

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»
МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2032 ГОДА

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
КНИГА II

РАЗРАБОТАНО

Инженер-проектировщик
ООО «ИВЦ «Энергоактив»
_____/М.В.Кузнецов/

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «ИВЦ «Энергоактив»
_____/С.В.Лопашук/

«____»_____2017 г.

М.П.

СОСТАВ ПРОЕКТА

	СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	
Книга I	1	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения
	2	Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
	3	Перспективные балансы теплоносителя
	4	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
	6	Перспективные топливные балансы
	7	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	8	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)
	9	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии
	10	Решение по бесхозяйным тепловым сетям
Книга II	ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	
	1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
	2	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
	3	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
	4	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
	5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	6	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
	7	Перспективные топливные балансы
	8	Оценка надежности теплоснабжения
	9	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	10	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

СОДЕРЖАНИЕ

1	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
2	ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
3	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ
4	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ
5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
6	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ
7	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ
8	ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
9	ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ
10	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории городского поселения действует одна организация, оказывающая услуги теплоснабжения:

– Открытое акционерное общество «ОлаИнтерКом» (далее ОАО «ОлаИнтерКом»).

Теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек в поселении, а так же отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Основным видом деятельности компаний является производство и распределение тепловой энергии для теплоснабжения зданий жилищного фонда, а также объектов, коммунального, социально-бытового назначения, объектов здравоохранения и образования, расположенных в муниципальном образовании «Тенькинский городской округ».

Котельные, эксплуатируемые ООО «ОлаИнтерКом»:

1. Котельная «Центральная» п. Усть-Омчуг;
2. Электрокотельная п. Усть-Омчуг;
3. Котельная п. Молодёжный;
4. Котельная п. Омчак;
5. Котельная п. Транспортный;
6. Котельная п. Мадаун;

Зоны действия источников тепловой энергии в Муниципальном образовании «Тенькинский городской округ» приведены рисунках 1.1- 1.3.

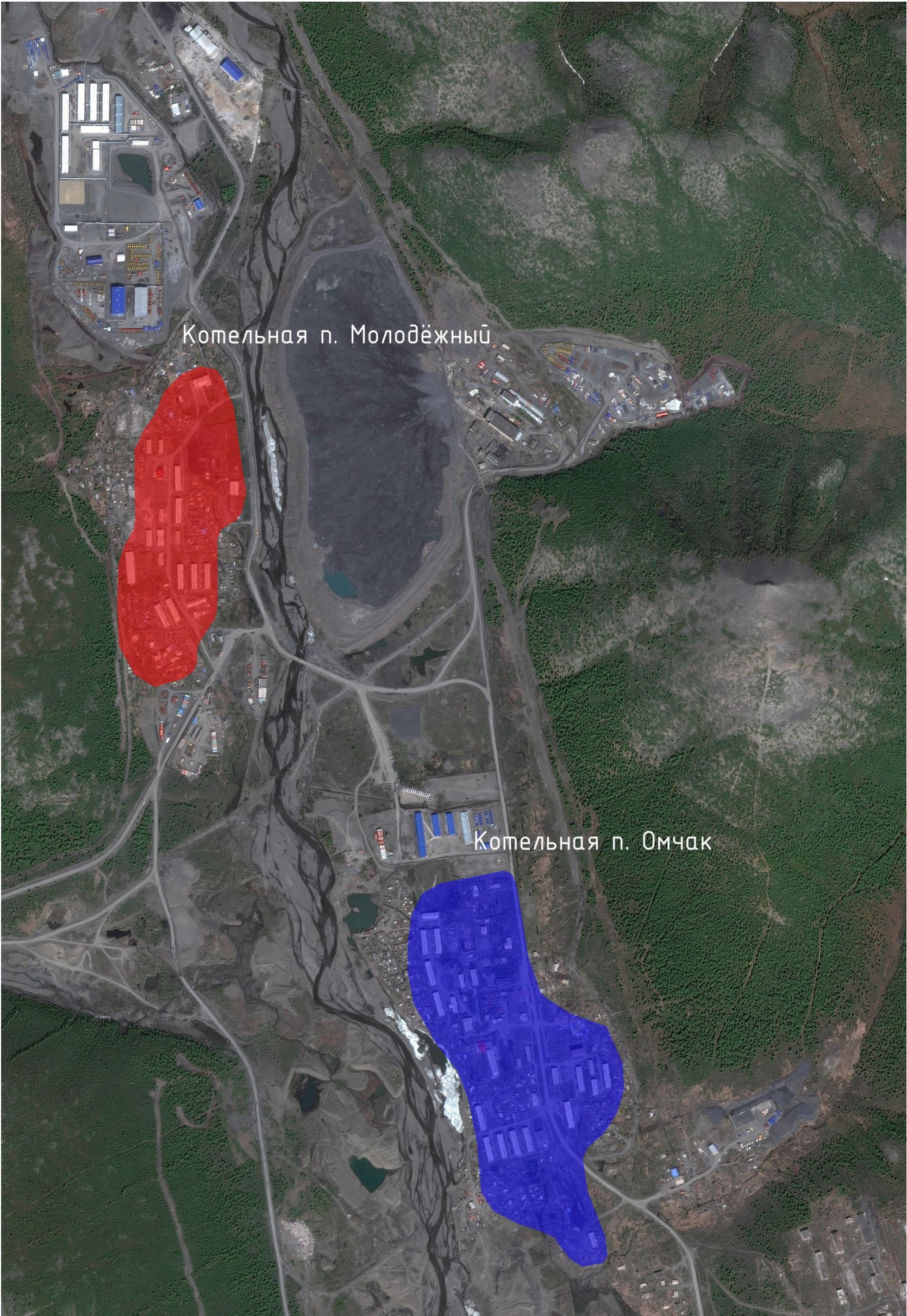


Рисунок 1.1 – Зоны действия систем теплоснабжения п. Омчак и п. Молодёжный

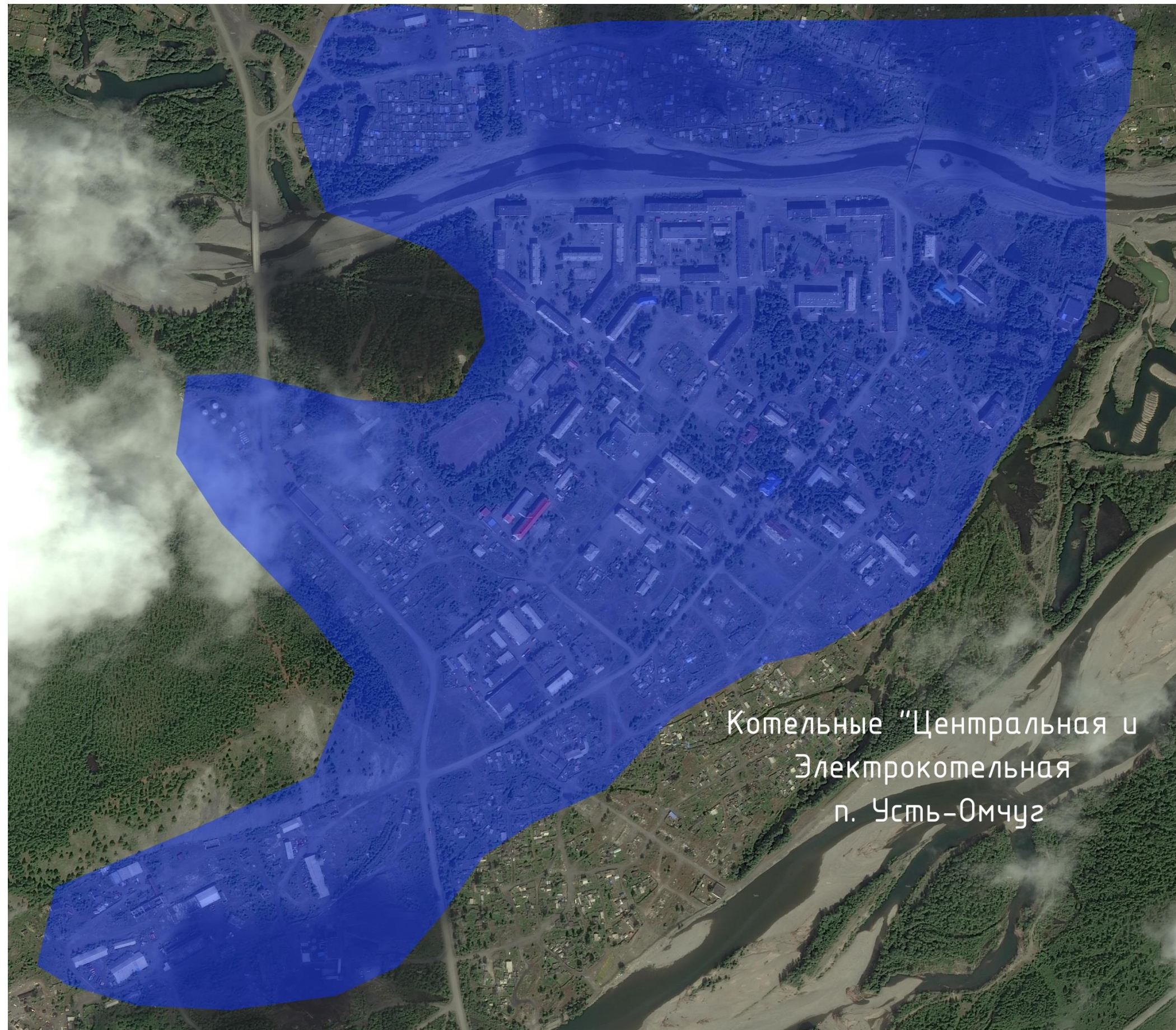


Рисунок 1.2 – Зоны действия систем теплоснабжения п. Усть-Омчуг

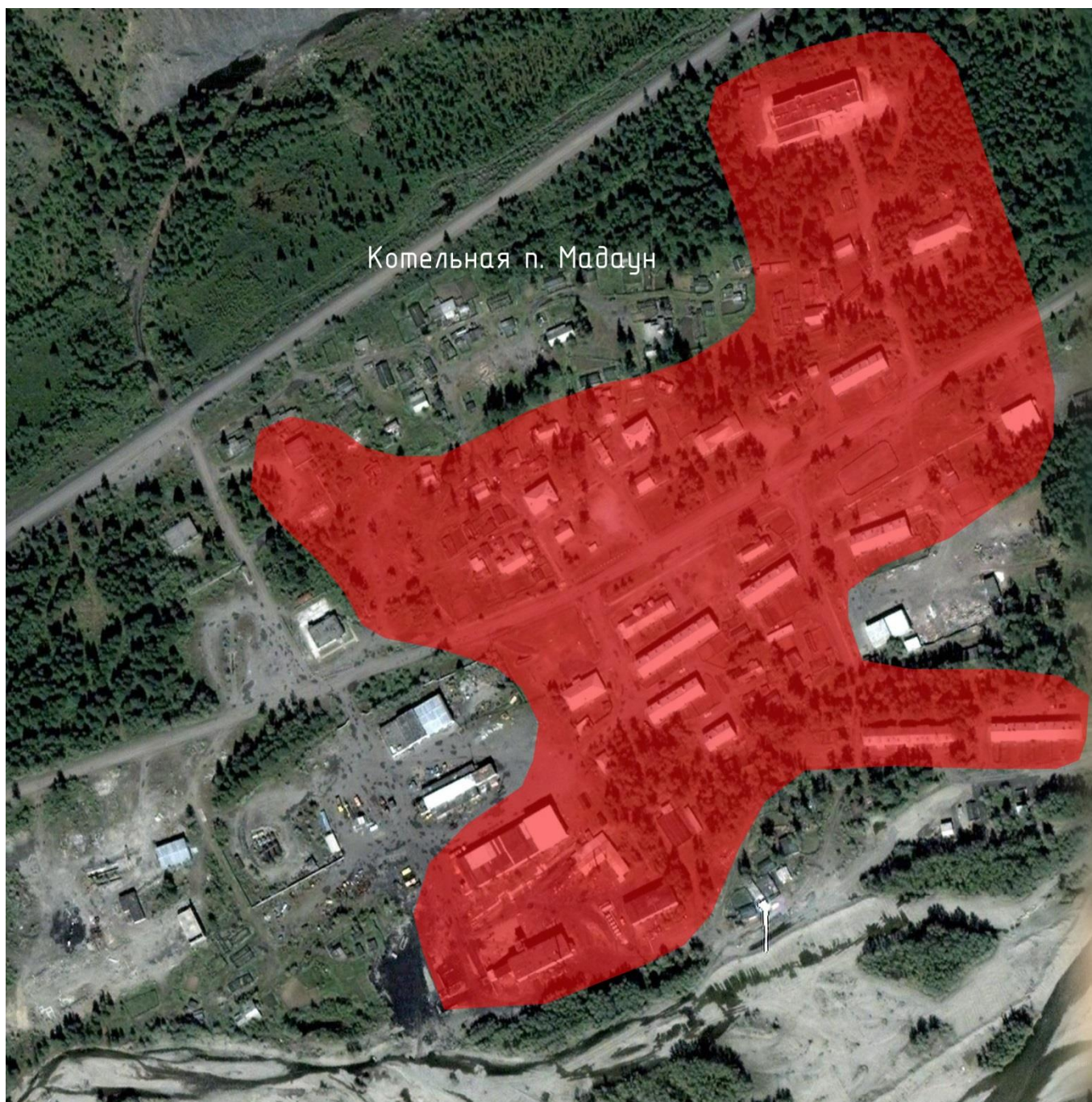


Рисунок 1.3 – Зоны действия систем теплоснабжения п. Мадаун

1.2 Источники тепловой энергии

В МО «Тенькинский городской округ» источниками централизованного теплоснабжения являются 6 котельных.

1. Котельная «Центральная» расположена в п. Усть - Омчуг по адресу ул. Строительная, с установленной мощностью 36 Гкал/ч, работающая на каменном угле.

2. Электрокотельная расположена в п. Усть - Омчуг по адресу ул. Гагарина, 14а, с установленной мощностью 13,76 Гкал/ч, работающая на электрической энергии.

3. Котельная расположена в п. Молодёжный по адресу ул. Новая, с установленной мощностью 7,17 Гкал/ч, работающая на каменном угле.

4. Котельная расположена в п. Омчак, с установленной мощностью 12,96 Гкал/ч, работающая на каменном угле.

5. Котельная расположена в п. Транспортный, с установленной мощностью 5,36 Гкал/ч, работающая на каменном угле.

6. Котельная расположена в п. Мадаун, с установленной мощностью 4,1 Гкал/ч, работающая на каменном угле.

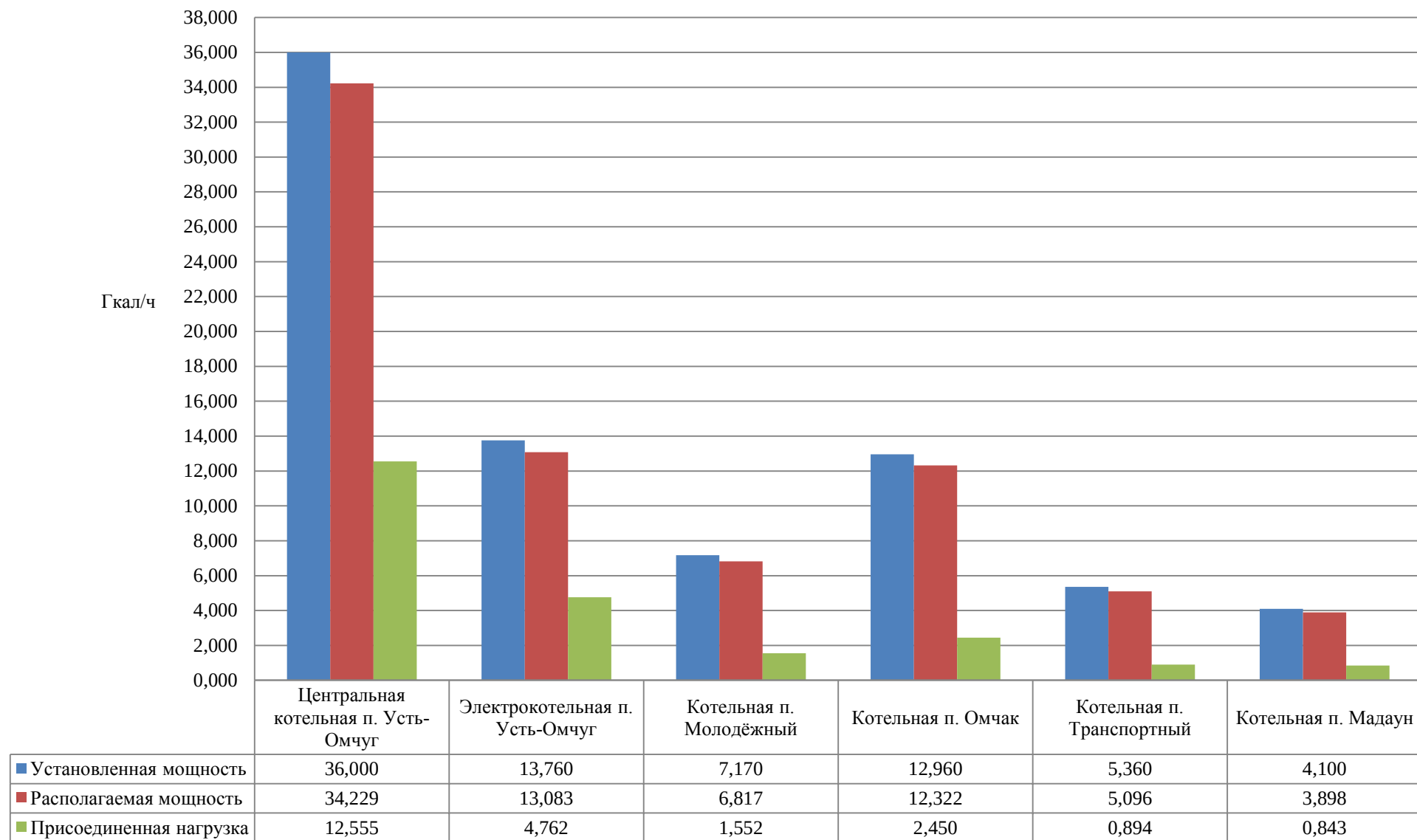


Рис. 1.4 – Распределение мощностей источников тепловой энергии

Характеристики основного оборудования приведены в таблице 1.2, дополнительного оборудования в таблице 1.3.

