

## Содержание

Введение	4
Существующее положение в сфере теплоснабжения	6
Общая характеристика систем теплоснабжения	6
Установленная и располагаемая мощность энергоисточников.	7
Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки	8
Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников	9
Тепловые сети	9
Основные проблемы организации теплоснабжения	10
Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	11
Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения	11
Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	12
Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	12
Состав документов схемы теплоснабжения	12
<b>РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ МО «КУРЕГОВСКОЕ»</b>	13
Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	13
Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)	16
Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления потребителей жилищно–коммунального сектора	16
Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления промышленных потребителей	18
<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ</b>	19
Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения	19
Зоны действия энергоисточников, планируемых к вводу в эксплуатацию	20
Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	23
Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	23
Выводы о резервах тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении перспективной нагрузки	23

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	28
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	33
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	36
Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	36
Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	36
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	40
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	45
Прогноз влияния реализации проектов на цену тепловой энергии	47
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	48
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	49
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51

## 1. Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования «Куреговское» (в дальнейшем – поселение) на период до 2031 года разработана на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных совместным приказом Минэнерго и Минрегиона РФ. Базовым годом для разработки схемы теплоснабжения является 2014 г.

При разработке схемы теплоснабжения использованы:

- генеральный план МО «Куреговское» Глазовского района Удмуртской Республики;
  - правила землепользования и застройки МО «Куреговское»;
  - паспорт администрации МО «Куреговское»;
  - документация по источникам теплоты, данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчетность;
- материалы администрации поселения по ветхому жилью, подлежащему сносу, документация по техническим характеристикам зданий, строений, сооружений.

МО «Куреговское» расположено в восточной части Глазовского района УР. МО «Куреговское» граничит на севере, востоке, на юге с Базинским районом. Поселение имеет общую границу с муниципальными образованиями: Понинское, Адамское.

Средний размер сельского населенного пункта – 125 человек (при среднем показателе по Удмуртской Республике – 251 человек)<sup>1</sup>.

Муниципальное образование объединяет 9 населённых пунктов: д. Курегово, д. Долгоево, Кабаково, д. Коротаево, д. Кортышево, д. Мыртыково, д. Самки, д. Тагапи, д. Чиргино.

Наиболее перспективными населенными пунктами являются: д. Курегово, д. Коротаево, д. Самки.

Численность населения в МО на 2011 год составляет 1245 человек, которые проживают в 9 населенных пунктах. Большая часть населения (свыше 60%) проживает в населенных пунктах: д. Курегово, д. Коротаево, д. Самки.

Для стабилизации демографической ситуации необходима разработка и реализация комплекса мер федерального, регионального и поселкового уровней по стимулированию рождаемости и улучшению общей экономической ситуации.

Жилищно-коммунальная сфера занимает одно из важнейших мест в социальной инфраструктуре, а жилищные условия являются важной составляющей уровня жизни населения. В этой связи обеспечение потребности населения в жилье должно быть приоритетной целью перспективного развития поселения.

По сведениям Администрации МО «Куреговское» жилищный фонд на 01.01.2011г. составил 16,097 тыс. м<sup>2</sup> общей площади, это в среднем 12,9 м<sup>2</sup> на одного жителя поселения (с учетом ветхого жилого фонда).

Социальная сфера на селе сдерживает формирование социально-экономических условий устойчивого развития сельских территорий. В последнее десятилетие социальная сфера на селе находится в кризисном состоянии, увеличилось отставание села от города по уровню и условиям жизни.

К учреждениям социального обслуживания населения местного значения относятся учреждения культурно - досугового типа, библиотеки, учреждения торговли и общественного питания. К учреждениям социального обслуживания районного и вышестоящего уровней относятся учреждения образования, здравоохранения, социальной защиты населения.

В последние годы фиксируется сокращение количества объектов вследствие сокращения численности населения, изменений его демографических параметров, недостаточного финансирования на содержание, строительство и ремонт объектов, их аварийного технического состояния, что понижает показатели обеспеченности населения учреждениями обслуживания.

