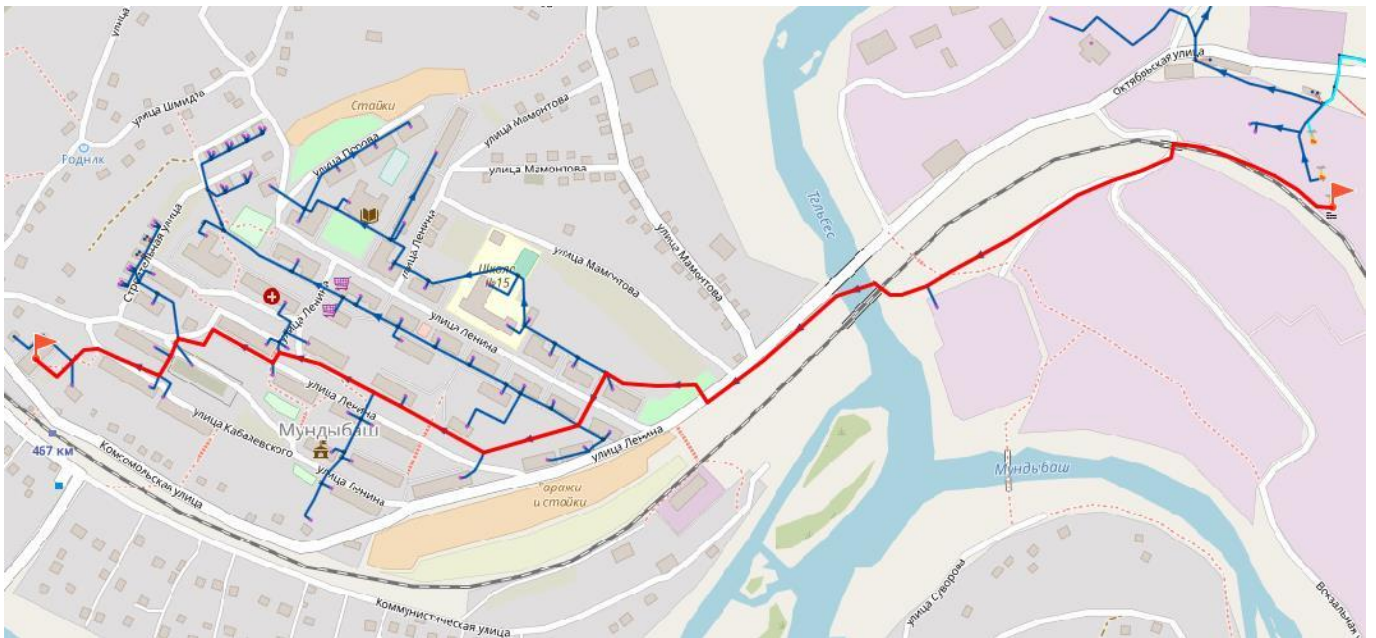


Рис. 9.1. Путь движения теплоносителя от УПК №8 Мундыбаш – ж/д ул. Комсомольская, 5