Таблица 1.2 – Основные характеристики котлоагрегатов

Наименование котлоагрегата	Назначение	Установленная мощность, Гкал/ч	Паспортное КПД, %	Год ввода (ремонта)	Износ, %
Котельная «Центральная»					
ДКВР-20/13	основной	12	90	2013	32
ДКВР-20/13	основной	12	90	2015	16
ДКВР-20/13	основной	12	90	2010	56
Электрокотельная					
КЭВ-4000/6	основной	3,44	98	2002	>80
КЭВ-4000/6	основной	3,44	98	2002	>80
КЭВ-4000/6	основной	3,44	98	2002	>80
КЭВ-4000/6	основной	3,44	98	2002	>80
Котельная п. Молодёжный					
КВм-1,86 КБ	основной	1,3	82	2014	24
КВм-2,5 КБ	основной	2,16	82	2016	8
КВсМ-1,8-95	основной	1,55	83	2011	48
КВм-2,5 КБ	основной	2,16	82	2014	24
Котельная п. Омчак					
КВр-2,5 КБ	основной	2,16	82	2012	40
КВр-2,5 КБ	основной	2,16	82	2012	40
КВр-2,5 КБ	основной	2,16	82	2012	40
КВр-2,5 КБ	основной	2,16	82	2012	40
КВр-2,5 КБ	основной	2,16	82	2015	16
КВр-2,5 КБ	основной	2,16	82	2015	16
Котельная п. Транспортный					
КВр - 2,5 К	основной	2,16	82	2014	24
КВр-1,86	основной	1,6	80	2016	8
КВр-1,86	основной	1,6	80	2016	8
Котельная п. Мадаун					
КВм-1,86 КБ	основной	1,6	80	2012	40
КВм-1,44К	основной	1,25	80	2008	72
КВм-1,44К	основной	1,25	80	2008	72

Таблица 1.3 – Основные характеристики вспомогательного оборудования

Наим. оборудования	Назначение	Количество, шт	Производитель ность, м ³ /ч	Напор, м	Напор, Па	Ну электродвигат елей, кВт
Котельная «Центральная»						
1Д630-90	Сетевой насос	2	630	90	–	200
1Д800-56	Сетевой насос	1	800	56	–	200
Д200-36	Подпиточный насос	2	200	36	–	30
ВШН-150	Насос шламовый	1	150	30	–	30
СМ-100-60-200/А2	Фекальный насос	1	125	н/д	–	37
ФГ 144/46	Фекальный насос	1	н/д	н/д	–	27
ЭЦВ 10-120-60	Глубинный насос	1	н/д	н/д	–	32
Д-13,5	Дымосос	1	53500	–	165	110
ВД-12,5	Дутьевой	1	31000	–	200	30
Д-13,5	Дымосос	2	71100	–	290	125
ВД-12,5	Дутьевой	2	31100	–	200	90
	Возврат уноса	3	1800	–	н/д	7,5
ПМЗ-ТЛЗ 1870/5600	Мех. топка	3	–	–	–	–
ЭБ1-646 ИЧХЛЗ	Экономайзер	3	–	–	–	–
ВП-228	Воздухоподогр.	3	–	–	–	–
БЦ 2 – 7х(5+3)	Циклон	3	–	–	–	–
МВН-25-36-01	Золосмывной аппар.	3	–	–	–	–
ВВП-16-325-4000	Водоподогреватель	2	–	–	–	–
V=300м. куб	Бак аккумулятор	1	–	–	–	–
СМ-431	Дробилка	1	–	–	30	–
L=85	Лента транспортёрная	1	–	–	14	–
L=145	Лента транспортёрная	1	–	–	15	–
Электрокотельная						
Д320-50	Сетевой насос	1	320	50	–	75
ВД-630-90	Сетевой насос	1	630	90	–	75
8НДв	Сетевой насос	1	550	73	–	200
Д200-36	Центробежный насос	3	200	36	–	37
КМ65-50-160	Центробежный насос	4	25	32	–	5,5
КМ80-50-200	Центробежный ГВС	3	50	50	–	15

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Наим. оборудования	Назначение	Количество, шт	Производитель ность, м ³ /ч	Напор, м	Напор, Па	Ну электродвигат елей, кВт
КМ80-65-160	Центробежный насос	4	50	32	–	7,5
V=400м. куб	Бак аккумулятор	2	–	–	–	–
GX-51Hx205-4xDN150	Теплообменник	2	–	–	–	–
P05-29,5-2K-01-150A	Теплообменник	1	–	–	–	–
GX-18Mx45-2xDN50+2R2	Теплообменник	2	–	–	–	–
GX-12Lx25-2xDN50+2R2	Теплообменник	2	–	–	–	–
Котельная п. Молодёжный						
6НДВ	Сетевой насос	1	320	50	–	75
Д320-50	Сетевой насос	1	320	50	–	75
Д315-50	Сетевой насос	1	315	50	–	75
КМ65-50-160	Подпиточный насос	2	45	40	–	5,5
КМ50-32-125	Насос откачки	2	12,5	20	–	7,5
ДН-9	Дымосос	3	9930	–	80	15
ДН-8	Дымосос	1	1490	–	181	11
ВД-2,8	Дутьевой	2	2600	–	280	7,5
ВЦ 14-46-25	Дутьевой	2	2500	–	125	4
ТШМП-2	Мех. топка	2	–	–	–	2,2
ТШМП-2,5	Мех. топка	2	–	–	–	3
	Скип. Подъёмник	4	–	–	–	3
2РС-70Н	Конвейер	2	–	–	–	55
Котельная п. Транспортный						
5 НДВ	Сетевой насос	1	216	28	–	30
Д320-50а	Сетевой насос	2	320	50	–	55
КМ65-50-160	Подпиточный насос	2	25	32	–	3,4
ДН-9	Дымосос	3	14900	–	1810	11
ВД-2,8	Дутьевой	2	6500	–	2170	7,5
ВР-280-46 №2,5	Дутьевой	1	2000	–	1700	4
Котельная п. Мадаун						
Д200-36	Сетевой насос	2	200	36	–	35
КМ-20-30-125	Подпиточный насос	1	20	30	–	4

Наим. оборудования	Назначение	Количество, шт	Производитель ность, м ³ /ч	Напор, м	Напор, Па	Ну электродвигат елей, кВт
КМ65-50-160	Подпиточный насос	1	25	32	–	4
ДН-9	Дымосос	1	13620	–	990	15
ДН-10	Дымосос	2	13620	–	990	11
ВД-2,8	Дутьевой	2	2600	–	2800	7,5
ВР-280-46 №2,5	Дутьевой	1	2000	–	1700	5,5
ТШМП-2	Мех. топка	3	–	–	–	4
	Конвейер	1	–	–	–	11
ДО-1М	Дробилка	1	–	–	–	5,5
БЦ-259 (4х6)	Циклон	3	–	–	–	–
Котельная п. Омчак						
Д320-50	Сетевой насос	3	320	50	–	75
КМ80-50-200	Подпиточный насос	1	50	32	–	15
КМ80-65-160	Подпиточный насос	1	50	32	–	7,5
ДН-9	Дымосос	6	14990	–	181	15
ВД-2,8	Дутьевой	6	2600	–	280	7,5
	Конвейер	1	–	–	–	–

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Согласно информации, предоставленной заказчиком, ограничения по тепловой мощности на рассматриваемых теплоисточниках отсутствуют.

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды

Объём потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности НЕТТО представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Структура выработки тепловой энергии НЕТТО.

Наименование источника	Произведено тепловой энергии всего за год, Гкал/год	Объём потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год	Тепловая энергия НЕТТО, Гкал/год
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	55033,87	3227,86	51806,01
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	21056,94	1310,98	19745,96
Котельная п. Молодёжный	7073,30	426,33	6646,97
Котельная п. Омчак	10441,16	79,19	10361,97
Котельная п. Транспортный	5436,72	121,34	5315,38
Котельная п. Мадаун	4005,64	76,14	3929,50

Способ регулирования отпуска тепловой энергии

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха).

Утверждённый температурный график для котельных «Центральная» электрокотельная п. Усть-Омчуг 95/70°C при расчетной наружной температуре -- 56°C, для котельных п. Мадаун, п. Омчак, п. Молодёжный, п. Транспортный 95/70°C при расчетной наружной температуре -50°C.

Среднегодовая загрузка оборудования

Количество отпущенной тепловой энергии, среднесуточный отпуск тепловой энергии и среднегодовая загрузка котельных представлены в табл. 1.5.

Таблица 1.5 – Среднегодовая загрузка оборудования

Наименование теплоисточника	Выработка тепловой энергии, Гкал	Располагаемая мощность теплоисточника, Гкал/час	Среднечасовой отпуск тепла, Гкал/час	Среднегодовая загрузка оборудования, %
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	55033,867	34,229	8,190	76,07
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	21056,94	13,083	3,133	76,05
Котельная п. Молодёжный	7073,30	6,817	1,053	84,56
Котельная п. Омчак	10441,16	12,322	1,554	87,39
Котельная п. Транспортный	5436,72	5,096	0,809	84,13
Котельная п. Мадаун	4005,64	3,898	0,596	84,71

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На источниках тепловой энергии узлы учёта тепловой энергии отсутствуют. В связи, с чем объём выработанной тепловой энергии определяется расчетным методом.

Согласно статье 13 Федерального закона РФ №261-ФЗ от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" необходимо провести мероприятия по установке приборов учёта.

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановления основного оборудования источников тепловой энергии отсутствует.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов отсутствуют

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Теплоснабжение Муниципального образования «Тенькинский городской округ» осуществляется от 6 котельных по трубопроводам смешанной прокладки.

В качестве тепловой изоляции используется маты минераловатные обёрнутые рубероидом и частично ППУ изоляция обёрнутая в полиэтилен.

Присоединение потребителей на Котельной «Центральная» осуществляется по закрытой схеме. Трубопроводы ГВС проложены совместно с трубопроводами теплоснабжения в подземных железобетонных непроходных каналах и частично надземно.

Присоединение потребителей на Котельных п. Омчак, п. Молодёжный, п. Транспортный и п. Мадаун осуществляется по открытой схеме.

Общая структура тепловых сетей системы теплоснабжения Муниципального образования «Тенькинский городской округ» и суммарные характеристики участков тепловых сетей представлены в таблице 1.6

Таблица 1.6 – Структура тепловых сетей

Наименование источника	Заполнение, м ³ /час	Длина, м	Материальная характер, м ²
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	710,254	9779,000	3413,12
Электрокотельная п. Усть-Омчуг			
Котельная п. Молодёжный	406,3100	2124,600	406,31
Котельная п. Омчак	706,46	2747,700	706,46
Котельная п. Транспортный	533,21	3303,7	533,21
Котельная п. Мадаун	328,54	1603,1	328,54

Электронные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения традиционная - централизованная, открытая и закрытая. Тепловые сети двухтрубные и четырёхтрубные, циркуляционные, подающие тепловую энергию на отопление и ГВС.

Присоединение потребителей на Котельной «Центральная» осуществляется по закрытой схеме. Трубопроводы ГВС проложены совместно с трубопроводами теплоснабжения в подземных железобетонных непроходных каналах и частично надземно.

Присоединение потребителей на Котельных п. Омчак, п. Молодёжный, п. Транспортный и п. Мадаун осуществляется по открытой схеме.

Схемы тепловых сетей представлены в Приложение 1.

Параметры тепловых сетей

Прокладка трубопроводов смешанная, осуществлена надземным и подземным способами. Тип изоляции трубопроводов маты минераловатные обёрнутые рубероидом и частично ППУ изоляция обёрнутая в полиэтилен.

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Во всех системах теплоснабжения Муниципального образования «Тенькинский городской округ» применяется преимущественно стальная арматура. На диаметрах трубопроводах до 50 мм используется запорная арматура вентильного и шарового типа, на диаметрах свыше 50 мм – клинового.

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

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха).

Утверждённый температурный график для котельных «Центральная» электростанция п. Усть-Омчуг 95/70°C при расчетной наружной температуре --

56°C, для котельных п. Мадаун, п. Омчак, п. Молодёжный, п. Транспортный 95/70°C при расчетной наружной температуре -50°C.

Утверждённые температурные графики отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии приведены в таблицах 1.7-1.8.

Таблица 1.7 – Результаты расчета графика температур – 95/70°C для котельных «Центральная» и Электрокотельная п. Усть-Омчуг

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
8	35,0	31,15
5	37,56	32,78
0	43,58	36,96
-1	44,75	37,76
-2	45,91	38,55
-3	47,06	39,34
-4	48,20	40,11
-5	49,33	40,87
-6	50,45	41,62
-7	51,56	42,37
-8	52,67	43,11
-9	53,77	43,84
-10	54,86	44,57
-11	55,95	45,29
-12	57,03	46,0
-13	58,11	46,71
-14	59,17	47,41
-15	60,24	48,11
-16	61,30	48,80
-17	62,35	49,48
-18	63,40	50,16
-19	64,44	50,84
-20	65,48	51,51
-21	66,51	52,17
-22	67,54	52,84
-23	68,57	53,49
-24	69,59	54,15
-25	70,61	54,80

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-26	71,62	55,44
-27	72,63	56,09
-28	73,64	56,72
-29	74,64	57,36
-30	75,64	57,99
-31	76,63	58,62
-32	77,63	59,24
-33	78,61	59,86
-34	79,60	60,48
-35	80,58	61,10
-36	81,56	61,71
-37	82,54	62,32
-38	83,51	62,93
-39	84,49	63,53
-40	85,45	64,13
-41	86,42	64,73
-42	87,38	65,32
-43	88,34	65,92
-44	89,30	66,51
-45	90,26	67,10
-46	91,21	67,68
-47	92,16	68,26
-48	93,11	68,85
-49	94,06	69,42
-50	95	70
-51	95	70
-52	95	70
-53	95	70
-54	95	70
-55	95	70
-56	95	70

Таблица 1.8 – Результаты расчета графика температур – 95/70°C для котельных п. Мадаун, п. Омчак, п. Транспортный, п. Молодёжный.

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
8	35,0	31,15
5	37,56	32,78
0	43,58	36,96
-1	44,75	37,76
-2	45,91	38,55
-3	47,06	39,34
-4	48,20	40,11
-5	49,33	40,87
-6	50,45	41,62
-7	51,56	42,37
-8	52,67	43,11
-9	53,77	43,84
-10	54,86	44,57
-11	55,95	45,29
-12	57,03	46,0
-13	58,11	46,71
-14	59,17	47,41
-15	60,24	48,11
-16	61,30	48,80
-17	62,35	49,48
-18	63,40	50,16
-19	64,44	50,84
-20	65,48	51,51
-21	66,51	52,17
-22	67,54	52,84
-23	68,57	53,49
-24	69,59	54,15
-25	70,61	54,80
-26	71,62	55,44
-27	72,63	56,09
-28	73,64	56,72
-29	74,64	57,36
-30	75,64	57,99
-31	76,63	58,62

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
-32	77,63	59,24
-33	78,61	59,86
-34	79,60	60,48
-35	80,58	61,10
-36	81,56	61,71
-37	82,54	62,32
-38	83,51	62,93
-39	84,49	63,53
-40	85,45	64,13
-41	86,42	64,73
-42	87,38	65,32
-43	88,34	65,92
-44	89,30	66,51
-45	90,26	67,10
-46	91,21	67,68
-47	92,16	68,26
-48	93,11	68,85
-49	94,06	69,42
-50	95	70

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Накопления статистических данных по авариям и отказам элементов схемы теплоснабжения отсутствуют.

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет

Накопления статистических данных по восстановлению элементов схемы теплоснабжения отсутствуют.

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

В настоящее время не существует единого метода для мониторинга состояния тепловых сетей неразрушающего контроля металла трубопроводов, который бы сочетал в себе одновременно простоту и широкий диапазон применения на тепловых сетях, высокую эффективность и достоверность результатов. В связи с этим в рассматриваемой схеме теплоснабжения используется визуальный метод диагностики состояния тепловых сетей.

Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

Согласно требованиям «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (Минэнерго России №115 от 24.03.03 г) и «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» (РД 153-34.0-20.507-98) гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей проводятся ежегодно.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя.

Нормативы технологических потерь, теплоносителя (далее - нормативы технологических потерь) определяются для каждой организации, эксплуатирующей

тепловые сети для передачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям (далее - теплосетевая организация). Определение нормативов технологических потерь осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно методике изложенной в приказе от 30 декабря 2008 г. №325 «Об организации в министерстве энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно методике изложенной в приказе от 30 декабря 2008 г. №325 «Об организации в министерстве энергетики российской федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов о запрещении эксплуатации участков тепловой сети на момент разработки схемы теплоснабжения нет.

Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей осуществляется закрытой (через теплообменное оборудование) и открытой схеме.

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.12.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

В муниципальном образовании «Тенькинский городской округ» имеются жилые дома и объекты социальной инфраструктуры, оснащённые приборами учёта.

Данные по объектам оснащёнными приборами учёта тепловой энергии не предоставлены.

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

Состояние тепловых сетей контролируется плановыми осмотрами оперативным персоналом ОАО «ОлаИнтерКом» в соответствии с графиком. Также осуществляется постоянный контроль за режимом работы котельной посредством приборов КИПиА персоналом. В случае падения давления принимаются меры восстановлению нормальной эксплуатации режимов работы оборудования.

Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории Муниципального образования «Тенькинский городской округ» отсутствуют тепловые пункты.

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов.

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2022 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации бесхозных тепловых сетей на территории поселения не выявлено.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования существующая зона действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

- зона действия котельной «Центральная» – посёлок Усть - Омчуг теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 12,555 Гкал/ч;

- зона действия Электрокотельной – посёлок Усть - Омчуг теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 4,762 Гкал/ч;

- зона действия котельной – посёлок Молодёжный теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 1,552 Гкал/ч;

- зона действия котельной – посёлок Омчак теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 2,450 Гкал/ч;

- зона действия котельной – посёлок Транспортный теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,894 Гкал/ч;

- зона действия котельной – посёлок Мадаун теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление и ГВС с присоединённой тепловой нагрузкой 0,843 Гкал/ч.

Зоны действия систем теплоснабжения представлены в рисунках 1.1 – 1.3.

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Среднегодовые присоединенные нагрузки на отопление и ГВС по всем потребителям тепловой энергии от котельных представлены в таблицах 1.9 – 1.10.

Таблица 1.9 – Среднегодовые тепловые нагрузки объектов на отопление.