Отраслевая структура сельского хозяйства поселения специализируется на мясо-молочном животноводстве.

Главной целью промышленной политики является формирование конкурентоспособного производственного комплекса, ориентированного на использование инноваций.

В соответствии СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» климатические характеристики МО «Куреговское»:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.95 (расчётная для проектирования отопления) - 35 °С;
- средняя температура за отопительный период – -6 °С;
- продолжительность отопительного периода – 231 дней.

## **Существующее положение в сфере теплоснабжения**

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения поселения приведен в разделе «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 г.

### **Общая характеристика систем теплоснабжения**

На территории поселения действует две изолированные системы теплоснабжения, образованная на базе котельной это котельная д. Курегово и котельная СПК Чиргино (далее по тексту котельная №1 №2 соответственно). Котельные, на данный момент, для выработки тепловой энергии используют каменный уголь. Резервных источников тепловой энергии нет. Актуальные (существующие) границы зон действия системы теплоснабжения определена точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Котельные изолированной системы теплоснабжения выполняют функции ЦТП. Тепловые сети - 2-х трубные. По характеру теплопотребления и способу присоединения систем отопления к тепловым сетям по сельскому поселению системы теплоснабжения - закрытые. Закрытые системы теплоснабжения – это системы, в которых вода, циркулирующая в трубопроводе, используется только как теплоноситель, и не отбирается для нужд обеспечения горячего водоснабжения.

Подача тепла регулируется централизованным способом, при этом количество теплоносителя, остается в системе неизменным. Расход тепла зависит от температуры циркулирующего теплоносителя.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурные графики систем теплоснабжения разработаны, исходя из расчетной температуры наружного воздуха минус 35°C и усредненной температуры в отапливаемых помещениях 20°C.

Котельная №1 обеспечивает тепловой энергией населенный Расположение основных источников тепловой энергии поселения представлено на рисунке 1.