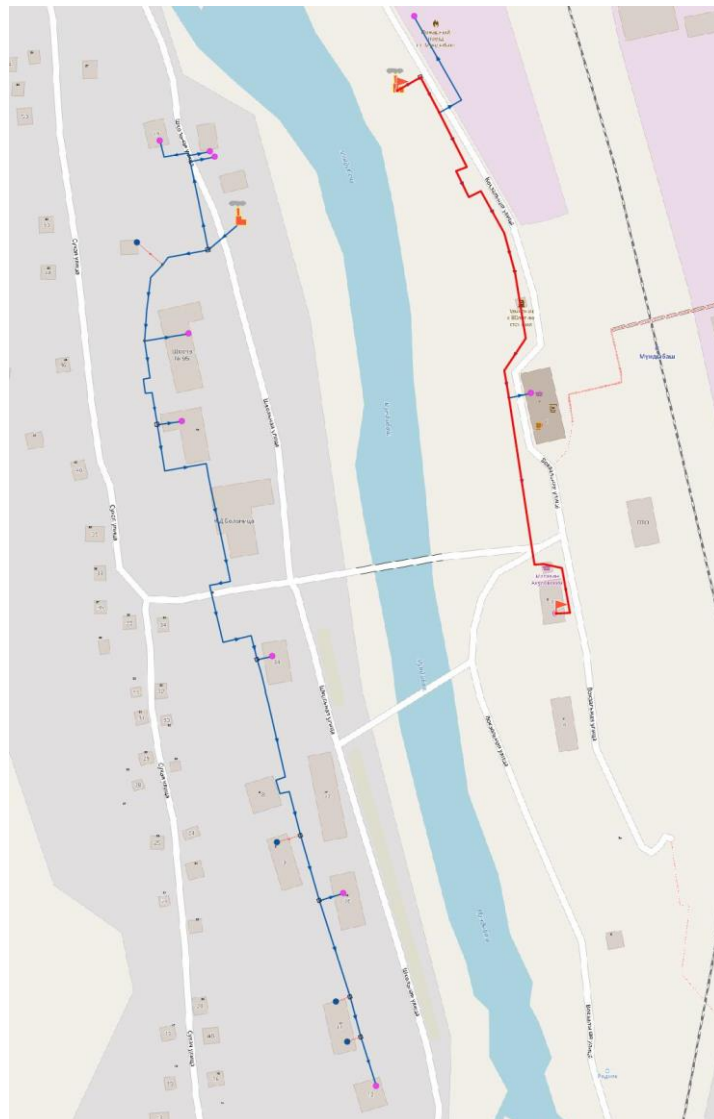


Рис. 9.2. Путь движения теплоносителя от УПК №11 Мундыбаш ул. Вокзальная – ж/д ул. Вокзальная, 3

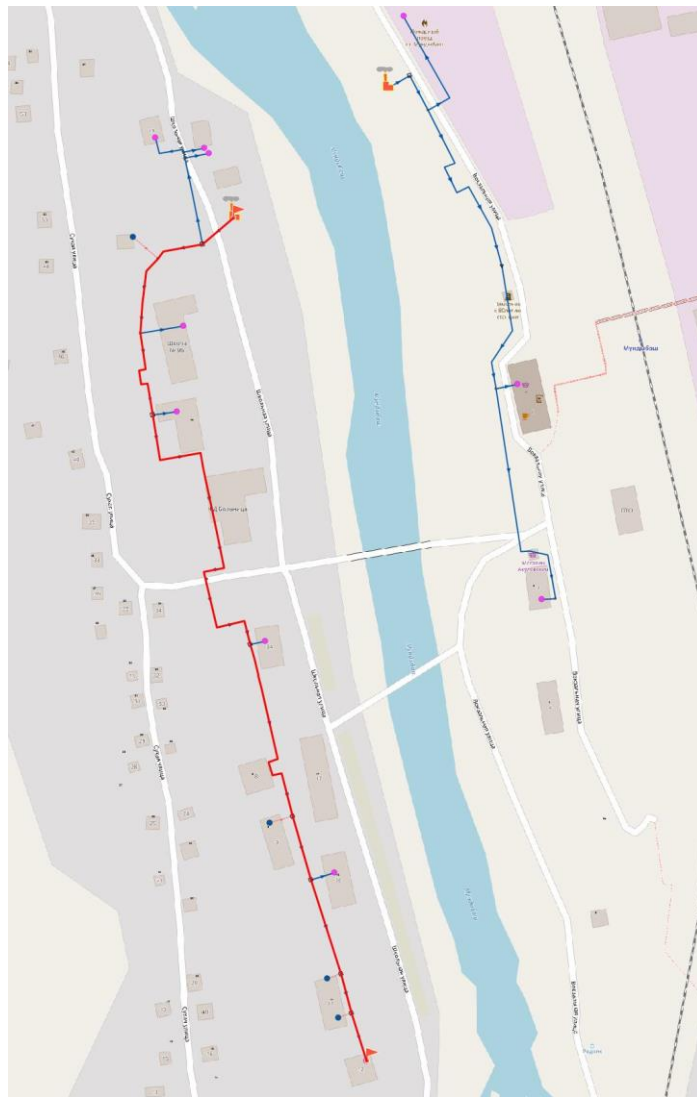


Рис. 9.3. Путь движения теплоносителя от УПК №12 Мундыбаш ул. Школьная – ж/д ул. Школьная, 12

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.