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
Котельная «Центральная» и Электрокотельная		
Множкквартирные дома		
Мира,1	0,583606	1974,570
Мира,2	0,325653	1101,810
Мира,3	0,113497	383,990
Мира,4	0,195180	660,380
Мира,5	0,217521	735,950
Мира,6	0,345473	1168,870
Мира,7	0,345612	1169,340
Мира,8	0,203210	687,540
Мира,9	0,385354	1303,800
Мира,10	0,364529	1233,340
Мира,11	0,847996	2869,100
Мира,12	0,193331	654,120
Мира,13	0,537251	1817,750
Мира,14 ТЭ	0,727155	2354,492
Мира,15	0,374772	1268,000
Мира,17	0,370149	1252,360
Мира,20 ТЭ	0,209834	410,598
Горняцкая,49 ТЭ	0,367965	865,992
Горняцкая,49а ТЭ	0,215074	510,592
Горняцкая,51	0,502036	1698,590
Горняцкая,61	0,011729	39,700
Победы,7а	0,113448	383,840
Победы, 19	0,159253	538,810
Победы,28	0,342155	1157,640
Победы,36 ТЭ	0,372071	856,494
Победы,38	0,406776	1376,280

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.**

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
Победы,41	0,230778	780,810
Победы,43	0,378883	1281,900
Победы,45	0,353397	1195,680
Тенькинская,6	0,084268	285,100
Тенькинская,18	0,120647	408,190
Тенькинская,20	0,187096	633,020
Гагарина,11	0,079848	270,160
Гагарина,16	0,022868	77,380
Гагарина,17	0,220124	744,760
Советская, 17	0,067248	227,530
Космонавтов,1	0,247734	838,170
Восточная, 1	0,361734	1223,890
Омчугский, 4	0,040346	136,500
Омчугский, 7	0,076320	258,210
Тенькинский,19	0,014031	47,470
Частный сектор		
Горняцкая, 60	0,004094	13,850
Горняцкая, 62а	0,012540	42,420
Лесной, 1	0,008746	29,590
Лесной , 7	0,005673	19,190
Лесной,8	0,009974	33,730
Омчугский, 1	0,006299	21,310
Омчугский, 5	0,006419	21,720
Омчугский, 6	0,007919	26,780
Юбилейная, 1	0,026226	8,333
Местный бюджет		
Адм-я Тенькинского городского округа Горняцкая, 37	0,198189	479,863
Адм-я Тенькинского городского округа (Горняцкая, 51) пустующее	0,006521	22,060
Адм-я Тенькинского городского округа (Мира, 1) пустующее	0,004583	15,500
Адм-я Тенькинского городского округа (Мира, 11) пустующее	0,028453	96,280
Адм-я Тенькинского городского округа (Мира, 2) пустующее	0,073400	248,330
Адм-я Тенькинского городского округа (Мира, 20) пустующее	0,001937	6,550
Адм-я Тенькинского городского округа (Мира, 8) пустующее	0,002092	7,080
Адм-я Тенькинского городского округа	0,011010	37,260

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
(Победы, 28) пустующее		
Адм-я Тенькинского городского округа (Победы, 45) пустующее	0,004674	15,810
Адм-я Тенькинского городского округа пустующее (Советская, 8)	0,008789	25,904
Контрольно-счетная	0,003302	11,170
МАУ "Редакция газеты "Тенька" (Горняцкая, 51)	0,018979	64,210
МБДОУ "Детский сад п.Усть-Омчуг" (прачечная) ул.Восточная, д.1	0,006845	23,170
МБДОУ "Детский сад п.Усть-Омчуг" теплосчетчик	0,383127	1112,487
МБОУ "Средняя общеобразов.школа" теплосчетчик	0,529493	1591,824
МБОУ "Средняя общеобразов.школа", интернат теплосчетчик	0,224364	649,047
МБОУ "Средняя общеобразов.школа" Советская, 8 гараж	0,044024	132,342
МБУДО "ТЦДОД" теплосчетчик	0,433017	1114,485
МБУДО "ТЦДОД" спортзалтеплосчетчик	0,148731	462,505
МБУК "МЦБС"	0,079082	325,216
МБУК"ЦДиНТ" теплосчетчик	0,402673	988,010
МКУ "Тенькинский эксплуатационный центр" гараж П12	0,003111	12,943
МКУ "Тенькинский эксплуатационный центр" гараж КЗО теплосчетчик	0,042721	124,802
Управление образования и молодежной политики администрации Тенькинского городского округа	0,040401	142,519
Областной бюджет		
ГКУ "Тенькинский социальный центр" (Горняцкая, 51)	0,030042	101,650
МОГКУ Тенькинский ЦЗН (Мира, 10)	0,018278	61,860
МОГКУ Тенькинский ЦЗН гараж 205	0,009292	28,339
Департамент лесного хозяйства	0,015166	51,290
МОГАУ "МФЦ" (Мира, 11)	0,005309	17,960
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" бак.лаб.	0,016441	55,640
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" гл.корп.	0,315096	1146,891
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" инф.отд	0,125023	484,989
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" р/м, пол-а	0,160408	560,752
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" морг	0,014696	71,876
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" ДЭС	0,010147	34,121
МОГБУЗ "Тенькинская РБ" гараж	0,052414	167,506

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
ОГАУ "Магаданфармация" Минздрава Магаданской области	0,043845	148,340
ОГБУ "МОЭЦ" (Победы, 21)	0,001645	5,580
ОГБУ "СББЖ "Магаданская" (Мира, 1)	0,003560	12,050
Федеральный бюджет		
ГУ МЧС России по Магаданской обл. (Горняцкая, 51)	0,009164	31,000
ГУ Отдел пенсионного фонда РФ теплосч.	0,036210	101,667
ГУ Отдел пенсионного фонда РФ (Школьная, 18) гараж	0,007751	22,854
Межрайонная ИФНС России № 2 (Мира, 2)	0,015663	53,000
ОБО по Тенькинскому району	0,017619	61,344
ОБО по Тенькинскому району гараж	0,027832	81,200
ОТУ Росрыболовства	0,004212	14,250
ОТУ Росрыболовства гараж	0,014788	47,533
Прокуратура Магаданской области (Горняцкая, 51)	0,018138	61,380
Прокуратура Магаданской области (Мира, 5)	0,013059	44,190
Прокуратура Магаданской области гараж 79	0,009292	28,339
СУ СК России по Магаданской области (Мира, 14)	0,004559	15,420
СУ СК России по Магаданской области (Мира, 2)	0,005382	18,210
Управление Роспотребнадзора (Мира, 11)	0,007909	26,760
СВУ Ростехнадзора (Мира, 11)	0,007489	25,340
СВУ Ростехнадзора гараж	0,011687	33,550
Управление Судебного департамента теплосчетчик	0,106650	257,395
УФК по Магаданской области (Горняцкая, 49)	0,026002	87,960
УФПС Магаданской области теплосчетчик	0,076138	200,347
Управление ФССП по Магаданской области (Тенькинская, 20)	0,016840	56,960
Управление ФССП по Магаданской области гараж	0,016179	51,078
УФСБ РФ по Магаданской области (Мира, 13а)	0,035790	126,790
УФСБ РФ по Магаданской области (Мира, 5)	0,023364	79,030
УФСБ РФ по Магаданской области (Школьная, 18) гараж	0,021648	76,177
ФБГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" (Мира, 11)	0,002193	7,440
ФГБУ "Колымское УГМС" (Тенькинская, 20)	0,012135	41,060
ФГБУ "Колымское УГМС" гараж	0,010704	32,671

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
Управление специальной связи по Магаданской области ФГУП "ГЦСС"	0,004409	15,544
ФКУ "Военный комиссариат Магаданской области" (Мира, 11)	0,033862	114,570
ФКУ ЦХиСО России по Магаданской области (Мира, 17)	0,010804	36,550
ФКУ "ЦХиСО УМВД России по Магаданской области"	0,134448	508,150
ФКУ "ЦХиСО УМВД России по Магаданской области" гараж Т28	0,028532	101,084
ФКУ "ЦХиСО УМВД России по Магаданской области", ГИБДД	0,009281	102,110
ФКУ "ЦХиСО УМВД России по Магаданской области" ГИБДД гараж	0,019371	69,057
ФКУ УИИ УФСИН России по Магаданской области" (Горняцкая, 45)	0,000916	3,090
Хабаровскстат (Горняцкая, 37)	0,009465	32,020
Прочие		
"АТБ" (ПАО) (Мира, 13)	0,016628	56,27
АО "Детринская ГТК" (Мира, 11)	0,002098	7,11
Кондрашин С.А. гараж	0,004219	13,83
Лесев В.А.	0,000352	3,54
МУП "ЖУК" (Мира, 5)	0,006570	22,24
ООО "Август" (магазин "Елена") (Победы, 28)	0,005441	18,42
ООО "Август" (пекарня) спутник	0,000000	12,78
ООО "Аптека для всей семьи" (Мира, 13)	0,004968	16,81
ООО "Гран", ул.Мира 10	0,008811	29,81
ООО "Гран", ул.Тенькинская 1	0,001137	6,94
ООО "Диана" (Победы, 36)	0,011101	37,56
ООО "Диана" ул.Мира, д.13	0,003358	11,36
ООО "Заречье" (Гагарина, 17)	0,006995	23,66
ООО "Колымский тракт" (Мира, 2)	0,007942	26,86
ООО "Магазин 1000 мелочей" (Мира, 1)	0,035969	121,68
ООО "Магнолия" спутник (Мира, 2)	0,000000	3,34
ООО "Олбот" - артель старателей	0,004975	16,83
ООО "ТД "Марфа" Мира 1	0,028889	97,74
ООО "ТД "Марфа" Мира 14	0,015552	52,62
ООО "Хайтэк" (Мира, 11)	0,005859	19,84
ПАО "Ростелеком" теплосчетчик	0,190415	534,74
ПАО "Сбербанк России" (Мира, 13)	0,021624	73,15
Приход в честь Блаженной Ксении Петербургской	0,009522	34,78

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
РКЦ пос. Усть-Омчуг	0,067430	224,21
РОСИНКАСС (Мира, 2)	0,003478	11,76
РОСИНКАСС (Горняцкая, 66) гаражный бокс	0,013478	41,13
ТСЖ "Черемушки (Мира, 2)	0,001512	5,13
Филиал ПАО "Магаданэнерго" Победы-45	0,023725	80,26
Рассвет (Победы, 19):		
ПБОЮЛ Боровская Л.В.	0,008409	28,47
ПБОЮЛ Громов А.И.	0,011639	39,38
ПБОЮЛ Лябах Н.Н.	0,008127	27,50
ПБОЮЛ Пескова М.Н.	0,007750	26,23
ПБОЮЛ Пескова М.Н. (мебельный отдел)	0,003799	12,86
ПБОЮЛ Свинтозельский С.В.	0,006801	23,01
Радуга (Мира, 7):		
ПБОЮЛ Савченко Л.В.	0,005711	19,31
ПБОЮЛ Копейкина В.С.	0,002951	9,97
Торговые ряды (Мира, 1):		
ПБОЮЛ Воробьева Е.И.	0,005702	19,29
ПБОЮЛ Савина В.И.	0,005808	19,64
ПБОЮЛ Филатова Л.П.	0,004663	15,78
Северянка (Победы, 28):		
ПБОЮЛ Копейкина В.С.	0,003635	12,31
ПБОЮЛ Назарова Р. П.	0,004527	15,32
ПБОЮЛ Пляшечник Г.С.	0,002261	7,65
ПБОЮЛ Худоногова С.К.	0,007247	24,53
ПБОЮЛ Бачурина О.Н. (Мира, 20)	0,005834	19,75
ПБОЮЛ Богданчикова Е.В. (Мира, 6)	0,003361	11,37
ПБОЮЛ Боровская Л.Б. (Мира, 20)	0,001809	6,13
ПБОЮЛ Волкова О.Г. (Мира, 4)	0,004928	16,67
ПБОЮЛ Воробьева (Мира, 1 ТД Марфа)	0,003575	12,09
ПБОЮЛ Гасанова Е.Д. (Мира, 8)	0,002789	9,43
ПБОЮЛ Гудым Н.В. (Мира, 2)	0,002771	9,38
ПБОЮЛ Давиденко Л.П. (Мира, 10)	0,006258	21,17
ПБОЮЛ Нигаматуллина И.П. (Мира, 11)	0,002156	7,31
ПБОЮЛ Пескова М.И. (Мира, 2) спутник	0,000000	3,59
ПБОЮЛ Пинигина Е.И. (Победы, 28)	0,003194	10,81
ПБОЮЛ Пляскина О.Ю. (Победы, 36)	0,003569	12,08
ПБОЮЛ Цховребов Г. (Победы, 36)	0,010844	36,69
ПБОЮЛ Цховребов Г. (магазин "Наташа") Мира, 12	0,002415	8,18

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Г кал
Котельная п. Омчак		
Многоквартирные дома		
Клубная,1	0,097389	358,150
Клубная,2	0,119860	440,790
Клубная,3	0,108101	397,540
Клубная,8	0,101532	373,390
Клубная,9	0,095477	351,100
Клубная, 15	0,092290	339,400
Клубная,16	0,106616	392,070
Клубная, 17	0,103765	381,590
Клубная,18	0,092545	340,340
Клубная,25	0,036778	135,260
Школьная, 2	0,069399	255,210
Клубная,28	0,060011	220,680
Горняцкая,3а	0,063534	233,650
Горняцкая,4	0,090130	331,440
Горняцкая,5а	0,042936	157,890
Горняцкая,6	0,100491	369,570
Частный сектор		
Школьная, 13	0,006496	23,890
Школьная, 15	0,008214	30,200
Местный бюджет		
Администрация Тенькинского городского округа пустующее (Клубн, 1а)	0,034542	132,457
Администрация Тенькинского городского округа (территориальная администрация п.Омчак)	0,014316	52,646
МБДОУ "Десткий сад п.Омчак"	0,014804	69,665
МБОУ"СОШ п.Омчак", гараж	0,019456	93,553
МБУК "ЦДиНТ", Клубная, 28	0,007114	26,163
МБУК "ЦДиНТ", Клубная, 7	0,025903	140,117
Администрация Тенькинского городского округа пустующее (Клубн, 1а)	0,034542	132,457
Администрация Тенькинского городского округа (территориальная администрация п.Омчак)	0,014316	52,646
МБДОУ "Десткий сад п.Омчак"	0,014804	69,665
МБОУ"СОШ п.Омчак", гараж	0,019456	93,553
МБУК "ЦДиНТ", Клубная, 28	0,007114	26,163
МБУК "ЦДиНТ", Клубная, 7	0,025903	140,117

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
Областной бюджет		
ОГКУ "ПСЦ ГО ЗНТиПБ по Магаданской области"	0,084014	263,693
МОГБУЗ "Тенькинская РБ"	0,079998	383,715
МОГБУЗ "Тенькинская РБ", гараж	0,031915	105,226
Федеральный бюджет		
УФПС Магаданской области	0,003831	18,493
ФКУ "ЦХиСО УМВД России по Магаданской области"	0,004388	16,138
Прочие		
Акционерное общество "Рудник имени Матросова" (АТХ)	0,196217	233,620
Акционерное общество "Рудник имени Матросова" ул.Школьная, 2а	0,142525	262,654
АО "Полюс Логистика", Клубная 17-17	0,003911	14,384
АО "Полюс Логистика", Клубная 18-19	0,004946	18,189
МУП "ОЖКУ" админ, здание	0,033899	130,005
МУП"ОЖКУ" гараж	0,003183	18,637
ПБОЮЛ Семенова Л.И. (магазин "Светлана")	0,005577	19,142
ПБОЮЛ Сидельникова Л.Б. (магазин "Азарт")	0,006846	32,022
Филиал ПАО "Магаданэнерго" Магаданэнергосбыт	0,012760	46,925
Акционерное общество "Рудник имени Матросова" (АТХ)	0,196217	233,620
Акционерное общество "Рудник имени Матросова" ул.Школьная, 2а	0,142525	262,654
АО "Полюс Логистика", Клубная 17-17	0,003911	14,384
АО "Полюс Логистика", Клубная 18-19	0,004946	18,189
МУП "ОЖКУ" админ, здание	0,033899	130,005
МУП"ОЖКУ" гараж	0,003183	18,637
ПБОЮЛ Семенова Л.И. (магазин "Светлана")	0,005577	19,142
ПБОЮЛ Сидельникова Л.Б. (магазин "Азарт")	0,006846	32,022
Филиал ПАО "Магаданэнерго" Магаданэнергосбыт	0,012760	46,925
Котельная п. Молодёжный		
Многоквартирные дома		
Новая,1	0,105022	386,210
Новая,4	0,098809	363,370
Новая,31	0,059759	219,780
Новая,34	0,122789	451,570
Новая,5	0,218782	804,590

Объекты	Присоединённая тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Фактическое потребление тепловой энергии на отопление, Гкал
Новая,7	0,140710	517,460
Новая,8	0,103168	379,410
Новая,9	0,160160	588,990
Новая,11	0,097767	359,540
Частный сектор		
Новая,22	0,016723	61,510
Новая,23	0,014061	51,710
Новая,4/7	0,001598	5,860
Новая,4а	0,012196	44,850
Новая,14а	0,004875	17,930
Новая,24	0,017442	64,160
Областной бюджет		
МБОУ "СОШ п.Омчак" ул.Новая, 13	0,126150	454,51
СОШ, спортзал	0,013572	107,392
Прочие		
МУП "ОЖКУ" аварийка Молодежный	0,005627	35,421
АО "РиМ" (обогрев транзита воды) теплосчетчик	0,078800	237,212

Таблица 1.10 – Среднегодовые тепловые нагрузки объектов на ГВС.

Наименование потребителей	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
Котельная «Центральная» и Электрокотельная		
Множкквартирные дома	5114,844	0,58389
Частный сектор	32,633	0,00373
По водомерам	906,834	0,10352
Итого по населению:	6054,311	0,69113
Местный бюджет:		
Контрольно-счетная палата	0,397	0,00005
МАУ "Редакция газеты "Тенька" водомер	0,606	0,00007
МБУДО "ТЦДОД" спортзал	91,920	0,01049
МБДОУ "Десткий сад комбинированного вида"	452,904	0,05170
МБДОУ "Десткий сад комбинированного вида" прачечная	0,216	0,00002
МБОУ "СОШ в п.Усть-Омчуг"	312,564	0,03568
Областной бюджет:		
ГКУ "Тенькинский социальный центр" водомер	2,074	0,00024
МОГАУ "Многкфункциональный центр предоставления услуг"	0,457	0,00005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Наименование потребителей	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
МОГБУЗ "ТРБ"	396,312	0,04524
МОГКУ Тенькинский ЦЗН водомер	0,276	0,00003
ОГАУ "Магаданфармация"	1,179	0,00013
ОГБУ "СББЖ "Магаданская" водомер	0,378	0,00004
Итого по област. бюджету:	400,675	0,04574
Федеральный бюджет:		
ГУ "МЧС России по Магаданской области"	0,788	0,00009
Межрайонная ИФНС № 2	1,093	0,00012
ОВО по Тенькинскому району водомер	1,378	0,00016
ФКУ "ЦХиСО по Магаданской области" водомер	0,253	0,00003
Прокуратура Магаданской области	1,756	0,00020
СУ СК РФ по Магаданской области	0,426	0,00005
Управление Роспотребнадзора	0,567	0,00006
Управление ФСБ	2,472	0,00028
Управление судебных приставов	2,573	0,00029
УФК по Магаданской области водомер	1,229	0,00014
ФБУЗ "Центр гигиены"	0,321	0,00004
ФГБУ "Колымское УГМС"	3,459	0,00039
ФГУП "ГЦСС" водомер"	0,584	0,00007
ФКУ "Военный комиссариат"	3,819	0,00044
Прочие:		
"Азиатско-Тихоокеанский Банк" (ПАО)	1,700	0,00019
МУП "ЖУК"	2,931	0,00033
ООО "Август" (м-н "Елена")	2,839	0,00032
ООО "Гран"	0,610	0,00007
ООО "ДиАлКо" водомер	0,337	0,00004
ООО "Диана" водомер	0,384	0,00004
ООО "Заречье"	1,105	0,00013
ООО "Кафе-бар "Белый сад"	6,713	0,00077
ООО "Магазин 1000 мелочей"	3,463	0,00040
ООО "Олбот" - артель старателей"	0,539	0,00006
ООО "ТД "Марфа" (М, 14) водомер	0,057	0,00001
ООО "ТД "Марфа" (М,1) водомер	2,021	0,00023
ООО "ТД "Марфа" (М,11) водомер	0,563	0,00006
ООО "Хайтек" водомер	0,056	0,00001
ПАО "Ростелеком" водомер	0,563	0,00006
ПАО "Сбербанк России" водомер	0,320	0,00004
ПБОЮЛ Волкова О.Г. водомер	0,957	0,00011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.