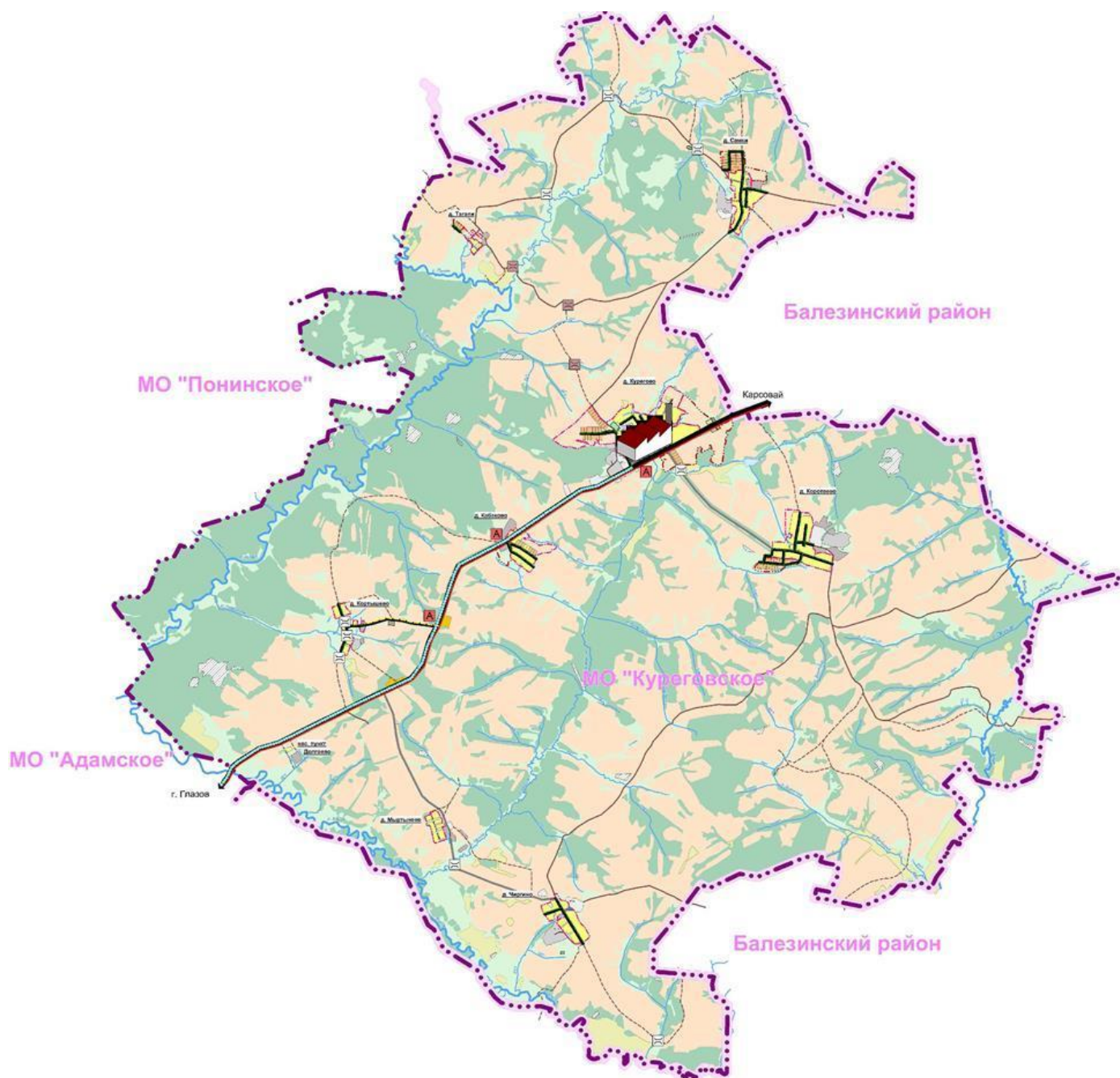


Рис 1 Расположение источников тепловой энергии поселения

#### **Установленная и располагаемая мощность энергоисточников.**

Суммарная установленная тепловая мощность котельной №1 поселения составляет 1,63 Гкал/ч. Суммарная располагаемая тепловая мощность котельной №1 равна установленной тепловой мощности. Ввиду отсутствия информации по котельной №2 общие выводы по поселению сделать не представляется возможным.

Данные об установленной, располагаемой и расчетной тепловой мощности по состоянию на 01.01.2015 г. представлены в таблице 1.



Таблица №1 Существующие балансы тепловой мощности котельных по МО "Куреговское"

Источник тепловой энергии	Адрес	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Потери УТМ, %
Котельная №1	д. Курегово, ул. Мира, д. 8А	1,63	1,63	-
Котельная №2	Д. Курегово	н/д	н/д	
<b>Всего</b>		<b>н/д</b>	<b>н/д</b>	-

Установленная тепловая мощность котельных складывается из установленной тепловой мощности производственных котлоагрегатов.

Ограничения установленной тепловой мощности на котельных поселения нет.

Данные об установленной тепловой мощности величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2014 года представлены в таблице 2.

№п/п	Источник теплоснабжения	Номер котла	Расчетная ТМ, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	Котельная №1	1	0,542	0,078	0,402
		2	0,542		
		3	0,542		
2	Котельная №2	1	н/д	н/д	н/д
	<b>Итого по поселению</b>		<b>н/д</b>	<b>н/д</b>	<b>н/д</b>

В связи с отсутствием информации по котельной №2, структура тепловой мощности котельных в поселении наглядно не представлена.

### Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

В таблице 3 представлен баланс тепловой мощности и присоединенной договорной тепловой нагрузки по котельной №1 поселения. Из таблицы 3 следует, что котельная поселения имеет резерв установленной тепловой мощности по отношению к договорной тепловой нагрузке. Резерв составляет 56%.