Основные технико-экономические показатели работы ООО "ЮКЭК" приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Основные технико-экономические показатели ООО "ЮКЭК".

№ п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, Гкал	Расход тепла на собств. нужды, Гкал	Годовой от-пуск тепла, Гкал	Потери в тепло-вых сетях, Гкал	Расход тепла на про-изв. нужды, Гкал	Реализа-ция (по-лезный отпуск), Гкал	Потери со срез-кой, Гкал	Расход топли-ва, тн.
2018 г.									
1	Котельная "Производственно- отопительная УПК №8 Мундыбаш"	40 978	3 788	37 191	11 861	-	25 330	-	10 905
2	Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзаль-ная"	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого:	40 978	3 788	37 191	11 861	-	25 330	-	10 905
2019 г.									
1	Котельная "Производственно- отопительная УПК №8 Мундыбаш"	39 747	3 557	36 190	11 216	-	24 974	-	10 647
2	Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзаль-ная"	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого:	39 747	3 557	36 190	11 216	-	24 974	-	10 647
2020 г.									
1	Котельная "Производственно- отопительная УПК №8 Мундыбаш"	43 042	1 166	41 876	17 650	-	24 227	-	12 005
2	Котельная "Производственно-отопительная УПК №12 Мундыбаш, ул. Школьная"	2 725	85	2 640	1 299	-	1 341	-	763
3	Котельная "Производственно-отопительная УПК №11 Мундыбаш, ул. Вокзаль-ная"	1 582	49	1 532	1 104	-	428	-	443
	Итого:	47349	1301	46049	20054	-	25995	-	13211

11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

11.1. Описание динамики утвержденных тарифов.

В таблице 11.1 представлены тарифы основных теплоснабжающих организаций на тепловую энергию за 2020-2021 гг., установленные Региональной энергетической комиссией Кемеровской области.

Таблица 11.1. Тарифы основных теплоснабжающих организаций на тепловую энергию за 2020-2021 гг.

Наименование регулируемой организации	Период	Тариф на горячую воду для населения, руб/м ³ (с НДС)				Тариф на горячую воду для прочих потребителей, руб/м ³ (без НДС)				Компонент на теплоноситель, руб./м ³ (без НДС)	Компонент на тепловую энергию		
		Изолированные стояки		Неизолированные стояки		Изолированные стояки		Неизолированные стояки			Одноставочный, руб./Гкал (без НДС)	Двухставочный	
		с полотенцесушителями	без полотенцесушителей	с полотенцесушителями	без полотенцесушителей	с полотенцесушителями	без полотенцесушителей	с полотенцесушителями	без полотенцесушителей			Ставка за мощность, тыс. руб./Гкал/час в мес.	Ставка за тепловую энергию, руб./Гкал
ООО "ЮКЭК"	с 01.01.2020	169,84	167,92	178,50	170,80	141,53	139,93	148,75	142,33	32,42	х	573,51393	536,56
	с 01.07.2020	171,73	169,79	180,53	172,72	143,11	141,49	150,44	143,93	32,42	х	607,70579	477,65
	с 01.01.2021	171,73	169,79	180,53	172,72	143,11	141,49	150,44	143,93	32,42	х	607,70579	477,65
	с 01.07.2021	183,55	181,42	193,12	184,61	152,96	151,18	160,93	153,84	32,42	х	614,58450	581,20
	с 01.01.2022	171,12	169,21	179,72	172,08	142,60	141,01	149,77	143,40	34,25	х	562,39294	548,30
	с 01.07.2022	180,36	178,34	189,47	181,37	150,30	148,62	157,89	151,14	35,62	х	607,72528	548,30
	с 01.01.2023	176,75	174,78	185,62	177,73	147,29	145,65	154,68	148,11	35,62	х	586,14083	548,30
	с 01.07.2023	181,74	179,71	190,80	182,75	151,45	149,76	159,02	152,29	37,04	х	586,14083	601,93
	с 01.01.2024	181,74	179,71	190,80	182,75	151,45	149,76	159,02	152,29	37,04	х	586,14083	601,93
с 01.07.2024	185,92	183,85	195,16	186,94	154,93	153,21	162,63	155,78	38,53	х	602,41175	596,74	

11.2. Описание структуры тарифов.