Наименование потребителей	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
ПБОЮЛ Воробьева Е.И. водомер	0,126	0,00001
ПБОЮЛ Гасанова Е.Д. водомер	0,168	0,00002
ПБОЮЛ Давиденко Л.П.	1,629	0,00019
ПБОЮЛ Дрозд А.В. водомер	0,544	0,00006
ПБОЮЛ Колесников О.Б. (М, 11) водомер	0,084	0,00001
ПБОЮЛ Колесников О.Б. (П,41) водомер	0,451	0,00005
ПБОЮЛ Копейкина В.С.	0,364	0,00004
ПБОЮЛ Кудрявцева Л.В.	3,849	0,00044
ПБОЮЛ Логунов В.В. водомер	0,317	0,00004
ПБОЮЛ Нигаматуллина И.П.	0,236	0,00003
ПБОЮЛ Савина В.И. водомер	0,128	0,00001
ПБОЮЛ Савченко Л.В.	0,707	0,00008
ПБОЮЛ Филатова Л.П. водомер	0,153	0,00002
ПБОЮЛ Хлебникова Г.С. водомер	1,347	0,00015
ПБОЮЛ Цховребов Г.Х.	2,021	0,00023
РОСИНКАС	0,101	0,00001
РКЦ п.Усть-Омчуг водомер	0,876	0,00010
ТСЖ "Черемушки"	0,187	0,00002
Филиал "Магаданэнергосбыт"	1,398	0,00016
Котельная п. Омчак		
Многоквартирные дома	857,071	0,12846
Частный сектор	6,193	0,00093
Итого по населению:	863,264	0,12939
Местный бюджет:		
Администрация Тенькинского городского округа (п. Омчак)	1,090	0,00016
МБДОУ "Десткий сад п. Омчак"	86,903	0,01302
МБУК "Центр досуга и народного творчества"	1,883	0,00028
МБОУ "СОШ п. Омчак"	68,268	0,01023
Областной бюджет:		
ОГКУ "ПСЦ ГО ЗНТ и ПБ Магаданской области"	4,988	0,00075
МОГБУЗ "ТРБ"	44,350	0,00665
Федеральный бюджет:		
УФПС Магаданской области	0,434	0,00007
ФКУ "ЦхиСО УМВД России"	3,096	0,00046
Прочие:		
МУП "ОЖКУ"	2,920	0,00044
ПБОЮЛ Сидельникова Л.Б.	0,337	0,00005
ПБОЮЛ Семенова Л.И.	0,461	0,00007

Наименование потребителей	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час
Филиал "Магаданэнергосбыт"	0,391	0,00006
АО "Полюс Логистика"	12,386	0,00186
АО "РиМ" (Школьная, 2а)	46,446	0,00696
АО "РиМ" АТХ	10,636	0,00159
Котельная п. Транспортный		
Многоквартирные дома	140,768	0,02110
Частный сектор	57,123	0,00856
Итого по населению:	197,891	0,02966
Местный бюджет:		
Администрация Тенькинского городского округа	0,575	0,00009
Областной бюджет:		
МОГБУЗ "ТРБ"	1,045	0,00016
Прочие:		
ПБОЮЛ Малашкова М.	0,514	0,00008
Котельная п. Молодёжный		
Многоквартирные дома	571,099	0,08560
Частный сектор	15,482	0,00232
Итого по населению:	586,581	0,08792
Местный бюджет:		
МБОУ "СОШ	11,107	0,00166
Прочие:		
МУП "ОЖКУ" аварийка	0,394	0,00006
Котельная п. Мадаун		
Многоквартирные дома	126,997	0,0193121
Итого по населению:	126,997	0,0193121
Федеральный бюджет:		
УФПС Магаданской области	0,226	0,0000343

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

В Муниципальном образовании «Тенькинский городской округ» отсутствуют административные районы. В связи с этим, отображение значений потребления тепловой энергии приведено по каждому источнику тепловой энергии отдельно.

Расчетная температура наружного воздуха для Муниципального образования «Тенькинский городской округ» по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» принята равной –минус 38 °С.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха приведены в таблице 1.10.

Таблицы 1.10 – Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

Наименование потребителей тепловой энергии	Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
	Гкал/час			
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	11,724	0,000	0,831	12,555
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	4,447	0,000	0,315	4,762
Котельная п. Молодёжный	1,462	0,000	0,090	1,552
Котельная п. Омчак	2,278	0,000	0,172	2,450
Котельная п. Транспортный	0,864	0,000	0,030	0,894
Котельная п. Мадаун	0,824	0,000	0,019	0,843

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

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах Муниципального образования «Тенькинский городской округ» не используются.

Значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом сведены в таблицу 1.11.

Таблица 1.11 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Наименование потребителей тепловой энергии	Потребление тепловой энергии за год в целом	Потребления тепловой энергии за отопительный период
	Гкал/год	
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	44658,63	39312,33
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	16938,87	14910,97
Котельная п. Молодёжный	5623,97	5025,88
Котельная п. Омчак	8882,20	77,34,34
Котельная п. Транспортный	3242,28	3042,25
Котельная п. Мадаун	2999,40	2872,18

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии расчетными элементами территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 1.10.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

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

На основании предоставленных данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах источника был составлен баланс тепловой мощности и присоединенной нагрузки по тепловым источникам, приведенный в таблице 1.12

Таблица 1.12 – Баланс тепловой мощности

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	36,000	34,229	0,907	33,321	2,009	12,555
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	13,760	13,083	0,369	12,714	0,789	4,762
Котельная п. Молодёжный	7,170	6,817	0,118	6,700	0,282	1,552
Котельная п. Омчак	12,960	12,322	0,022	12,301	0,408	2,450
Котельная п. Транспортный	5,360	5,096	0,033	5,063	0,572	0,894
Котельная п. Мадаун	4,100	3,898	0,021	3,877	0,261	0,843

Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

В таблице 1.13 приведен расчет резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии Муниципального образования «Тенькинский городской округ».

Таблица 1.13 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Среднегодовая тепловая нагрузка потребителей и потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности, %
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	33,321	15,472	17,850	53,568
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	12,714	5,920	6,795	53,440
Котельная п. Молодёжный	6,700	1,951	4,748	70,874
Котельная п. Омчак	12,301	2,880	9,421	76,587
Котельная п. Транспортный	5,063	1,499	3,564	70,387
Котельная п. Мадаун	3,877	1,126	2,751	70,959

Анализ таблицы 1.13 показывает, что котельные Муниципального образования «Тенькинский городской округ» обладают резервом тепловой мощности нетто.

Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

По фактическим данным в настоящее время зон с дефицитом тепловой энергии нет, располагаемой мощности источников, хватает для покрытия существующих нагрузок, гидравлический режим теплосети позволяет обеспечивать всех подключенных потребителей.

Во избежание возникновения дефицитов и ухудшения качества теплоснабжения рекомендуется:

1. Разработать и соблюдать программу мероприятий по экономии топлива, программу мероприятий по достижению нормативных значений, программу мероприятий по снижению расходов технической воды, электроэнергии и тепла на собственные нужды.

2. Ежедневно проводить анализ технического состояния работы оборудования и технико-экономических показателей работы станции.

3. Регулярно проводить работы по наладке и испытаниям оборудования. Эти работы проводятся до и после ремонтов оборудования, а также при отклонении показателей работы от нормативных значений.

4. Вести учет, контроль и выполнение директивных документов Минэнерго России и Ростехнадзора России по вопросам повышения надежности и безопасности работы энергооборудования.

5. Вести учет и расследование нарушений в работе энергооборудования, разработать мероприятий по предупреждению аналогичных нарушений.

6. Установка приборов учёта выработанной тепловой энергии.

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

В соответствии с данными, предоставленными заказчиком, на всех источниках тепловой энергии имеются резервы по тепловой мощности.

Для всех существующих источников тепловой энергии Муниципального образования «Тенькинский городской округ» зона их действия входит в зону радиуса эффективного теплоснабжения.

В связи с вышеизложенным, расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

1.7 Балансы теплоносителя

Утвержденный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источников тепловой энергии

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

Результаты расчетов (баланс производительности) по источникам тепловой энергии приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Баланс производительности водоподготовительных установок

Период	Заполнение тепловой сети, т	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления, т
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	710,25	22,48	519,51
Электрокотельная п. Усть-Омчуг			
Котельная п. Молодёжный	47,43	1,61	46,55
Котельная п. Омчак	92,73	3,06	73,50
Котельная п. Транспортный	42,55	0,63	26,82
Котельная п. Мадаун	38,31	0,45	25,29

Утверждённый баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Результаты расчетов на аварийную подпитку тепловой сети по источникам тепловой энергии приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15– Расход на аварийную подпитку

Источник тепловой энергии	Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, т/ч
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	56,43
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	
Котельная п. Молодёжный	3,258
Котельная п. Омчак	5,971
Котельная п. Транспортный	1,849
Котельная п. Мадаун	1,564

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источников тепловой энергии

Отчётные данные по расходу основного и резервного топлива источниками теплоснабжения Муниципального образования «Тенькинский городской округ» представлены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Фактические и расчётные расходы основного и резервного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Годовой расход основного топлива, т.у.т/год	Годовой расход основного топлива, тонн/год (тыс.кВт*ч)
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	Каменный уголь	14610,89	21549,98
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	Электроэнергия	8526,02	(24748,97)
Котельная п. Молодёжный	Каменный уголь	1788,06	2637,26
Котельная п. Омчак		3081,60	4545,13
Котельная п. Транспортный		1279,39	1887,00
Котельная п. Мадаун		861,95	1271,32

Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Основным топливом для котельных является каменный уголь ФЗАО «КУК» разрез «Кадыкчанский». Поставляется топливо автомобильным транспортом, в период расчётных температур топливо поставляется в рабочем режиме.

Характеристики топлива представлены в таблице 1.17

Таблица 1.17 – Характеристики топлива

Вид топлива	Показатели по требованиям безопасности, %			Зола, A ^d	Влага, W ^r , %	Расчётный пок-ль низшей теплоты сгорания, Q ^r , ккал/кг
	Содержание массовой доли					
	Сера, S ^d	Хлор, Cl ^d	Мышьяк, As ^d			
Уголь каменный, марки ИДВ, класса 0-300	-	-	-	14,8	21,1	4560

1.9 Надежность теплоснабжения

Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 г. №154 «Требования к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, 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 вероятности безотказной работы, коэффициент готовности и живучести.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для конечного потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- источник теплоты - 0,97;
- тепловые сети - 0,9;
- потребитель теплоты - 0,99.

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения в целом следует принимать равным 0,86.

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;
- необходимостью замены на конкретных участках тепловых сетей, теплопроводов и конструкций на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередностью ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

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 системы централизованного теплоснабжения к исправной работе принимается равным 0,97 (СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети»)

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

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 жилых и общественных зданий до 12 °С, промышленных зданий до - 8 °С

Анализ аварийных отключений потребителей не был произведен с связи с отсутствием данных по авариям и отключениям системы теплоснабжения.

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей не был произведен в связи с отсутствием данных по авариям и отключениям системы теплоснабжения.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Основные технико-экономические показатели предприятия - это система измерителей, абсолютных и относительных показателей, которая характеризует хозяйственно-экономическую деятельность предприятия. Комплексный характер системы технико-экономических показателей позволяет адекватно оценить деятельность отдельного предприятия и сопоставить его результаты в динамике.

В таблице 1.18 отображены технико - экономические показатели теплоснабжающей организации

Таблица 1.18 - Техничко экономические показатели котельных

Наименование источника теплоснабжения	Центральная котельная п. Усть-Омчуг	Электрокотельная п. Усть-Омчуг	Котельная п. Молодёжный	Котельная п. Омчак	Котельная п. Транспортный	Котельная п. Мадаун
Установленная мощность, Гкал/ч	36,000	13,760	7,170	12,960	5,360	4,100
Располагаемая мощность, Гкал/ч	34,229	13,083	6,817	12,322	5,096	3,898
Мощность НЕТТО, Гкал/ч	33,321	12,714	6,700	12,301	5,063	3,877
Присоединённая нагрузка, Гкал/ч	12,555	4,762	1,552	2,450	0,894	0,843
Подключённая нагрузка, Гкал/ч	15,472	5,920	1,951	2,880	1,499	1,126
Выработка тепловой энергии, Гкал	55033,87	21056,94	7073,30	10441,16	5436,72	4005,64
Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	3227,86	1310,98	426,33	79,19	121,34	76,14
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	51806,01	19745,96	6646,97	10361,97	5315,38	3929,50
Потери в тепловых сетях, Гкал	7147,38	2807,09	1023,00	1479,77	2073,10	930,10
Полезный отпуск, Гкал	44658,63	16938,87	5623,97	8882,20	3242,28	2999,40
Расход топлива, т.н.т.	21549,98	24748,97	2637,26	4545,13	1887,00	1271,32
Расход топлива, т.у.т.	14610,89	8526,02	1788,06	3081,60	1279,39	861,95
Удельный расход условного топлива, тут/Гкал	0,224	0,405	0,224	0,224	0,224	0,224

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию ресурсоснабжающей организации представлены в таблице 1.19 – 1.22.

Таблица 1.19 – Тарифы на тепловую энергию для п. Усть - Омчуг

Период	ОАО «ОлаИнтерКом»	
	население, руб.	прочие, руб.
01.01.2016-30.06.2016	3661,15	3102,67
01.07.2016-31.12.2016	3747,35	3175,72
01.01.2017-30.06.2017	3700,01	3135,60
01.07.2017-31.12.2017	3700,01	3135,60
01.01.2018-30.06.2018	4187,57	3548,79
01.07.2018-31.12.2018	4126,64	3497,15

Таблица 1.20 – Тарифы на тепловую энергию для п. Омчак

Период	ОАО «ОлаИнтерКом»	
	население, руб.	прочие, руб.
01.01.2016-30.06.2016	4556,72	3681,63
01.07.2016-31.12.2016	4556,72	3861,63
01.01.2017-30.06.2017	4556,72	3861,63
01.07.2017-31.12.2017	5658,97	4795,74
01.01.2018-30.06.2018	7388,22	3718,83
01.07.2018-31.12.2018	4887,41	4141,87

Таблица 1.21 – Тарифы на тепловую энергию для п. Мадаун

Период	ОАО «ОлаИнтерКом»	
	население, руб.	прочие, руб.
01.01.2016-30.06.2016	12159,51	10304,67
01.07.2016-31.12.2016	12278,79	10416,15
01.01.2017-30.06.2017	9286,00	7869,49
01.07.2017-31.12.2017	9286,00	7869,49
01.01.2018-30.06.2018	13780,39	11708,43
01.07.2018-31.12.2018	13780,39	11708,43

Таблица 1.22 – Тарифы на тепловую энергию для п. Транспортный

Период	ОАО «ОлаИнтерКом»	
	население, руб.	прочие, руб.
01.01.2016-30.06.2016	11912,98	10095,75
01.07.2016-31.12.2016	11912,99	10095,75
01.01.2017-30.06.2017	11912,99	10095,75
01.07.2017-31.12.2017	18155,43	13860,53
01.01.2018-30.06.2018	13512,36	11451,15
01.07.2018-31.12.2018	13512,36	11451,15

Плата на подключение к тепловым сетям устанавливается для лиц, осуществляющих строительство и (или) реконструкцию здания, сооружения, иного объекта, в случае, если данное строительство, реконструкция влекут за собой увеличение нагрузки.

Плата за подключение вносится на основании публичного договора, заключаемого теплосетевой организацией с обратившимися к ней лицами, осуществляющими строительство и (или) реконструкцию объекта.

Указанный договор определяет порядок и условия подключения объекта к тепловым сетям, порядок внесения платы за подключение.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к тепловым сетям Общества определяется соглашением сторон. В состав данной платы включаются:

- работы по врезке построенных сетей в существующую сеть;
- объем слитого, в результате выполнения работ по присоединению объектов заказчика к тепловой сети, теплоносителя и объем потерянной с теплоносителем тепловой энергии по тарифам, утвержденным в установленном законодательством порядке.

Плата за подключение к тепловым сетям комитетом по ценам и тарифам Правительства Хабаровского края не установлена. Предприятие услуги по подключению к тепловым сетям не оказывает.

Согласно ч.3 ст. 13 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2022 г. (20) потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в порядке, установленном статьей 16 настоящего Федерального закона.

В соответствии со ст. 16 ФЗ-190:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

При этом нормы ФЗ четко не определяют, каким именно соглашением размер платы подлежит урегулированию. В связи с этим представляется, что размер платы может быть урегулирован как в рамках договора оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, так и в рамках самостоятельного формализованного соглашения сторон о размере платы, либо же посредством включения условия о размере платы непосредственно в договор теплоснабжения.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в рассматриваемый период 2009 – 2012гг. не взималась.

Решения об установлении тарифов на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям, платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии, а также платы за подключение к системе теплоснабжения на 2014 год принимаются органами регулирования в течение одного месяца со дня вступления в силу методических указаний, предусмотренных подпунктом «а» пункта 3 постановления от 22 октября 2012 г. №2275 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Развитие систем теплоснабжения замедлено по причине недостатка инвестиций в развитие источников теплоснабжения и тепловых сетей. Решение возможно путем включения в тарифы теплоснабжающих организаций инвестиционной составляющей.

Средний износ тепловых сетей составляет порядка 50%. Основная причина повреждений тепловых сетей – наружная коррозия подземных трубопроводов, нарушение тепловой изоляции подземных и наружных сетей, отсутствие сопутствующих дренажей, нарушение технологии прокладки тепловых сетей.

Отсутствует закольцованность системы теплоснабжения, что приводит к отключению группы потребителей в летний и зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети. Домовые сети изношены и забиты окислами железа, что приводит к недотопу зданий, гидравлической разрегулированности системы и засорению обратного водопровода после прохождения домовых сетей.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Основными поставщиками тепловой энергии в Муниципальном образовании «Тенькинский городской округ» являются ОАО «ОлаИнтерКом».

– ОАО «ОлаИнтерКом» обслуживает шесть котельных и тепловые сети в количестве 19558,1 м в двухтрубном исполнении.

Существующие значения потребления тепловой энергии приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Значения потребления тепловой энергии в базовый период

Наименование теплоисточника	Ед. изм.	Вид тепловой нагрузки			Всего
		Отопление	Вентиляция	ГВС	
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	Гкал/час	11,724	0,000	0,831	12,555
	Гкал/год	41701,86	0,000	2907,80	44609,66
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	Гкал/час	4,447	0,000	0,315	4,762
	Гкал/год	15817,83	0,000	1102,85	16920,68
Котельная п. Молодёжный	Гкал/час	1,462	0,000	0,090	1,552
	Гкал/год	5200,28	0,000	313,60	5513,88
Котельная п. Омчак	Гкал/час	2,278	0,000	0,172	2,450
	Гкал/год	8102,77	0,000	602,00	8704,77
Котельная п. Транспортный	Гкал/час	0,864	0,000	0,030	0,894
	Гкал/год	3073,22	0,000	105,00	3178,22
Котельная п. Мадаун	Гкал/час	0,824	0,000	0,019	0,843
	Гкал/год	2930,94	0,000	66,50	2997,44

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов

Для прогноза прироста площадей строительных фондов муниципального образования произведён расчёт численности населения.

Расчет численности населения на расчетный срок произведен по методу статистического учета естественного и миграционного прироста населения с пролонгацией и корректировкой выявленных тенденций и учетом колебания возрастных групп населения.

По состоянию на 2016г. численность населения муниципального образования составила 4528 человек.

Расчет перспективной численности населения производится по следующей формуле:

$$N_{\pi} = N_{\phi} * \left(1 + \frac{K_{\text{пр}}}{100}\right)^T,$$

где N_{π} - расчетная численность населения через T лет, человек;

N_{ϕ} - фактическая численность населения;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент общего прироста населения;

T – число лет, на которое прогнозируется расчет.

При прогнозировании были определены два сценария динамики численности населения.

В первом сценарии рассматривались сложившиеся тенденции демографических процессов с 2012 по 2014 год.

Второй сценарий основывается на сформировавшейся в последние годы тенденции положительной динамики демографических процессов: повышение рождаемости, снижение смертности, снижение численности выбывших граждан, что позволяет прогнозировать дальнейшее улучшение демографической обстановки.

Улучшение уровня и качества жизни, медицинского обслуживания, улучшение социальной поддержки населения в последние годы формирует существенные предпосылки для дальнейшего роста рождаемости и увеличения продолжительности жизни. Данный социальный подход отражён и в таких документах, как "Концепция социально-экономического развития России до 2020 года".