Таблица 3 Баланс установленной мощности по котельным МО «Куреговское»

<b>Зона действия котельной №1</b>	<b>Ед изм</b>	<b>Величина</b>
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,63
Располагаемая тепловая мощность оборудования	Гкал/ч	1,63
Собственные нужды	Гкал/ч	0,078
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,552
Потери тепловой мощности	Гкал/ч	0,067
потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,067
Присоединенная тепловая нагрузка, т.ч.:	Гкал/ч	0,578
отопление	Гкал/ч	0,578
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности	+	0,907
Доля резерва	%	56

За базовый баланс для составления перспективных тепловых балансов источников принимался баланс, составленный на базе фактических тепловых нагрузок.

По котельной №2 данные не предоставлены.

Сводный баланс установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных поселения представить невозможно, ввиду отсутствия информации по котельной №2.

### **Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников**

На основании данных теплоснабжающей организаций в 2014 г. по котельной №1 поселения МО «Куреговское» всего произведено тепловой энергии 2 110,79 Гкал, в т.ч. на угле 2 110,79 Гкал.

В таблице 5 представлено потребление топлива на энергетические нужды энергоисточниками поселения в 2014 году с разделением на виды топлива.

Таблица 5. Количество используемого основного топлива на каждом источнике тепловой энергии

<b>№ пп</b>	<b>Источник тепловой энергии</b>	<b>Вид топлива</b>	<b>Ед изм</b>	<b>Количество за 2014 год</b>
1	Котельная №1	уголь	т	579,2
2	Котельная №2	уголь	т	н/д

Для производства тепловой энергии использует твердое топливо – каменный уголь. Поселение МО «Куреговское» на момент разработки схемы теплоснабжения не газифицировано.

### **Тепловые сети**

Тепловые сети муниципального образования «Куреговское» обеспечивают передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии к потребителям.



Централизованным теплоснабжением снабжаются учреждения образования, здравоохранения, социального обслуживания, культуры, население и прочие.

Общая протяженность тепловых сетей котельной №1 поселения по данным на конец 2014 года составляет 1400,8 м в однострубном исчислении, при этом максимальный наружный диаметр 219 мм, минимальный – 89 мм. На рис 2 представлена структура протяженности тепловых сетей по условным диаметрам на конец 2014 года. Из структуры видно, что 77% от всех тепловых сетей МО «Куреговское» имеет диаметр 159 мм, затем 18 % диаметром 89 мм, 4% - диаметром 108 мм и оставшаяся часть, а это 1% диаметром 219 мм.

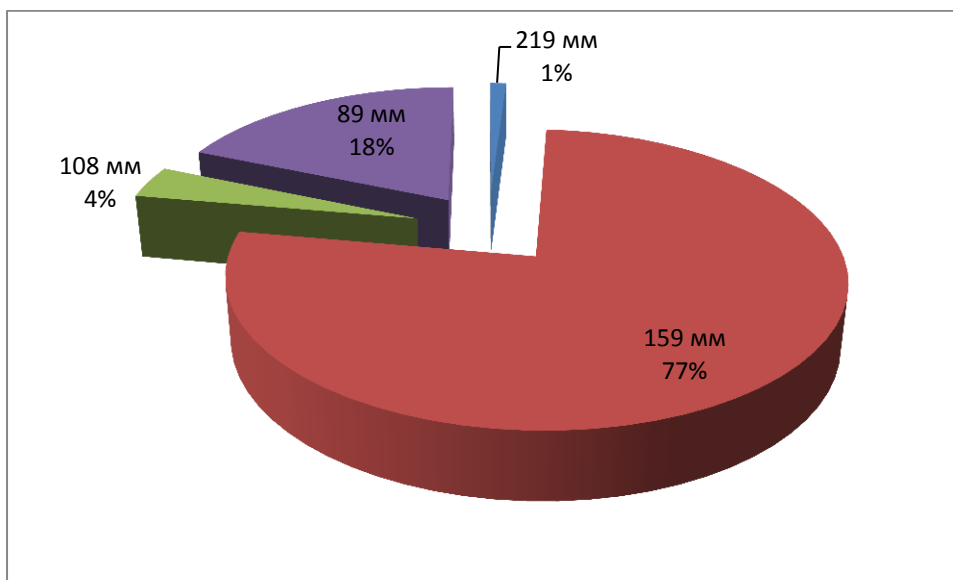


Рисунок 2- Распределение протяженности тепловых сетей поселения по условным диаметрам на конец 2014 года