Сводная информация по структуре тарифов представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2. Сводная информация и смета расходов по производству и реализации тепловой энергии по котельным ООО "ЮКЭК" на 2019 - 2021 гг.

№ п/п	Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.
	Количество котельных, шт.	10,0	10,0	10,0
1	Нормативная выработка т/энергии, Гкал	710622,23	713668,72	713668,72
1.1	Полезный отпуск, Гкал	567388,19	561455,72	561455,72
1.2	Полезный отпуск на потребительский рынок, Гкал	564891,19	558958,72	558958,72
1.3	Потери на собственные нужды котельной, Гкал	37734,04	37896,00	37896,00
1.4	Потери в тепловых сетях, Гкал	105500,00	114317,00	114317,00
1.5	Расходы на топливо, всего, тыс.руб.:	304640,98	284524,86	295690,56
1.6	Расходы на электрическую энергию, тыс.руб.	83647,23535	81675,82	85024,53
1.7	Расходы на воду, тыс.руб.	53490,45	53742,31	55347,71
	Итого ресурсы, тыс.руб.	441778,67	419942,99	436062,79
2	Определение операционных (подконтрольных) расходов, тыс.руб.	490032,18	499685,81	512992,44
2.1	Расходы на сырье и материалы, тыс.руб.	18673,44	19041,31	19548,38
2.2	Расходы на ремонт основных средств, тыс.руб.	94555,99	96418,74	98986,37
2.3	Расходы на оплату труда, тыс.руб.	112321,73	114534,47	117584,52
2.4	Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, вып-й по договорам со сторонними организациями, услуги собственных подразделений предприятий, общехозяйственные, тыс.руб.	19944,55	20337,46	20879,04
2.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, вып-х по договору с организациями, тыс.руб.	16819,87	17151,22	17607,96
2.6	Расходы на служебные командировки, тыс.руб.	98,51	100,45	103,12
2.7	Расходы на обучение персонала, тыс.руб.	709,30	723,27	449,27
2.8	Другие расходы, тыс.руб.	226908,79	231378,90	237540,51
3	Неподконтрольные расходы, тыс.руб.	85821,59	98560,36	95448,39
3.1	Очистка стоков, канализация, тыс.руб.	1149,98	929,27	966,44
3.2	Арендная плата, тыс.руб.	-	224,49	224,49
3.3	Расходы на оплату налогов, сборов и других обязательных платежей, тыс.руб.	7698,64	8520,62	7735,16
3.4	Отчисления на социальные нужды, тыс.руб., в т.ч.:	33977,32389	35574,41	35569,32
3.5	Амортизация основных средств, тыс.руб.	31001,52	46905,83	44902,85
3.6	Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ, тыс.руб.	-	1,79	1,79
3.7	Налог на прибыль, тыс.руб.	11994,1325	6403,95	6048,34
3.8	Выпадающие доходы, тыс.руб.	-	-	-
3.9	Экономия средств, тыс.руб.	-	-	-
4	Прибыль, тыс.руб.	47976,53	25615,80	24193,35
5	Выплаты социального характера, тыс.руб.	3033,82	-	-
6	Прочие расходы по прибыли, тыс.руб.	232,37	-	-
7	Инвестиционная программа, тыс.руб.	44710,34	-	-
8	Предпринимательская прибыль, тыс.руб.	14373,04	36363,02	21898,98
9	Необходимая валовая выручка, всего, тыс.руб.	1079982,013	1080167,98	1105835,21
10	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	1904,01	1924,41	1970,12
11	Рост тарифа на тепловую энергию, тыс.руб.	8,86	1,07	1,07

11.3. Описание платы за подключение.

В 2018-2020 гг. плата за подключение к тепловым сетям теплоснабжающих предприятий городского поселения потребителей с тепловой нагрузкой более 0,1 Гкал/ч не утверждалась.

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

В 2018-2020 гг. плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей для теплоснабжающих предприятий городского поселения не утверждалась.

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.

12.1. Описание существующих проблем организации качественного тепло-снабжения.

На территории Мундыбашского городского поселения имеется три котельные, расположенная непосредственно внутри жилой и общественной застройки (таблица 12.1).