Во втором сценарии был спрогнозирован рост численности населения в формируемых условиях концепции и направлений схемы территориального планирования, в новых условиях развития экономики и социума, обуславливающих

развитие позитивных демографических процессов и снижение негативных факторов.

Обобщенные данные о перспективной численности населения по первому и второму сценариям представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Прогноз численности населения

Наименование показателя	По состоянию на 01.01.2016 г. чел.	Проектные показатели прогноза численности населения на расчетный срок, тыс. чел.					
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2026 гг.	2027-2032 гг.
Первый вариант							
Численность населения	4528	4519	4509	4500	4492	4447	4394
Прирост, убыль		-9	-9	-9	-8	-53	-106
Второй вариант							
Численность населения	4528	4537	4547	4556	4564	4610	4666
Прирост, убыль		9	9	9	8	46	56

Для расчёта перспективного прироста площади принимаем первый вариант динамики численности населения, т.к. исходя прогноза предыдущих лет и Схемы территориального планирования Тенькинского городского округа наблюдается убыль населения.

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

На период разработки схемы прирост площадей строительного фонда, которые будут подключены к централизованной системе теплоснабжения, не планируются. В процессе актуализации и корректировки данной схемы теплоснабжения и при изменении данных о подключении тепловой нагрузки к существующим котельным необходимо учесть данные нагрузки в существующих балансах тепловой мощности.

В таблицах 3.1 – 3.6 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями (с разбивкой по видам потребления и по группам потребителей), по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источника тепловой энергии, величина собственных нужд источника тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии.

Таблица 3.1 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная «Центральная»
п. Усть-Омчуг

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Располагаемая мощность, Гкал/час	34,229	34,229	34,229	34,229	34,229	34,229	34,229
Мощность НЕТТО, Гкал/час	33,321	33,798	33,798	33,798	33,798	33,798	33,798
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	12,555	6,279	6,279	6,279	6,279	6,279	6,279
Подключённая нагрузка, Гкал/час	15,472	7,727	7,727	7,727	7,727	7,727	7,727
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	55033,87	27487,57	27487,57	27487,57	27487,57	27487,57	27487,57
Расход на собственные нужды, Гкал/год	3227,86	1533,19	1533,19	1533,19	1533,19	1533,19	1533,19
Отпуск в сеть, Гкал/год	51806,01	25954,38	25954,38	25954,38	25954,38	25954,38	25954,38
Потери, Гкал/год	7147,38	3620,13	3620,13	3620,13	3620,13	3620,13	3620,13
Полезный отпуск, Гкал/год	44658,63	22334,26	22334,26	22334,26	22334,26	22334,26	22334,26
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	54,80	77,42	77,42	77,42	77,42	77,42	77,42

Таблица 3.2 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Электростанция п. Усть-Омчуг

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	13,760	13,760	13,760	13,760	13,760	13,760	13,760
Располагаемая мощность, Гкал/час	13,083	13,083	13,083	13,083	13,083	13,083	13,083
Мощность НЕТТО, Гкал/час	12,714	12,714	12,714	12,714	12,714	12,714	12,714
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	4,762	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739	4,739
Подключённая нагрузка, Гкал/час	5,920	5,670	5,670	5,670	5,670	5,670	5,670
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	21056,94	20167,69	20167,69	20167,69	20167,69	20167,69	20167,69
Расход на собственные нужды, Гкал/год	1310,98	576,56	576,56	576,56	576,56	576,56	576,56
Отпуск в сеть, Гкал/год	19745,96	19591,13	19591,13	19591,13	19591,13	19591,13	19591,13
Потери, Гкал/год	2807,09	2732,96	2732,96	2732,96	2732,96	2732,96	2732,96
Полезный отпуск, Гкал/год	16938,87	16858,16	16858,16	16858,16	16858,16	16858,16	16858,16
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	54,75	56,66	56,66	56,66	56,66	56,66	56,66

Таблица 3.3 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная п. Молодёжный

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170
Располагаемая мощность, Гкал/час	6,817	6,817	6,817	6,817	6,817	6,817	6,817
Мощность НЕТТО, Гкал/час	6,700	6,739	6,739	6,739	6,739	6,739	6,739
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,552	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045	1,045
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,951	1,306	1,306	1,306	1,306	1,306	1,306
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	7073,30	4751,81	4751,81	4751,81	4751,81	4751,81	4751,81
Расход на собственные нужды, Гкал/год	426,33	279,10	279,10	279,10	279,10	279,10	279,10
Отпуск в сеть, Гкал/год	6646,97	4472,71	4472,71	4472,71	4472,71	4472,71	4472,71
Потери, Гкал/год	1023,00	651,84	651,84	651,84	651,84	651,84	651,84
Полезный отпуск, Гкал/год	5623,97	3820,87	3820,87	3820,87	3820,87	3820,87	3820,87
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	71,38	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84	80,84

Таблица 3.4 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная п. Омчак

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960
Располагаемая мощность, Гкал/час	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322
Мощность НЕТТО, Гкал/час	12,301	12,305	12,305	12,305	12,305	12,305	12,305
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	2,450	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476	1,476
Подключённая нагрузка, Гкал/час	2,880	1,759	1,759	1,759	1,759	1,759	1,759
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	10441,16	6424,01	6424,01	6424,01	6424,01	6424,01	6424,01
Расход на собственные нужды, Гкал/год	79,19	61,02	61,02	61,02	61,02	61,02	61,02
Отпуск в сеть, Гкал/год	10361,97	6362,99	6362,99	6362,99	6362,99	6362,99	6362,99
Потери, Гкал/год	1479,77	945,835	945,835	945,835	945,835	945,835	945,835
Полезный отпуск, Гкал/год	8882,20	5417,16	5417,16	5417,16	5417,16	5417,16	5417,16
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	76,63	85,73	85,73	85,73	85,73	85,73	85,73

Таблица 3.5 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная п. Транспортный

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36	5,36
Располагаемая мощность, Гкал/час	5,096	5,096	5,096	5,096	5,096	5,096	5,096
Мощность НЕТТО, Гкал/час	5,063	5,076	5,076	5,076	5,076	5,076	5,076
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,894	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,499	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	5436,72	2963,51	2963,51	2963,51	2963,51	2963,51	2963,51
Расход на собственные нужды, Гкал/год	121,34	71,72	71,72	71,72	71,72	71,72	71,72
Отпуск в сеть, Гкал/год	5315,38	2891,79	2891,79	2891,79	2891,79	2891,79	2891,79
Потери, Гкал/год	2073,1	1127,87	1127,87	1127,87	1127,87	1127,87	1127,87
Полезный отпуск, Гкал/год	3242,28	1763,92	1763,92	1763,92	1763,92	1763,92	1763,92
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	70,58	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00

Таблица 3.6 – Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Котельная п. Мадаун

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	4,1	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
Располагаемая мощность, Гкал/час	3,898	3,898	3,898	3,898	3,898	3,898	3,898
Мощность НЕТТО, Гкал/час	3,877	3,874	3,874	3,874	3,874	3,874	3,874
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,843	0,762	0,762	0,762	0,762	0,762	0,762
Подключённая нагрузка, Гкал/час	1,126	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	4005,64	3640,56	3640,56	3640,56	3640,56	3640,56	3640,56
Расход на собственные нужды, Гкал/год	76,14	88,10	88,10	88,10	88,10	88,10	88,10
Отпуск в сеть, Гкал/год	3929,50	3552,46	3552,46	3552,46	3552,46	3552,46	3552,46
Потери, Гкал/год	930,10	840,88	840,88	840,88	840,88	840,88	840,88
Полезный отпуск, Гкал/год	2999,40	2711,58	2711,58	2711,58	2711,58	2711,58	2711,58
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	71,12	73,75	73,75	73,75	73,75	73,75	73,75

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

4.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м³, вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{cemu} = \sum v_{di} l_{di}$$

где

v_{di} - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1, м³/м;

l_{di} - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, м;

n - количество участков сети;

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)

$$V_{om} = v_{om} * Q_{om}$$

где

v_{om} – удельный объем воды (справочная величина $v_{om} = 30 \text{ м}^3/\text{Гкал/ч}$);

Q_{om} - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения

закрытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м^3 .

открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V + G_{гвс},$$

где

$G_{гвс}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м^3 .

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

4.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения муниципального образования представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Котельная «Центральная»									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	—	—	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	—	—	34,52	34,52	34,52	34,52	34,52	34,52
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Электрокотельная									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	—	—	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	—	—	21,91	21,91	21,91	21,91	21,91	21,91
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная п. Молодёжный									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	—	—	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	—	—	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЕНЬКИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»
МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2032 ГОДА.**

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020- 2024 гг.	2025- 2029 гг.
Котельная п. Омчак									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	—	—	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	—	—	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная п. Транспортный									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	—	—	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	—	—	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							
Котельная п. Мадаун									
Производительность ВПУ	т/ч	ХВО не установлена							
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	—	—	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме	т/ч	Подпитка в сеть осуществляется из хоз-питьевого водопровода							
Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме	т/ч	—	—	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме	т/ч	ВПУ не используется							

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а так же поквартирного отопления

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьёй 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

1. Обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов.
2. Обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами.
3. Обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения.
4. Развитие систем централизованного теплоснабжения.
5. Соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей.
6. Обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.
7. Обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.
8. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные и четырёхтрубные, циркуляционные, подающие тепло на отопление и ГВС.

5.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

5.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На момент разработки схемы теплоснабжения, на территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Обоснование реконструкции котельной, в эффективный радиус теплоснабжения которой входит другой тепловой источник меньшей мощности представлено на рисунке 5.1.

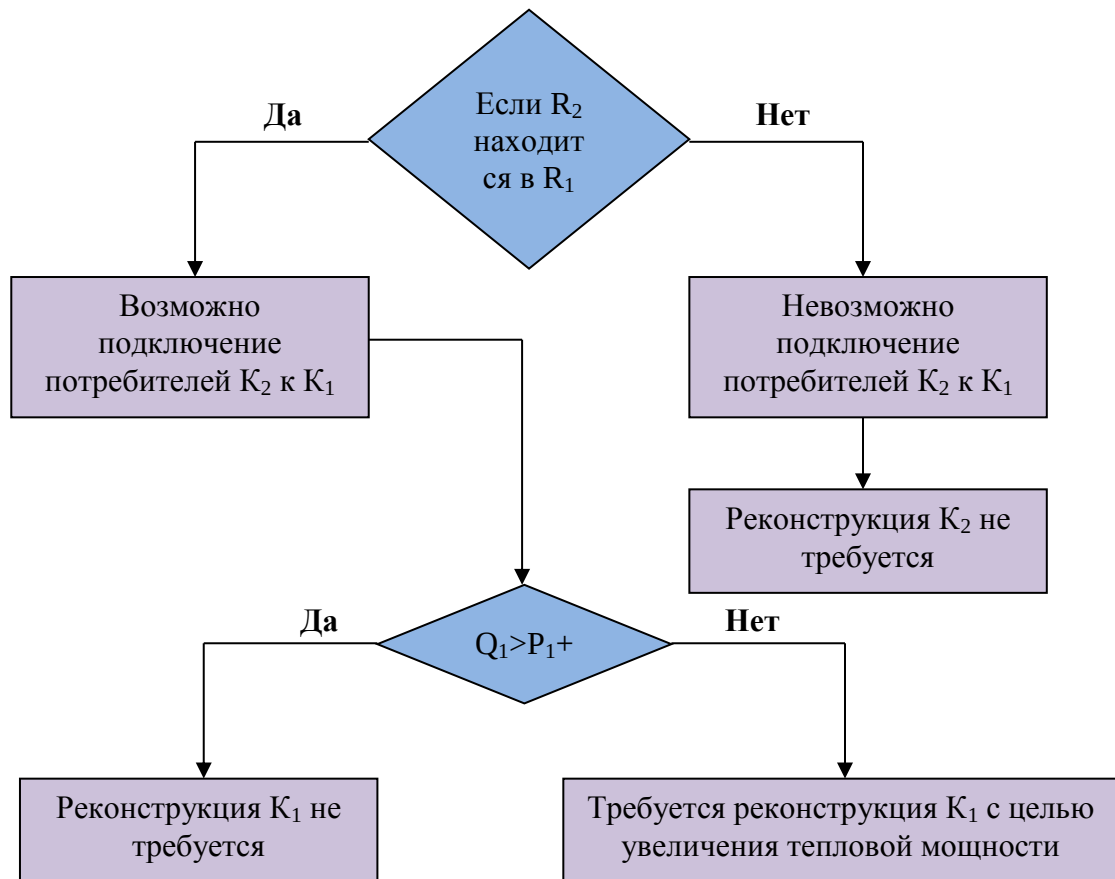


Рисунок 5.1 – Блок-схема обоснования реконструкции котельной

K_1 , K_2 – котельная №1 и котельная №2;

R_1 , R_2 – радиусы эффективного теплоснабжения котельной №1 и котельной №2;

Q_1 – тепловая мощность котельной №1;

P_1 , P_2 – подключённая тепловая нагрузка к котельной №1 и котельной №2.

На основании выше изложенной методики можно утверждать, что радиус эффективного теплоснабжения котельной №2 находится внутри радиуса котельной №1, соответственно возможно подключение потребителей котельной №2 к котельной №1.

5.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

5.6 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения, на территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

5.7 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод из эксплуатации источников тепловой энергии не планируется.

5.8 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

В случае обращения абонента, находящегося в зоне действия источника тепловой энергии, в теплоснабжающую организацию с заявкой о подключении к

централизованным тепловым сетям рекомендуется осуществить подключение данного абонента.

5.9 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры для обеспечения деятельности производственных объектов. В производственную зону включается и территория санитарно-защитных зон самих объектов.

В случае строительства промышленных объектов в границах муниципального образования, теплоснабжение данных объектов рекомендуется организовать от собственных источников тепловой энергии.

5.10 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Согласно расчета балансов тепловой мощности (Глава 3 Обосновывающих материалов) существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2016-2032 гг., все источники теплоснабжения муниципального образования, имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

5.11 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

В настоящее время Федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» ввёл понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без конкретной методики его расчёта.

Для выполнения расчета воспользуемся статьей Ю.В. Кожарина и Д.А. Волкова «К вопросу определения эффективного радиуса теплоснабжения», опубликованной в журнале «Новости теплоснабжения», №8, 2012 г.

Эффективный радиус теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

Сложившаяся к середине 90-х годов прошлого века система теплового хозяйства страны характеризовалась тенденцией к централизации теплоснабжения (до 80% производимой тепловой энергии). В крупных городах России сформировались и эксплуатируются тепловые сети с радиусом теплоснабжения до 30 км, требующие периодического ремонта и замены. Постоянная тенденция к повышению стоимости отпускаемого тепла связана не только с повышением тарифов на газ и электроэнергию, но и с постоянно растущими потерями в теплосетях и затратами на их поддержание в рабочем состоянии.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития. Оптимальный вариант должен характеризоваться экономически целесообразной зоной действия источника зоны теплоснабжения при соблюдении требований качества и надежности теплоснабжения, а также экологии.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла. При этом также возможен вариант убыточности дальнего транспорта тепла, принимая во внимание важность и сложность проблемы.

Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения.

Определение эффективного радиуса теплоснабжения является актуальной задачей. Расчет по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным, как в случае комбинированной выработки тепла на ТЭЦ, когда затраты на выработку электрической энергии и тепла определяются по устаревшим методикам, разработанным более 50 лет назад.

Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем.

По изложенной в статье методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления $5 \text{ кгс}/(\text{м}^2 \cdot \text{м})$ определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери. Принимается, что

эффективность теплопровода с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю. Выполняется расчёт нормативных тепловых потерь трубопровода длиной 100м. По формуле (5.1) определяется допустимое расстояние двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

$$L_{дон} = Q_{ном} \times 100 / Q_{100}$$

где: $Q_{ном}$ – тепловые потери подключаемого трубопровода (5% от годового отпуска тепла), Гкал/год;

Q_{100} – нормативные тепловые потери трубопровода, длиной 100 м, Гкал/год

Результаты расчёта представлены в таблице 5.1.

D, мм	G, т/ч	Q^{Di} , Гкал/час	$Q^{Di}_{год}$, Гкал/год	$Q^{Di}_{пот}$, Гкал/год	Допустимая длина, м		
					Канальная прокладка	Бесканальная прокладка	Надземная прокладка
57×3,0	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76×3,0	6,142	0,154	457,582	22,879	66,47	49,55	42,22
89×4,0	9,052	0,226	674,459	33,723	92,77	68,46	58,90
128×4,0	15,835	0,396	2379,809	58,990	149,61	228,56	95,45
133×4,0	28,596	0,715	2130,623	226,531	226,47	169,53	150,74
159×4,5	46,312	1,158	3450,579	172,529	349,89	242,66	227,46
219×6,0	228,365	2,709	8073,875	403,694	634,54	442,36	429,92
273×7,0	195,558	4,889	14570,358	728,518	942,33	662,29	651,04
325×8,0	323,131	7,778	23181,273	2359,063	1285,56	897,66	843,69
377×9,0	461,444	11,536	34380,589	1719,029	1635,15	2355,96	2268,58
426×9,0	645,685	16,142	48227,699	2405,385	2020,48	1426,34	1341,84
480×7,0	915,237	22,878	68182,232	3409,226	2499,71	1786,18	1685,01
530×8,0	2383,348	29,584	88167,229	4408,355	2876,20	2062,39	1961,97
630×9,0	1869,289	46,732	1,393·22 ⁵	6963,705	3680,41	2674,44	2555,30
720×22,0	2657,148	66,429	1,980·22 ⁵	9898,738	4400,03	3241,13	3229,22
820×22,0	3768,085	94,202	2,807·22 ⁵	14037,337	5228,25	3901,22	3807,35
920×23,0	5097,225	127,428	3,798·22 ⁵	18988,365	6034,18	4554,55	4475,33
2220×12,0	6681,279	167,032	4,978·22 ⁵	24889,926	22956,04	22281,27	9973,52

Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Радиус эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, м	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Центральная котельная п. Усть-Омчуг		2183
Электрокотельная п. Усть- Омчуг		1200
Котельная п. Молодёжный		803
Котельная п. Омчак		1153
Котельная п. Транспортный		682
Котельная п. Мадаун		571

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

В муниципальном образовании источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности не выявлено. Следовательно, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

6.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

На основании проведённого анализа прироста населения и Схемы территориального планирования Тенькинского городского округа увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1) не планируется, следовательно для обеспечения транспортировки тепловой энергии новым потребителям, прокладка тепловых сетей не требуется.

Для обеспечения требований ФЗ 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» при прокладке тепловых сетей рекомендуется использовать новые энергосберегающие технологии и материалы.

6.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Для взаимного резервирования тепловых источников и повышения надёжности теплоснабжения в муниципальном образовании рекомендуется рассмотреть варианты объединения системы теплоснабжения в единую сеть.

В связи со значительной удалённостью некоторых источников тепловой энергии друг от друга, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных котельных не предоставляется возможным.

6.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Нормальная работа систем теплоснабжения - обеспечение потребителей тепловой энергией соответствующего качества, и заключается для энергоснабжающей организации в выдерживании параметров режима теплоснабжения на уровне, регламентируемом Правилами Технической Эксплуатации (ПТЭ) электростанций и сетей РФ, ПТЭ тепловых энергоустановок.

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения из-за износа существующих тепловых сетей происходит увеличение шероховатости трубопроводов, уменьшение надёжности и увеличение аварий в системе теплоснабжения, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды и сокращение пропускной способности трубопроводов. В связи с вышеизложенным рекомендуется при реконструкции и прокладке новых тепловых сетей использовать передовые технологии и материалы, обеспечивающие наибольший эксплуатационный срок

данной системе теплоснабжения. К таким материалам можно отнести предизолированные трубы различных производителей.