ООО «Свет» - эксплуатирующая организация тепловых сетей в зоне действия котельной №1 МО «Куреговское». Тепловые сети поселения имеют тупиковую сеть в двухтрубном исполнении от отдельно расположенных котельных.

### **Основные проблемы организации теплоснабжения**

#### **Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

1. *Отсутствие автоматизации технологических процессов на источнике теплоты в котельной.* Котельные не оборудованы средствами автоматизации. На источнике теплоты в котельных не установлен счетчик выработки тепловой энергии, что приводит к отсутствию объективных данных об отпуске тепловой энергии и теплоносителя в сеть. В соответствии со статьей 13 ФЗ РФ от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы

подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

2. *Отсутствие водоподготовительных установок теплоносителя на котельных* это приводит к ненадежной работе тепловых энергоустановок, трубопроводов и другого оборудования, а также снижению экономичности, вызванных коррозией металла, образование накипи, отложений и шлама на теплопередающих поверхностях оборудования и трубопроводах в котельных, систем теплоснабжения и теплопотребления.

3. *Значительный износ основного и вспомогательного оборудования котельных установок в котельной и тепловых сетей по поселению МО «Куреговское»* приводит к увеличению тепловых потерь трубопроводами тепловых сетей и потерь теплоносителя, увеличению расходных материалов для ремонта оборудования, частоты ремонтов, к повышенному расходу топлива, электрической энергии.

4. *Отсутствие местных средств регулирования теплоотдачи отопительных приборов, средств измерения теплопотребления на каждом отопительном радиаторе* жилых и административных зданий, не имеют возможности у собственников помещений в многоквартирных домах экономить тепловую энергию.

5. *Из-за отсутствия горячего водоснабжения имеет место несанкционированный слив теплоносителя из системы отопления.* Это приводит к необходимости увеличивать подпитку теплосети, увеличивает накладные расходы энергоснабжающей организации.

6. *Надежное теплоснабжение зданий и сооружений нарушают аварии на тепловых сетях из-за* значительного срока их эксплуатации, отсутствие плановых промывок отопительных систем зданий и сооружений.

7. *Отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей.* Гидравлическая наладка тепловой сети позволяет улучшить качество теплоснабжения и снизить при этом потребление электрической энергии в котельной. Эффективность этих мероприятий очень высокая.

### **Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения**

Из анализа существующего положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, все выявленные проблемы влияют на организацию надежного и безопасного теплоснабжения.

## **Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Система теплоснабжения в муниципальном образовании слабо развивается из-за следующих причин:

старых основных фондов материально и морально;

из-за отсутствия новых потребителей и отказ от центрального теплоснабжения настоящих потребителей;

тариф на тепловую энергию не позволяющий производить модернизацию и капитальный ремонт тепловых сетей и оборудования.

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

Снабжение твердым топливом (уголь) регулярное по мере надобности без задержек.

## **Состав документов схемы теплоснабжения**

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, установленными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154, в состав документов схемы теплоснабжения включены следующие разделы, объединённые в книгу и обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 года:

Книга 1. Схема теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 г.

Книга 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ МО «КУРЕГОВСКОЕ»**

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей поселения МО «Куреговское» приведен в главе «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 г.

### **Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления**

Генеральным планом предполагается развитие поселения за счет жилой зоны, состоящей из индивидуальной жилой застройки усадебного типа, в большей части за счет перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли поселений.