Таблица 12.1. Сведения об установленной тепловой мощности котельных

Котельные с установленной тепловой мощностью	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность	
	шт.	%	Гкал/ч	%
ООО "ЮКЭК" (Мундыбашское городское поселение)	3	100,0	39,81	100,0
УТМ до 1 Гкал/ч	-	-	-	-
УТМ от 1 до 5 Гкал/ч	2	67,0	3,81	9,6
УТМ от 5 до 20 Гкал/ч	-	-	-	-
УТМ от 20 до 50 Гкал/ч	1	33,0	36,0	90,4
УТМ свыше 50 Гкал/ч	-	-	-	-

На котельных основных теплоснабжающих предприятий из 11 котлов 8 котлов имеют срок эксплуатации более 20 лет. Установленная тепловая мощность указанных котлов 37,16 Гкал/ч составляет 93,3 % от общей установленной мощности всех источников (таблица 12.2). Эксплуатация котлов выработавших эксплуатационный ресурс требует значительных затрат на их обслуживание и ремонт.

Таблица 12.2. Сведения о сроке службы котлоагрегатов на котельных основных теплоснабжающих предприятий

Котлоагрегаты со сроком службы	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность	
	шт.	%	Гкал/ч	%
ООО "ЮКЭК"	11	100,0	39,81	100,0
до 10 лет	1	9,1	0,7	1,8
от 11 до 20 лет	2	18,2	1,95	4,9
свыше 20 лет	8	72,7	37,16	93,3

Все котлоагрегаты имеют механизированную подачу топлива (таблица 12.3).

Таблица 12.3. Сведения о способе подачи топлива в котлы

Котельные	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность	
	шт.	%	Гкал/ч	%
ООО "ЮКЭК"	11	100,0	39,81	100,0
с механизированной подачей топлива	5	45,5	36,0	90,4
с ручной подачей топлива	6	54,5	3,81	9,6

Протяженность тепловых сетей основных теплоснабжающих предприятий со сроком эксплуатации более 18 лет (период с 1989 г. по 2003 г.) составляет 12,856 км (88,4% по протяженности от всех сетей). Эксплуатация тепловых сетей выработавших эксплуатационный ресурс требует значительных затрат на их обслуживание и ремонт.

Таблица 12.3. Сведения о сроке эксплуатации тепловых сетей Мундыбашского городского поселения

Год (период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	м ²	%
до 1989 г.	6053	61,89	1660	71,46
с 1990 по 1997 г.	2026	20,72	460	19,80
с 1998 по 2003 г.	4	0,04	0,8	0,03
после 2003 г.	1697	17,35	202	8,70
Итого:	9780	100,0	2323	100,0

Все тепловые сети (ЦТП, насосные станции) имеют низкий уровень автоматизации, что также снижает качество теплоснабжения потребителей.

Ряд систем теплоснабжения городского поселения - открытого типа. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" с 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. С 1 января 2022 года использование цен-

трализованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского поселения.

Помимо причин указанных в п. 12.1 (значительный возраст основного теплогенерирующего оборудования и большей части сетей, отсутствие, либо недостаточный уровень автоматизации и др.) на надежность теплоснабжения влияют следующие причины:

- все схемы тепловых сетей имеют лучевую конфигурацию (кольцевые схемы отсутствуют); от каждого источника отходит по одной тепломагистрали (либо несколько, но в разных направлениях). На тепловых сетях отсутствуют резервирующие перемычки. В аварийных условиях данная схема не позволяет обеспечить отключаемых потребителей даже минимальным расходом теплоносителя.

Для обеспечения резервирования тепловых сетей (строительство дублирующих магистралей, резервирующих перемычек и т.п.) требуется привлечение значительных затрат, которые невозможно обеспечить в настоящий момент.

12.3. Описание существующих проблем развития теплоснабжения.

Основная проблема развития теплоснабжения – необходимость привлечения значительных средств в реконструкцию существующих котельных и тепловых сетей.

12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Все источники тепла городского поселения работают на каменном угле.

Городское поселение расположено в крупнейшем угледобывающем регионе

Российской Федерации. Объективные проблемы (кроме финансовых) для обеспечения надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

В настоящее время сбоев в поставках топлива на источники тепловой энергии не выявлено.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения ООО "ЮКЭК", согласно их данным, в 2018-2020 гг. выдано не было.