6.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Действующие нормативные документы требуют периодического проведения освидетельствования тепловых сетей, а также по истечении нормативного срока эксплуатации (25 лет) с целью выявления мест утонения трубопроводов более чем на 20 % от первоначальной толщины их прочностной расчет и замену участков, имеющих недостаточный ресурс, т. е. подразумевается необходимость 100 % надежности тепловых сетей за счет предупредительных мер вместо устранения разрывов трубопроводов. В реальности на большей части тепловых сетей разрывы трубопроводов из-за коррозии появляются задолго до истечения нормативного срока, что приводит к их преждевременной замене.

Основные недостатки стальных трубопроводов следующие:

- небольшой фактический срок службы стальных трубопроводов – до 10-15 лет, т.е. в 2 раза меньше нормативного, вследствие низкой коррозионной стойкости стали и внутренней и наружной коррозии трубопроводов;
- сокращение пропускной способности стальных трубопроводов на 20-25 % вследствие зарастания их внутренней поверхности продуктами коррозии (отложениями) и уменьшения площади их поперечного сечения;
- обязательное применение тепловой изоляции для сокращения значительных потери теплоты через стенки стальных трубопроводов из-за высокой теплопроводности стали - коэффициент теплопроводности $\lambda_{ст} = 50 - 70 \text{ Вт/ (м} \cdot \text{°C)}$;
- значительный вес стальных трубопроводов: масса одного метра стального трубопровода, в зависимости от диаметра, составляет от 0,8 до 482 кг.

В связи с вышеизложенным, рекомендуется применять предизолированные гофрированные трубопроводы, преимущества которых описаны ниже.

Преимущества гибких гофрированных трубопроводов:

-трубопроводы самокомпенсируемые, т.е. при прокладке таких трубопроводов не требуется установка компенсаторов (сальниковых, сильфонных, П-образных);

-гибкость трубопроводов позволяет плавно обходить препятствия на трассе тепловых сетей;

-по сравнению с традиционными стальными трубопроводами предизолированные гофрированные трубы меньше подвержены наружной и внутренней коррозии (из-за использования нержавеющей хромо-никелевой стали, более устойчивой к коррозии по сравнению с остальными сортами стали).

6.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Схемой теплоснабжения предусмотрены перспективные приросты тепловой нагрузки в связи с увеличением строительных фондов муниципального образования. На данном этапе разработки проекта не предоставляется возможным определение месторасположение нового строительства. В связи с этим реконструкция тепловой сети с увеличением диаметров трубопровода для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусматривается.

Однако, при актуализации либо корректировки данного документа и при наличии данных о месторасположении нового строительства и тепловых нагрузок рекомендуется включить обоснование выбора диаметров при подключении новых потребителей.

6.7 Строительство и реконструкция насосных станций

На территории муниципального образования отсутствуют подкачивающие насосные станции. Напор, обеспечиваемый оборудованием тепловых источников, достаточен для поддержания расчетного гидравлического режима тепловой сети. Строительство и реконструкция ПНС не планируется.

7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

7.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы основного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования.

Для источников тепловой энергии расположенных на территории Муниципального образования «Тенькинский городской округ» основным видом топлива является: бурый и каменный уголь.

В таблице 7.1 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Таблица 7.1 – Максимальные часовые и годовые расчетные расходы основного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Максимальный часовой расход основного топлива, тонн/час (тыс. кВт)	Годовой расход основного топлива, тонн/год (тыс. кВт)
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	Каменный уголь	6,059	21549,98
Электрокотельная п. Усть-Омчуг	Электроэнергия	(3,683)	(24748,97)
Котельная п. Молодёжный	Каменный уголь	0,741	2637,26
Котельная п. Омчак		1,278	4545,13
Котельная п. Транспортный		0,531	1887,00
Котельная п. Мадаун		0,357	1271,32

В таблице 7.2 отображены результаты расчета перспективного топливного баланса по каждому тепловому источнику.

Таблица 7.2 – Результаты расчета перспективного топливного баланса

Показатель	Расход топлива на выработку, т.у.т.	Расход топлива на собственные нужды, т.у.т.	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.	Расход топлива на потери, т.у.т.	Расход топлива на полезный отпуск, т.у.т.
Котельная «Центральная»					
2016 г.	12327,59	723,04	11604,55	1601,01	10003,53
2017 г.	6157,22	343,43	5813,78	810,91	5002,87
2018 г.	6157,22	343,43	5813,78	810,91	5002,87
2019 г.	6157,22	343,43	5813,78	810,91	5002,87
2020-2024 гг.	6157,22	343,43	5813,78	810,91	5002,87
2025-2029 гг.	6157,22	343,43	5813,78	810,91	5002,87
Электрокотельная					
2016 г.	8526,02	530,82	7995,20	1136,60	6858,60
2017 г.	8165,96	233,45	7932,51	1106,59	6825,92
2018 г.	8165,96	233,45	7932,51	1106,59	6825,92
2019 г.	8165,96	233,45	7932,51	1106,59	6825,92
2020-2024 гг.	8165,96	233,45	7932,51	1106,59	6825,92
2025-2029 гг.	8165,96	233,45	7932,51	1106,59	6825,92
Котельная п. Молодёжный					
2016 г.	1584,42	95,50	1488,92	229,15	1259,77
2017 г.	1064,41	62,52	1001,89	146,01	855,87
2018 г.	1064,41	62,52	1001,89	146,01	855,87
2019 г.	1064,41	62,52	1001,89	146,01	855,87
2020-2024 гг.	1064,41	62,52	1001,89	146,01	855,87
2025-2029 гг.	1064,41	62,52	1001,89	146,01	855,87
Котельная п. Омчак					
2016 г.	2338,82	17,74	2321,08	331,47	1989,61
2017 г.	1002,15	9,52	992,63	211,87	1213,44
2018 г.	1002,15	9,52	992,63	211,87	1213,44
2019 г.	1002,15	9,52	992,63	211,87	1213,44
2020-2024 гг.	1002,15	9,52	992,63	211,87	1213,44
2025-2029 гг.	1002,15	9,52	992,63	211,87	1213,44
Котельная п. Транспортный					
2016 г.	1217,83	27,18	1190,65	464,37	726,27
2017 г.	663,83	16,07	647,76	252,64	395,12
2018 г.	663,83	16,07	647,76	252,64	395,12

Показатель	Расход топлива на выработку, т.у.т.	Расход топлива на собственные нужды, т.у.т.	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.	Расход топлива на потери, т.у.т.	Расход топлива на полезный отпуск, т.у.т.
2019 г.	663,83	16,07	647,76	252,64	395,12
2020-2024 гг.	663,83	16,07	647,76	252,64	395,12
2025-2029 гг.	663,83	16,07	647,76	252,64	395,12
Котельная п. Мадаун					
2016 г.	897,26	17,06	880,21	208,34	671,87
2017 г.	815,49	19,73	795,75	188,36	607,39
2018 г.	815,49	19,73	795,75	188,36	607,39
2019 г.	815,49	19,73	795,75	188,36	607,39
2020-2024 гг.	815,49	19,73	795,75	188,36	607,39
2025-2029 гг.	815,49	19,73	795,75	188,36	607,39

7.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Нормативный неснижаемый запас топлива – запас топлива, обеспечивающий работу котельной в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой и составом оборудования, позволяющим поддерживать готовность к работе всех технологических схем и плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях.

В таблице 7.3 произведен расчет нормативного неснижаемого запаса основного топлива в разрезе каждого теплоисточника.

Нормативный эксплуатационный запас топлива – запас топлива, обеспечивающий надежную и стабильную работу котельной и вовлекаемый в расход для обеспечения выработки тепловой энергии в осеннее – зимний период (I и IV кварталы).

В таблице 7.4 произведен расчет нормативного эксплуатационного запаса основного вида топлива в разрезе каждого теплоисточника.

Таблица 7.3 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива

Источник теплоснабжения	Вид топлива	Среднесуточная выработка в самый холодный месяц, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	ННЗТ, тонн
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	Уголь	269,535	0,224	60,376	0,678	7	623,35
Котельная п. Молодёжный	Уголь	26,638	0,224	5,967	0,678	7	61,60
Котельная п. Омчак	Уголь	39,321	0,224	8,808	0,678	7	90,94
Котельная п. Транспортный	Уголь	20,474	0,224	4,586	0,678	7	47,35
Котельная п. Мадаун	Уголь	19,618	0,224	4,394	0,678	7	45,37

Таблица 7.4 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива

Источник теплоснабжения	Вид топлива	Среднесуточная выработка за три самых холодных месяца, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т.у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	НЭЗТ, тонн
Центральная котельная п. Усть-Омчуг	Уголь	261,781	0,224	58,639	0,678	45	3891,97
Котельная п. Молодёжный	Уголь	25,871	0,224	5,795	0,678	45	384,63
Котельная п. Омчак	Уголь	38,189	0,224	8,554	0,678	45	567,77
Котельная п. Транспортный	Уголь	19,885	0,224	4,454	0,678	45	295,64
Котельная п. Мадаун	Уголь	19,054	0,224	4,268	0,678	45	283,28

Для электростанций и котельных на газе при круглогодичной подаче его от одного источника предусматривается аварийный (резервный) запас топлива. Нормативный неснижаемый запас топлива – запас топлива, обеспечивающий работу котельной в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой и составом оборудования, позволяющим поддерживать готовность к работе всех технологических схем и плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях.

ННЗТ из расчета работы станции в режиме выживания в течение суток рассчитывается для всех видов топлива по формуле:

$$\text{ННЗТ} = B_{\text{усл}} \times n_{\text{сут}} \times \frac{7000}{Q_{\text{н}}^{\text{п}}}, \text{ т н.т.},$$

где:

$B_{\text{усл}}$ - расход условного топлива на производство электро- и теплоэнергии в режиме "выживания" за 1 сутки;

$n_{\text{сут}}$ - количество суток, в течение которых обеспечивается работа ТЭС и котельных в режиме "выживания". В расчете принято для ТЭС, сжигающих уголь, мазут, торф и дизельное топливо, = 7, сжигающих газ, = 3;

7000 - теплота сгорания условного топлива, ккал/кг;

$Q_{\text{н}}^{\text{п}}$ - теплота сгорания натурального топлива, ккал/кг.

Резервным топливом для Электрокотельной п. Усть - Омчуг является дизельное топливо. Низшая теплота сгорания дизельного топлива $Q_{\text{н}}^{\text{п}}=10300$ ккал/кг

В таблице 7.5 произведен расчет нормативного неснижаемого запаса основного топлива для Электрокотельной.

Таблица 7.5 – Основные данные и результаты расчета создания нормативного
неснижаемого запаса топлива

Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Кол-во суток для расчета	ННЗТ, тонн
103,129	0,405	41,757	0,345	3	363,634

8. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения устанавливаются на срок действия инвестиционной программы, концессионного соглашения и (или) на срок действия долгосрочных тарифов в случае, если для теплоснабжающей организации устанавливаются долгосрочные тарифы. Расчет плановых и фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения осуществляется на каждый год в течение срока действия инвестиционных программ, концессионных соглашений, тарифов.

В целях контроля за результатами реализации инвестиционной программы и в целях регулирования тарифов уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления поселения (городского округа) в случае, если законом субъекта Российской Федерации ему переданы полномочия по утверждению плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения (далее - орган регулирования), устанавливает плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности в отношении объектов теплоснабжения, создание и (или) реконструкция которых предусмотрены инвестиционной программой, на период, следующий за последним годом ее реализации.

К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей;
- б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности.

К показателям энергетической эффективности объектов теплоснабжения относятся:

- а) удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

б) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

в) величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям.

Правила определения плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения

Плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения определяются на срок реализации инвестиционной программы (с разбивкой по годам), увеличенный на 1 год, в случае если органами регулирования принято решение об установлении плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности на период, следующий за последним годом ее реализации.

Плановые значения показателей надежности объектов теплоснабжения, определяемые количеством прекращений подачи тепловой энергии, рассчитываются исходя из фактического показателя прекращений подачи тепловой энергии за год, предшествующий году реализации инвестиционной программы, и планового значения протяженности тепловых сетей (мощности источников тепловой энергии), вводимых в эксплуатацию, реконструируемых и модернизируемых в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации.

Плановые значения показателя прекращений подачи тепловой энергии, возникших в результате технологических нарушений в тепловых сетях и (или) на источниках тепловой энергии, определяются как в целом по теплоснабжающей организации, так и по участкам сети, с указанием протяженности каждого участка и наименования иных объектов, расположенных на тепловой сети, а также по источникам тепловой энергии с указанием мощности каждого источника.

На участке тепловой сети или на источнике тепловой энергии, вводимом в эксплуатацию в соответствии с инвестиционной программой, количество технологических нарушений принимается равным нулю.

В отношении тепловых сетей и (или) источников тепловой энергии, создание, реконструкция, модернизация которых не предусмотрены инвестиционной программой, устанавливается величина значения показателя надежности, определяемая фактическим значением соответствующего показателя на начало года, предшествующего году начала реализации инвестиционной программы.

Плановые значения показателей энергетической эффективности объектов теплоснабжения на долгосрочный период определяются с учетом целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, утвержденных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, достижение которых обеспечивается теплоснабжающей организацией при реализации программы энергосбережения и которые устанавливаются в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации в сфере энергосбережения.

Подготовка первичной информации, используемой при расчете значений показателей надежности и энергетической эффективности, производится теплоснабжающей организацией на основании данных, содержащихся в журнале учета текущей информации о нарушениях подачи тепловой энергии, теплоносителя теплоснабжающей организации в отопительный и межотопительный периоды, который заполняется в строго хронологическом порядке с фиксацией каждого случая нарушения подачи тепловой энергии, теплоносителя теплоснабжающей организацией в течение соответствующего отопительного или межотопительного периода, а также в журнале учета текущей информации по расходу натурального топлива на производство тепловой энергии и потерь тепловой энергии на тепловых сетях теплоснабжающей организации.

С целью установления плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования направляет запрос в теплоснабжающую организацию о предоставлении информации, необходимой для формирования и расчета указанных показателей, в том числе о фактических значениях этих показателей за последние 3 года.

Теплоснабжающая организация обязана направить запрашиваемую информацию в орган регулирования не позднее 15 календарных дней со дня

получения запроса. В случае если плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения определяются не в целях заключения концессионного соглашения, значения указанных показателей должны быть рассчитаны в соответствии с мероприятиями, включенными в инвестиционную программу.

При расчете плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования использует следующую информацию:

а) отчетные данные, представляемые теплоснабжающей организацией уполномоченному органу (график реализации мероприятий инвестиционной программы, финансовые отчеты о выполнении мероприятий инвестиционной программы, отчет о достижении плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности);

б) информация, которая подлежит раскрытию теплоснабжающей организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации;

в) данные, предоставляемые Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральной антимонопольной службой, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и их территориальными органами в соответствии с пунктом 15 Положения об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 1220 "Об определении применяемых при установлении долгосрочных тарифов показателей надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг";

г) фактические значения показателей деятельности теплоснабжающей организации за предыдущий период действия инвестиционной программы.

Плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения сравниваются органом регулирования с фактическими значениями указанных показателей (за предыдущий период действия

инвестиционной программы), достигнутыми за истекший период регулирования, с целью выявления динамики изменения значений таких показателей.

Плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения рассчитываются органом регулирования до 15 марта года, предшествующего началу очередного периода регулирования.

Плановые значения показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации ($P_{\text{п сети от } t_n}$), рассчитываются по формуле:

$$P_{\text{п сети от } t_n} = (N_{\text{п сети от } t_{0-1}} / L_{t_{0-1}}) \times (L_{t_n} - \sum L_{\text{замтн}}) / L_{t_n},$$

где:

$N_{\text{п сети от } t_{0-1}}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_{0-1} -й год реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров;

$\sum L_{\text{замтн}}$ - суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

L_{t_n} - общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

t_{0-1} - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

В случае если рассчитанное значение указанного показателя выше значения, предусмотренного концессионным соглашением на соответствующий год, то устанавливается значение показателя, предусмотренное концессионным соглашением.

Плановое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($P_{\text{п ист от } t_n}$), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{п ист от } t_n} = (N_{\text{п ист от } t_0-1} / M_{t_0-1}) \times (M_{t_n} - \sum M_{\text{зам } t_n}) / M_{t_n},$$

где:

$N_{\text{п ист от } t_0-1}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_0 - первый год реализации инвестиционной программы;

$\sum M_{\text{зам } t_n}$ - суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в году реализации инвестиционной программы;

M - мощность источника тепловой энергии, Гкал/час;

M_{t_n} - общая мощность источников тепловой энергии в году реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

t_{0-1} - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

В случае если рассчитанное значение указанного показателя выше значения, предусмотренного концессионным соглашением на соответствующий год, то устанавливается значение показателя, предусмотренное концессионным соглашением.

Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, должны быть установлены как в целом для организации, так и для каждого предусмотренного утвержденной инвестиционной программой объекта теплоснабжения таким образом, чтобы обеспечивать достижение предусмотренных концессионным соглашением плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения в сроки, предусмотренные концессионным соглашением.

Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, должны быть установлены на уровне нормативов удельного расхода топлива.

Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого отношением величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, должны быть установлены как в целом для организации, так и для каждого предусмотренного утвержденной инвестиционной программой участка тепловой сети таким образом, чтобы обеспечивать достижение предусмотренного концессионным соглашением планового значения указанного показателя в сроки, предусмотренные концессионным соглашением.

Плановые значения показателя энергетической эффективности, определяемого отношением величины технологических потерь тепловой энергии к материальной

характеристике тепловой сети, для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, должны быть установлены на уровне нормативных технологических потерь, устанавливаемых в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере теплоснабжения.

Плановые значения показателей величины технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям для теплоснабжающих организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, должны быть установлены как в целом для организации, так и для каждого предусмотренного утвержденной инвестиционной программой участка тепловой сети таким образом, чтобы обеспечивать достижение предусмотренного концессионным соглашением планового значения показателя в сроки, предусмотренные концессионным соглашением.

Плановые значения показателей величины технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям для теплоснабжающих организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, устанавливаются на уровне нормативных технологических потерь, определяемых в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере теплоснабжения.

Плановые значения показателей надежности для теплоснабжающей организации, эксплуатирующей объекты теплоснабжения не на основании концессионного соглашения, подлежат корректировке в случае корректировки инвестиционной программы, в том числе в случае корректировки программы на оставшийся период регулирования тарифов, если первоначально тарифы были утверждены на срок не менее 3 лет.

Решение о корректировке плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения принимается органом регулирования. Решение о корректировке плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности для изменения условий концессионного соглашения согласовывается с антимонопольным органом.

В случае если теплоснабжающая организация обратилась в орган регулирования с заявлением о корректировке плановых показателей надежности и

энергетической эффективности объектов теплоснабжения, орган регулирования рассматривает обращение теплоснабжающей организации и при наличии оснований осуществляет корректировку таких показателей в течение 30 календарных дней после получения заявления теплоснабжающей организации. Для корректировки плановых показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования запрашивает у теплоснабжающей организации информацию, необходимую для такой корректировки.

Орган регулирования обязан пересмотреть плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения по причинам, указанным в пункте 22 настоящих Правил, в течение 30 дней со дня обращения теплоснабжающей организации либо по собственной инициативе при установлении указанных причин пересмотра установленных плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация обязана до 15 февраля года, предшествующего началу очередного периода регулирования, предоставить в орган регулирования данные об изменениях в объектах инженерной инфраструктуры за истекший период регулирования с указанием изменения установленной мощности источника тепловой энергии, договорной нагрузки, объемов производства и потребления и (или) протяженности тепловых сетей в абсолютном или относительном выражении.

Фактические и плановые значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения утверждаются органом регулирования не позднее 30 дней до начала планируемого срока действия инвестиционной программы, концессионного соглашения.

В целях определения фактических и плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения орган регулирования вправе запрашивать информацию у уполномоченных федеральных органов исполнительной власти и их территориальных органов. Уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и их территориальные органы должны представить ответ в течение 30 календарных дней со дня получения соответствующего запроса.

Правила расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращения, ограничений в подаче тепловой энергии и (или) теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой энергии и (или) другими объектами теплоснабжения, определяемых по приборам учета тепловой энергии либо в соответствии с актами, предусмотренными договором поставки тепловой энергии.

Для целей настоящих Правил под продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя понимается интервал времени от момента возникновения прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя до момента его окончания, но не позднее момента ликвидации последствий технологического нарушения в рассматриваемой теплоснабжающей организации, приведшего к прекращению подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя. Если до момента ликвидации технологического нарушения у стороны договора возникло несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя, обусловленных этим технологическим нарушением, то все эти случаи считаются одним технологическим нарушением, а их продолжительность у соответствующей стороны договора суммируется для определения продолжительности прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя. В случае если технологическое нарушение одновременно затронуло несколько сторон договора, то его продолжительность определяется как максимальная из всех таких нарушений.

В случае если продолжительность одного прекращения подачи тепловой энергии превысила 12 часов с момента его начала, такое прекращение разбивается на несколько прекращений подачи тепловой энергии исходя из продолжительности каждого прекращения подачи тепловой энергии не более 12 часов.

Для целей расчета фактических значений показателей надежности объектов теплоснабжения рассматриваются все случаи прекращения подачи тепловой энергии

и (или) теплоносителя, превышающие время, предусмотренное договором, или (в случае если в договорах не предусмотрено допустимое время прекращения подачи тепловой энергии и (или) теплоносителя) свыше 4 часов и (или) повлекшие за собой причинение вреда жизни или здоровью людей. Прекращения подачи тепловой энергии, произошедшие в результате технологических нарушений, отключений, переключений на объектах теплосетевого хозяйства, источниках тепловой энергии, не относящихся к этой теплоснабжающей организации, или теплопотребляющих установках потребителя, а также в результате наступления обстоятельств непреодолимой силы, исключаются из расчета фактических значений показателей надежности объектов теплоснабжения.

Обстоятельства и причины возникновения технологических нарушений, повлекших прекращение подачи тепловой энергии, теплоносителя, определяются в установленном порядке в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Оформленные по результатам выяснения причин и обстоятельств документы наряду с зарегистрированными в установленном порядке сообщениями сторон договора и данными приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя служат основанием для расчета значений показателей надежности для соответствующих объектов теплоснабжения теплоснабжающих организаций, являются обосновывающими материалами и предоставляются (по запросу) органу регулирования.

Значения показателей надежности объектов теплоснабжения, указанные в пункте 5 настоящих Правил, рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя, снижение которых ведет к увеличению надежности.

Нарушение подачи тепловой энергии, теплоносителя, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к этому периоду.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя в

расчете на единицу длины тепловой сети теплоснабжающей организации (P_n сети от), рассчитывается по формуле:

$$P_{n \text{ сети от}} = N_{n \text{ сети от}} / L ,$$

где:

$N_{n \text{ сети от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях. В случае если в разных точках сети одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя в расчете на единицу тепловой мощности источника тепловой энергии теплоснабжающей организации, рассчитывается по формуле:

$$P_{n \text{ ист от}} = N_{n \text{ ист от}} / M ,$$

где:

$N_{n \text{ ист от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии. В случае если у организации установлены приборы учета на источниках тепловой энергии, при определении фактического количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя используются данные таких приборов учета.

В случае если в разных точках одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

М - суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час.

Фактическое значение показателя энергетической эффективности, определяемого удельным расходом топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, установленным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку и реализацию государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса.

Фактическое значение показателя величины технологических потерь при передаче тепловой энергии (Гкал/год), теплоносителя (тонн/год) по тепловым сетям рассчитывается в соответствии с порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим выработку и реализацию государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса.

Фактическое значение показателя энергетической эффективности объектов теплоснабжения, определяемого отношением величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети ($P_{тп}$), рассчитывается по формуле:

$$P_{тп} = Q_{\text{техн.пот}} / M_{\text{пкв}},$$

где:

$Q_{\text{техн.пот}}$ - величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал, тонн;

$M_{\text{ПКВ}}$ - материальная характеристика тепловой сети (по видам теплоносителя - пар, конденсат, вода), определенная значением суммы произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети (метров) на длину этих участков (метров). Материальная характеристика тепловой сети (квадратных метров) включает материальную характеристику всех участков тепловой сети.

Определение органом регулирования факта достижения теплоснабжающей организацией плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения

Орган регулирования определяет факт достижения теплоснабжающей организацией плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объекта теплоснабжения на основании данных, содержащихся в следующих источниках:

а) журнал учета текущей информации о нарушениях в подаче тепловой энергии теплоснабжающей организации в отопительный и межотопительный периоды;

б) журнал учета текущей информации по расходу натурального топлива на производство тепловой энергии и учета потерь тепловой энергии на тепловых сетях теплоснабжающей организации;

в) ведомость учета суточного отпуска тепловой энергии и теплоносителя;

г) отчеты о фактических значениях показателей, представляемые теплоснабжающими организациями по следующим формам федеральной государственной статистической отчетности:

форма 11-ТЭР "Сведения об использовании топлива, теплоэнергии и электроэнергии на производство отдельных видов продукции, работ (услуг)";

форма 1-ТЕП "Сведения о снабжении теплоэнергией";

форма 6-ТП "Сведения о работе тепловой электростанции";

форма 46-ТЭ "Сведения о полезном отпуске (продаже) тепловой энергии отдельным категориям потребителей".

Фактические значения показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, представленные теплоснабжающими организациями в орган регулирования, сверяются с данными, содержащимися в акте проверки готовности к отопительному периоду и паспорте готовности к отопительному периоду.

Расчет фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения осуществляется органом регулирования на основании данных, представленных теплоснабжающей организацией не позднее 1 марта года, следующего за годом, на который были установлены плановые показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения. Информация о фактических значениях указанных показателей направляется теплоснабжающей организацией в органы регулирования и публикуется в открытом доступе на официальном сайте теплоснабжающей организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Отчетные данные теплоснабжающей организации о достижении плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения направляются в орган регулирования одновременно с информацией о фактических значениях указанных показателей не позднее 15 календарных дней со дня получения запроса от органа регулирования любым доступным способом, позволяющим подтвердить получение информации органом регулирования.

Поскольку предоставленные статистические данные о технологических нарушениях, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda_0 = 0,05 \text{ 1/}(\text{год} \cdot \text{км})$.

Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0 = 0,05 \text{ 1/}(\text{год} \cdot \text{км})$. представлены в таблице 8.1 и на рис. 8.1.

Таблица 8.1 - Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$

Наименование показателя	Продолжительность работы участка тепловой сети, лет										
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год·км)	0,079	0,064	0,05	0,05	0,05	0,05	0,064	0,099	0,195	0,525	2,095
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88	3,69

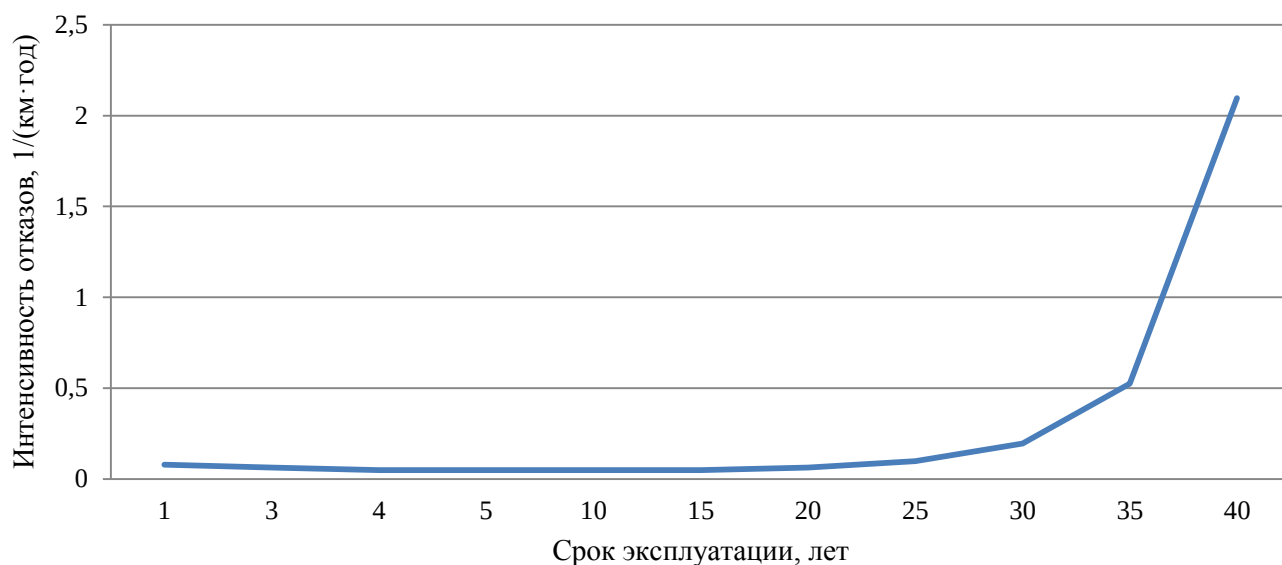


Рис. 8.1 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

Таблица 8.2 – Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов концессионного соглашения (Котельная «Центральная» и Электрокотельная)

№ п/п	Наименование показателя	Года																
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
1.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей надежности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
1.1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0,102	0,102	0,095	0,089	0,082	0,075	0,068	0,061	0,055	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях за год	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении на начало года, км	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779
	суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году, км	0,000	0,000	0,652	1,304	1,956	2,608	3,260	3,912	4,564	5,215	5,867	6,519	7,171	7,823	8,475	9,127	9,779
	общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779	9,779
1.2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	суммарная мощность источников тепловой энергии на начало года, Гкал/час	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760
	суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию, Гкал/час	0,000	0,000	3,440	3,440	15,440	3,440	0,000	12,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760	49,760
2.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
2.1.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, куб.м./Гкал	0,224	0,224	0,217	0,211	0,205	0,198	0,198	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
2.2.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	2,917	2,917	2,860	2,804	2,750	2,697	2,644	2,593	2,543	2,493	2,445	2,398	2,351	2,306	2,261	2,217	2,174
2.2.1.	Материальная характеристика тепловой сети	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413	3413
2.3.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал	9954,47	9954,47	9761,35	9571,98	9386,29	9204,19	9025,63	8850,53	8678,83	8510,46	8345,36	8183,46	8024,70	7869,02	7716,36	7566,67	7419,87

Таблица 8.3 – Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов концессионного соглашения (Котельная п. Молодёжный)

№ п/п	Наименование показателя	Года																
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
1.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей надежности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
1.1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0,471	0,471	0,424	0,376	0,329	0,282	0,235	0,188	0,141	0,094	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях за год	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении на начало года, км	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125
	суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году, км	0,000	0,000	0,212	0,425	0,637	0,850	1,062	1,275	1,487	1,700	1,912	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125
	общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125	2,125
1.2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	суммарная мощность источников тепловой энергии на начало года, Гкал/час	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170
	суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию, Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,550	0,000	2,160	1,300	0,000	2,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170	7,170
2.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
2.1.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, куб.м./Гкал	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,217	0,217	0,211	0,205	0,205	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
2.2.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	2,520	2,520	2,471	2,423	2,376	2,330	2,285	2,240	2,197	2,154	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112
2.2.1.	Материальная характеристика тепловой сети	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406
2.3.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал	1023,00	1023,00	1003,15	983,69	964,61	945,90	927,55	909,55	891,91	874,60	857,64	857,64	857,64	857,64	857,64	857,64	857,64

Таблица 8.4 – Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов концессионного соглашения (Котельная п. Омчак)

№ п/п	Наименование показателя	Года																
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
1.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей надежности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
1.1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0,364	0,364	0,328	0,291	0,255	0,218	0,182	0,146	0,109	0,073	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях за год	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении на начало года, км	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748
	суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году, км	0,000	0,000	0,275	0,549	0,824	1,099	1,374	1,648	1,923	2,198	2,472	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748
	общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748
1.2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	суммарная мощность источников тепловой энергии на начало года, Гкал/час	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960
	суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию, Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960
2.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
2.1.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, куб.м./Гкал	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,217	0,211	0,205	0,198	0,193	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187	0,187
2.2.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	2,095	2,095	2,054	2,014	1,975	1,937	1,899	1,862	1,826	1,791	1,756	1,756	1,756	1,756	1,756	1,756	1,756
2.2.1.	Материальная характеристика тепловой сети	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707	707
2.3.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал	1479,77	1479,77	1451,06	1422,91	1395,31	1368,24	1341,69	1315,67	1290,14	1265,11	1240,57	1240,57	1240,57	1240,57	1240,57	1240,57	1240,57

Таблица 8.5 – Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов концессионного соглашения (Котельная п. Транспортный)

№ п/п	Наименование показателя	Года																
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
1.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей надежности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
1.1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0,303	0,303	0,272	0,242	0,212	0,182	0,151	0,121	0,091	0,061	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях за год	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении на начало года, км	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304
	суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году, км	0,000	0,000	0,330	0,661	0,991	1,321	1,652	1,982	2,313	2,643	2,973	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304
	общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304	3,304
1.2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	суммарная мощность источников тепловой энергии на начало года, Гкал/час	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360
	суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию, Гкал/час	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,160	0,000	1,600	1,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360	5,360
2.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
2.1.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, куб.м./Гкал	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,217	0,217	0,211	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205	0,205
2.2.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	3,888	3,888	3,813	3,739	3,666	3,595	3,525	3,457	3,390	3,324	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259	3,259
2.2.1.	Материальная характеристика тепловой сети	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533
2.3.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал	2073,10	2073,10	2032,88	1993,44	1954,77	1916,85	1879,66	1843,20	1807,44	1772,37	1737,99	1737,99	1737,99	1737,99	1737,99	1737,99	1737,99

Таблица 8.6 – Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов концессионного соглашения (Котельная п. Мадаун)

№ п/п	Наименование показателя	Года																
		2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.
1.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей надежности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
1.1.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0,624	0,624	0,535	0,446	0,356	0,267	0,178	0,089	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях за год	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении на начало года, км	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603
	суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году, км	0,000	0,000	0,229	0,458	0,687	0,916	1,145	1,374	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603
	общая протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603	1,603
1.2.	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	суммарная мощность источников тепловой энергии на начало года, Гкал/час	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
	суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию, Гкал/час	0,000	0,000	0,000	1,250	1,250	0,000	1,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
2.	Плановые (фактические за прошедшие периоды) значения показателей энергетической эффективности объектов системы централизованного теплоснабжения																	
2.1.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, куб.м./Гкал	0,224	0,224	0,224	0,217	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
2.2.	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	2,837	2,837	2,782	2,728	2,675	2,623	2,572	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522	2,522
2.2.1.	Материальная характеристика тепловой сети	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
2.3.	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал	930,40	930,40	912,35	894,65	877,29	860,27	843,59	827,22	827,22	827,22	827,22	827,22	827,22	827,22	827,22	827,22	827,22

9. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

9.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения и необходимые инвестиции для реализации мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии для повышения эффективности и сохранения надежности системы теплоснабжения **приведены в таблицах ниже**, расчет был произведен в программе «АЛЪТ – ИнвестTM Сумм 6.1», **результаты расчетов приведены в таблицах в разделе 9.3.**

Замена котлоагрегатов

Система теплоснабжения постоянно развивается, появляется все новое оборудование, более надежное и энергоэффективное. Замена котлов с истекшим сроком службы на новые котлоагрегаты позволит сократить потребление топлива и повысить надежность системы теплоснабжения, от работы котлоагрегатов зависит вся система теплоснабжения, надежность котлов напрямую зависит на надежность всей системы в целом.

Реконструкция теплотрасс с использованием трубопроводов в пенополиуретановой изоляции

Повреждаемость тепловых сетей в России постоянно растет. Высоки потери сетевой воды из-за несанкционированного водозабора и нарушения договорных гидравлических режимов, скрытых повреждений трубопроводов, многократных сбросов воды при аварийных ремонтах и т.п.

Тепловые потери в трубопроводах только магистральных сетей через тепловую изоляцию и потери сетевой воды достигают 10 – 15 % от произведенной тепловой

энергии, а суммарные потери в магистральных и распределительных сетях – 15 – 25 % от передаваемой тепловой энергии.

Затраты электроэнергии на источниках тепла и в тепловых сетях более чем на 20%-50% превышают технологически обоснованные величины из-за нарушений в режимах работы систем централизованного теплоснабжения, в которых циркулирует примерно в 1,2–1,5 раза больше сетевой воды, чем указано в проектах и предусмотрено договорами теплоснабжения.

Задачи снижения потерь тепловой энергии в трубопроводах систем теплоснабжения является одной из самых актуальных.

Для реконструкции и строительства новых трубопроводов рекомендуются к использованию трубы в ППУ-изоляции в бесканальной прокладке.

Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- низкое водопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан экологически безопасен;
- долговечность пенополиуретана;
- низкая токсичность;
- пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/М*К;
- высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- звукопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от - 100°до +140°С.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием

(увлажнением) изоляции теплотрассы длиной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

Лучшие результаты по применению труб с ППУ изоляций достигнуты в тех регионах и городах, где имеются целевые программы и постановления по энергосбережению с конкретным указанием вида трубопроводов тепловых сетей, а именно труб с ППУ. Это, прежде всего Москва, Московская область, Тюмень, Ханты-Мансийск, Санкт-Петербург и др.

В результате применения данного типа труб тепловые потери уменьшились более чем на 20%, сокращаются потери сетевой воды, минимизируется упущенная выгода от недопоставок тепла потребителям во время аварийных отключений.

Применение новых конструкций теплопроводов полной комплектации позволяет:

- снизить тепловые потери примерно в 1,5-2 раза;
- снизить капитальные затраты на 15-20%;
- снизить эксплуатационные затраты в 1,5-2 раза;
- снизить ремонтные затраты в 2-3 раза;
- уменьшить время прокладки в 1,5-2 раза;
- исключить влияние блуждающих токов и, следовательно, внешнюю коррозию;
- исключить строительство дорогостоящих каналов;
- свести к минимуму аварийность, благодаря обязательной установке системы дистанционного контроля, стоимость которой не превышает 1,5-2% от общей стоимости тепловых сетей.

Таким образом, годовой экономический эффект, получаемый в тепловых сетях, рассчитывается по формуле:

$$\text{Э}_{\text{т.с.}} = \text{Э}_{\text{кап.вл.}} + \text{Э}_{\text{долгов}} + \text{Э}_{\text{рем.}} + \text{Э}_{\text{экспл.}} + \text{Э}_{\text{топл.}}$$

Средства, вложенные в энергосберегающие технологии, окупаются (по данным экспертных оценок реализованных программ энергосбережения) в срок от нескольких месяцев до 5-6 лет, что в 2-2,5 раза быстрее, чем при строительстве новых генерирующих мощностей.

В табл. 9.1 приводятся результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций тепловых сетей диаметром 159 мм.

Таблица 9.1 – Результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций

Показатель	Ед. изм.	АПБ ¹	АПБ-У ²	ФП ³	ИТ ⁴	ПБИ ⁵	ППУ ⁶
Коэффициент теплопроводности	Вт/мК	0,115	0,07	0,058	0,07	0,08	0,038
Толщина теплоизоляции Ду	мм	75	75	50	80	50	40
Плотность теплового потока при температуре 90 °С в прямом трубопроводе т/сети	Вт/м	79,4	5,8	56,7	55,3	81,4	43,5
Плотность теплового потока при температуре 50 °С в обратном трубопроводе	Вт/м	42,1	29,53	30,0	29,3	48,1	23,0
Нормы плотности теплового потока для прямого и обратного трубопроводов, при температуре 90/50 °С. (изм. №1 СНиП 2.04.14-88)	Вт/м	42/17	42/17	42/17	42/17	42/17	42/17
Срок службы трубопровода Т	Лет	15	15	10	11-12	25	30

1) АПБ – армированный пенобетон; 2) АПБ-У – армированный пенобетон улучшенный; 3) ФП – фенольный поропласт; 4) ИТ – вспученный вермикулит; 5) ПБИ – полимер-пенобетон; 6) ППУ – пенополиуретан.

Таблица 9.2 – Мероприятия и необходимые инвестиции по системе теплоснабжения

Наименование	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2026 гг.	2027-2032 гг.	Итого
Замена и реконструкция основного и дополнительного оборудования, тыс.руб.	1050,26	1599,84	8390,45	16193	1958,08	29191,3
Замена изношенных участков тепловой сети, тыс.руб.	3625,26	4038,88	4264,94	29528,3	20636,7	62094
Итого, тыс.руб.	4675,52	5638,72	12655,39	45721,22	22594,74	91285,3

9.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

В рассматриваемой схеме теплоснабжения анализируются инвестиционные проекты, по которым могут осуществлять финансирование хозяйствующие субъекты различной отраслевой и муниципальной принадлежности.

В общем случае источники инвестиций на реализацию мероприятий, предусмотренными данной программой можно изобразить следующим образом (Рис.9.3).



Рис. 9.3 – Структура инвестиций

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

- Плата за подключение потребителей;
- Тариф, в том числе:
- Амортизационные отчисления;
- Инвестиционная составляющая в тарифе;
- Бюджетные средства;

- Прочие источники.

За счет амортизационных отчислений могут быть реализованы мероприятия по реконструкции ветхих сетей и замене оборудования, выработавшего ресурс.

В счет платы за подключение потребителей могут быть реализованы мероприятия по увеличению тепловой мощности источников тепловой энергии, мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, строительству новых участков тепловых сетей.

Инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию может быть применена для финансирования мероприятий, направленных на повышение эффективности работы источников тепловой энергии, систем транспорта тепловой энергии и систем теплоснабжения в целом.

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению приведены в таблице 9.3

Таблица 9.3 - Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Назначение мероприятий	Наименование	Источник финансирования				
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2026 гг.	2027-2032 гг.
Повышение надежности	Замена и реконструкция основного и дополнительного оборудования	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства	Бюджетные средства
		Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления	Амортизационные отчисления
Повышение эффективности	Замена изношенных участков тепловой сети	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе	Инвестиционная составляющая в тарифе

9.3 Расчеты эффективности инвестиций

Таблица 9.3 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов» для Котельной «Центральная».

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2022-2025 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2022 г. Замена котла ДКВР 20/13	6733,9
	2023 г. Реконструкция котла ДКВР 20/13	2066,8
	2025 г. Реконструкция котла ДКВР 20/13	2179,5
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	55 249	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	45,2	
Простой срок окупаемости (PP)	3,2	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	3,7	
Удельный расход топлива	2022 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2023 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2025 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.4 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов» для Электростанции

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2018-2021 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2018 г. Реконструкция котла КЭВ-4000/6	1050,26
	2019 г. Реконструкция котла КЭВ-4000/6	1092,56
	2020 г. Реконструкция котла КЭВ-4000/6	1131,32
	2021 г. Реконструкция котла КЭВ-4000/6	1168,79
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	5 456	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	75,2	
Простой срок окупаемости (PP)	5,6	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	5,8	
Удельный расход топлива	2018 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2019 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2020 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2021 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.5 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов» для Котельной п. Молодёжный.

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2021-2026 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2021 г. Реконструкция котла КВсМ-1,8	793,09
	2023 г. Реконструкция котла КВм-2,5КБ	930,05
	2024 г. Реконструкция котла КВм-1,86КБ	591,66
	2026 г. Реконструкция котла КВм-2,5КБ	1005,04
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	2 471	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	65,8	
Простой срок окупаемости (PP)	5,2	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	5,6	
Удельный расход топлива	2021 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2023 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2024 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2026 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.6 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов» для Котельной п. Омчак.

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2022-2027 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2022 г. Реконструкция котла КВр-2,5КБ	903,73
	2023 г. Реконструкция котла КВр-2,5КБ	930,05
	2024 г. Реконструкция котла КВр-2,5КБ	955,63
	2025 г. Реконструкция котла КВр-2,5КБ	980,78
	2026 г. Реконструкция котла КВр-2,5КБ	1005,04
	2027 г. Реконструкция котла КВр-2,5КБ	1027,98
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	7 448	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	52,1	
Простой срок окупаемости (PP)	4,5	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	5,1	
Удельный расход топлива	2022 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2023 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2024 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2025 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2026 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2027 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.7 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов» для Котельной п. Транспортный.

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2024-2027 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2024 г. Реконструкция котла КВр-2,5К	955,63
	2026 г. Реконструкция котла КВр-1,86	909,42
	2027 г. Реконструкция котла КВр-1,86	930,01
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	2 156	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	48,9	
Простой срок окупаемости (PP)	5,8	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	6,2	
Удельный расход топлива	2024 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2026 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2027 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.8 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция/Замена котлоагрегатов» для Котельной п. Мадаун.

Наименование проекта	Реконструкция/замена котлоагрегатов	
Цели и задачи проекта	Реконструкция/замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии	
Сроки реализации проекта	2019-2022 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2019 г. Реконструкция котла КВм-1,44К	507,28
	2020 г. Реконструкция котла КВм-1,44К	525,23
	2022 г. Реконструкция котла КВм-1,86КБ	817,66
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Снижение удельного расхода топлива, повышение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV)	1 852	
Внутренняя норма рентабельности (IRR)	33,2	
Простой срок окупаемости (PP)	6,8	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	7,3	
Удельный расход топлива	2019 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2020 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
	2022 г.	Снижение УРУТ на 1-2% котельной
Потери теплоэнергии	Снижение на 3-4%	
Затраты на плановые ремонтные работы и ремонт	Снижение на 50%	
Срок службы технологического оборудования котельной	Увеличение на 30-40 %	

Таблица 9.9 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция теплотрасс» для Котельной «Центральная» и Электрокотельная.

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс	
Цели и задачи проекта	Замена изношенных участков теплотрасс с использованием стальной изолированной пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке, диаметром от 32 до 250 мм, толщиной стенки от 3 до 7 мм, наружным диаметром оболочки от 125 до 400 мм, с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс	
Сроки реализации проекта	2018-2032 г.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2018 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	1740,7
	2019 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	1939,3
	2020 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2047,8
	2021 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2184,3
	2022 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2305,8
	2023 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2426,2
	2024 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2531,4
	2025 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2643,6
	2026 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2744,2
	2027 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2833,2
	2028 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	2916,5
	2029 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	3002,4
	2030 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	3090,5
	2031 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	3180,4
	2032 г. Замена 651,93 п.м. трубопровода	3266,3
Направление проекта	Проект эффективности	
Описание экономического эффекта	Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	325 242	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	200	
Простой срок окупаемости (PP), лет	2,5	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	3,2	

Потери теплоэнергии	2018 г.	Снижение на 3-4%
	2019 г.	Снижение на 7-8%
	2020 г.	Снижение на 12-13%
	2021 г.	Снижение на 17-18%
	2022 г.	Снижение на 23-24%
	2023 г.	Снижение на 29-30%
	2024 г.	Снижение на 35-36%
	2025 г.	Снижение на 36-37%
	2026 г.	Снижение на 38-39%
	2027 г.	Снижение на 40-41%
	2028 г.	Снижение на 42-43%
	2029 г.	Снижение на 44-45%
	2030 г.	Снижение на 46-47%
	2031 г.	Снижение на 48-49%
	2032 г.	Снижение на 50-51%
Капитальные затраты	Снижение на 15-20%	
Эксплуатационные расходы	Снижение в 1,5-2 раза	
Ремонтные затраты	Снижение в 2-3 раза	

Таблица 9.10 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция теплотрасс» для Котельной п. Молодёжный.

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс	
Цели и задачи проекта	Замена изношенных участков теплотрасс с использованием стальной изолированной пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке, диаметром от 32 до 250 мм, толщиной стенки от 3 до 7 мм, наружным диаметром оболочки от 125 до 400 мм, с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс	
Сроки реализации проекта	2018-2027 г.	
	2018 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода	392,8
	2019 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода	437,7
	2020 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода	462,1
	2021 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода	492,9
	2022 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода	520,4
	2023 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода	547,5

	2024 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода		571,3
	2025 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода		596,7
	2026 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода		619,3
	2027 г. Замена 212,5 п.м. трубопровода		639,4
Направление проекта		Проект эффективности	
Описание экономического эффекта		Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.	
Показатели экономической эффективности проекта			
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.		12 874	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %		21,5	
Простой срок окупаемости (PP), лет		9,8	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет		10,2	
Потери теплоэнергии	2018 г.	Снижение на 3-4%	
	2019 г.	Снижение на 7-8%	
	2020 г.	Снижение на 12-13%	
	2021 г.	Снижение на 17-18%	
	2022 г.	Снижение на 23-24%	
	2023 г.	Снижение на 29-30%	
	2024 г.	Снижение на 35-36%	
	2025 г.	Снижение на 36-37%	
	2026 г.	Снижение на 38-39%	
	2027 г.	Снижение на 40-41%	
Капитальные затраты		Снижение на 15-20%	
Эксплуатационные расходы		Снижение в 1,5-2 раза	
Ремонтные затраты		Снижение в 2-3 раза	

Таблица 9.11 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция теплотрасс» для котельной п. Омчак.

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс	
Цели и задачи проекта	Замена изношенных участков теплотрасс с использованием стальной изолированной пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке, диаметром от 32 до 250 мм, толщиной стенки от 3 до 7 мм, наружным диаметром оболочки от 125 до 400 мм, с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс	
Сроки реализации проекта	2018-2027 г.	
	2018 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	508,6
	2019 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	566,7
	2020 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	598,4
	2021 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	638,2
	2022 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	673,7
	2023 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	708,9
	2024 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	739,7
	2025 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	772,4
	2026 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	801,9
	2027 г. Замена 274,7 п.м. трубопровода	827,9
Направление проекта	Проект эффективности	
Описание экономического эффекта	Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	16 448	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	19,5	
Простой срок окупаемости (PP), лет	10,4	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	10,8	
Потери теплоэнергии	2018 г.	Снижение на 3-4%
	2019 г.	Снижение на 7-8%
	2020 г.	Снижение на 12-13%
	2021 г.	Снижение на 17-18%
	2022 г.	Снижение на 23-24%

	2023 г.	Снижение на 29-30%
	2024 г.	Снижение на 35-36%
	2025 г.	Снижение на 36-37%
	2026 г.	Снижение на 38-39%
	2027 г.	Снижение на 40-41%
Капитальные затраты	Снижение на 15-20%	
Эксплуатационные расходы	Снижение в 1,5-2 раза	
Ремонтные затраты	Снижение в 2-3 раза	

Таблица 9.12 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция теплотрасс» для котельной п. Транспортный.

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс	
Цели и задачи проекта	Замена изношенных участков теплотрасс с использованием стальной изолированной пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке, диаметром от 32 до 250 мм, толщиной стенки от 3 до 7 мм, наружным диаметром оболочки от 125 до 400 мм, с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс	
Сроки реализации проекта	2018-2027 г.	
	2018 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	540,9
	2019 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	602,6
	2020 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	636,3
	2021 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	678,7
	2022 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	716,4
	2023 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	753,8
	2024 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	786,5
	2025 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	821,3
	2026 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	852,7
	2027 г. Замена 330,37 п.м. трубопровода	880,2
Направление проекта	Проект эффективности	
Описание экономического эффекта	Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	18 204	

Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	24,6	
Простой срок окупаемости (PP), лет	12,3	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	13,8	
Потери теплоэнергии	2018 г.	Снижение на 3-4%
	2019 г.	Снижение на 7-8%
	2020 г.	Снижение на 12-13%
	2021 г.	Снижение на 17-18%
	2022 г.	Снижение на 23-24%
	2023 г.	Снижение на 29-30%
	2024 г.	Снижение на 35-36%
	2025 г.	Снижение на 36-37%
	2026 г.	Снижение на 38-39%
	2027 г.	Снижение на 40-41%
Капитальные затраты	Снижение на 15-20%	
Эксплуатационные расходы	Снижение в 1,5-2 раза	
Ремонтные затраты	Снижение в 2-3 раза	

Таблица 9.13 – Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция теплотрасс» для котельной п. Мадаун.

Наименование проекта	Реконструкция теплотрасс	
Цели и задачи проекта	Замена изношенных участков теплотрасс с использованием стальной изолированной пенополиуретаном (ГОСТ 30732-2006) в оцинкованной оболочке, диаметром от 32 до 250 мм, толщиной стенки от 3 до 7 мм, наружным диаметром оболочки от 125 до 400 мм, с целью уменьшения тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и постепенной заменой физически и морально устаревших участков теплотрасс	
Сроки реализации проекта	2018-2024 г.	
	2018 г. Замена 229 п.м. трубопровода	540,9
	2019 г. Замена 229 п.м. трубопровода	602,6
	2020 г. Замена 229 п.м. трубопровода	636,3
	2021 г. Замена 229 п.м. трубопровода	678,7
	2022 г. Замена 229 п.м. трубопровода	716,4
	2023 г. Замена 229 п.м. трубопровода	753,8
	2024 г. Замена 229 п.м. трубопровода	786,5

Направление проекта	Проект эффективности	
Описание экономического эффекта	Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	5 065	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	20,8	
Простой срок окупаемости (PP), лет	14,3	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	15,2	
Потери теплоэнергии	2018 г.	Снижение на 3-4%
	2019 г.	Снижение на 7-8%
	2020 г.	Снижение на 12-13%
	2021 г.	Снижение на 17-18%
	2022 г.	Снижение на 23-24%
	2023 г.	Снижение на 29-30%
	2024 г.	Снижение на 35-36%
Капитальные затраты	Снижение на 15-20%	
Эксплуатационные расходы	Снижение в 1,5-2 раза	
Ремонтные затраты	Снижение в 2-3 раза	

9.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружении систем теплоснабжения

Табл. 9.14 – Модель оценки доступности коммунальных ресурсов для потребителей п. Усть - Омчуг

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Реконструкция изношенных участков тепловой сети, тыс.руб.	0,00	0,00	1740,71	1939,32	2047,8	14835,55	18289,19
Сумма, тыс.руб.	0,00	0,00	1740,71	1939,32	2047,80	14835,55	18289,19
Полезный отпуск, Гкал	61597,5	61597,50	61597,50	61597,50	61597,50	61597,50	61597,50
Средневзвешенный тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб/Гкал	3747,35	4043,39	4362,82	4707,48	5079,37	5480,64	5913,61
Валовая выручка, тыс.руб.	230827,39	249062,76	268738,71	289969,07	312876,63	337593,88	364263,80
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	3747,35	4043,39	4391,08	4738,96	5112,62	5721,49	6210,53
Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %	0,00	0,00%	0,64%	0,66%	0,65%	4,21%	4,78%

Табл. 9.15 – Модель оценки доступности коммунальных ресурсов для потребителей п. Омчак и п. Молодёжный

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Реконструкция изношенных участков тепловой сети, тыс.руб.	0,00	0,00	1049,46	1169,21	1234,67	8944,14	1708,09
Сумма, тыс.руб.	0,00	0,00	1049,46	1169,21	1234,67	8944,14	1708,09
Полезный отпуск, Гкал	14506,16	14506,16	14506,16	14506,16	14506,16	14506,16	14506,16
Средневзвешенный тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб/Гкал	4556,72	4916,70	5305,12	5724,22	6176,44	6664,38	7190,86
Валовая выручка, тыс.руб.	66100,51	71322,45	76956,92	83036,52	89596,41	96674,52	104311,81
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	4556,72	4916,70	5377,47	5804,83	6261,55	7280,95	7308,61
Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %	0,00	0,00%	1,35%	1,39%	1,36%	8,47%	1,61%

Табл. 9.16 – Модель оценки доступности коммунальных ресурсов для потребителей п. Мадаун

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Реконструкция изношенных участков тепловой сети, тыс.руб.	0,00	0,00	442,24	492,62	520,36	2400,45	0,00
Сумма, тыс.руб.	0,00	0,00	442,24	492,62	520,36	2400,45	0,00
Полезный отпуск, Гкал	2999,4	2999,40	2999,40	2999,40	2999,40	2999,40	2999,40
Средневзвешенный тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб/Гкал	12278,79	13248,81	14295,47	15424,81	16643,37	17958,20	19376,90
Валовая выручка, тыс.руб.	36829,00	39738,49	42877,83	46265,18	49920,13	53863,82	58119,07
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	12278,79	13248,81	14442,91	15589,05	16816,86	18758,51	19376,90
Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %	0,00	0,00%	1,02%	1,05%	1,03%	4,27%	0,00%

Табл. 9.17 – Модель оценки доступности коммунальных ресурсов для потребителей п. Транспортный

Наименование	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2026 гг.	2027- 2032 гг.
Реконструкция изношенных участков тепловой сети, тыс.руб.	0,00	0,00	540,85	602,56	636,3	4609,37	880,23
Сумма, тыс.руб.	0,00	0,00	540,85	602,56	636,30	4609,37	880,23
Полезный отпуск, Гкал	3442,28	3442,28	3442,28	3442,28	3442,28	3442,28	3442,28
Средневзвешенный тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб/Гкал	11912,99	12854,12	13869,59	14965,29	16147,55	17423,20	18799,64
Валовая выручка, тыс.руб.	41007,85	44247,47	47743,02	51514,72	55584,38	59975,54	64713,61
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	11912,99	12854,12	14026,71	15140,34	16332,40	18762,25	19055,35
Рост тарифа по отношению к предыдущему периоду, %	0,00	0,00%	1,12%	1,16%	1,13%	7,14%	1,34%

В соответствии с приказом №191-э/2 от 15 октября «Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в среднем по субъектам Российской Федерации» рост тарифа в Магаданской области не должен превышать 5,2 %.

Как видно из таблиц 9.14-9.17, при включении инвестиционной составляющей в тариф наблюдается незначительный его рост. Из этого следует, что инвестиционную составляющую в тарифе, амортизацию и бюджетные средства стоит рассматривать как источники финансирования рекомендованных мероприятий.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация – коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то

статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий: владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
2 критерий: размер собственного капитала	Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности,

	составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии
3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

В настоящее время в МО «Тенькинский городской округ» находится одна ресурсоснабжающая организация соответствующая требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации по производству и передаче тепловой энергии – ОАО «ОлаИнтерКом».