В Генеральном плане определены следующие стратегические принципы градостроительной организации жилых зон:

- размещение необходимых в течение расчетного срока объемов жилищного строительства в пределах откорректированной черты населенных пунктов;
- строительство нового жилищного фонда на экологически безопасных территориях с учетом системы нормативных планировочных ограничений;
- застройка и благоустройство районов нового жилищного строительства с необходимым инженерным оборудованием территории и строительством объектов социальной сферы;
- эффективное использование территории поселения – размещение обслуживающих объектов в комплексе с существующими новыми жилыми зданиями.

По сведениям Администрации МО «Куреговское» жилищный фонд на 01.01.2011г. составил 16,097 тыс. м<sup>2</sup> общей площади, это в среднем 12,9 м<sup>2</sup> на одного жителя поселения (с учетом ветхого жилого фонда).

По проекту ГП МО «Куреговское» на 1-ую очередь принята норма – 22 кв.м на человека; на расчетный срок – 23 кв.м. на человека.

Для реализации жилищного строительства будет введено жилья на первую очередь 2 тыс.080 м<sup>2</sup>, а на расчетный срок жилищный фонд увеличится в целом на 3 тыс.200 м<sup>2</sup>.

Реализация жилищной программы потребует значительного (по сравнению с существующим) увеличения ежегодных объемов жилищного строительства. Росту жилищного строительства будет способствовать внедрение ипотеки и других возможностей приобретения жилья (участие граждан в долевом строительстве, жилищно-накопительных программ и др.).

Жилой фонд МО «Куреговское» на начало 2011г. составил 1707 м<sup>2</sup> общей площади, с учетом ветхого жилого фонда.

#### **Расчет объемов нового жилищного строительства.**

Площадь одного нового жилого дома на 1 - ую очередь - 65 кв.м;

Площадь одного нового жилого дома на расчетный срок - 100 кв.м

#### **Проектом заложено новое строительство на 1-ую очередь:**

д. Курегово— 15 домов (2 дома в жилой застройке на участках по адресам ул. Мира д.2 и д.3; 8 на свободной территории в черте, 5 за чертой н.п.);

· д. Коротаево – 9 домов (3 внутри в жилой застройке на участках по адресам ул. Кузубая Герда 43, 37а, ул. Труда 15; 6 за чертой);

· д. Самки – 5 домов (3 внутри в жилой застройке на участках по адресам ул. Родниковой на месте сгоревших домов, 2 за чертой);

· д. Кабаково – 3 дома ( на свободной территории в черте);

· д. Тагапи – новое строительство не заложено;

· Чиргино - 3 дома (3 внутри в жилой застройке за счет ветхого жилья);

· Кортышево- новое строительство не заложено;

· Мыртыково - новое строительство не заложено;

· Долгоево - новое строительство не заложено.

· **Итого нового строительства - 2080 кв.м ( 32 дома)**

#### **Проектом заложено новое строительство на расчетный срок:**

д. Курегово— 15 домов ( на свободной территории в черте н.п.);

· д. Коротаево – 9 домов ( за чертой);

· д. Самки – 5 домов (за чертой);

- д. Кабаково – 3 дома ( на свободной территории в черте н.п.);;
- д. Тагапи – новое строительство не заложено;
- Чиргино - новое строительство не заложено;
- Кортышево- новое строительство не заложено;
- Мыртыково - новое строительство не заложено.
- **Итого нового строительства - 3200 кв.м (32 дома)**

**Социальная сфера** на селе сдерживает формирование социально-экономических условий устойчивого развития сельских территорий. В последнее десятилетие социальная сфера на селе находится в кризисном состоянии, увеличилось отставание села от города по уровню и условиям жизни.

К учреждениям социального обслуживания населения местного значения относятся учреждения культурно - досугового типа, библиотеки, учреждения торговли и общественного питания. К учреждениям социального обслуживания районного и вышестоящего уровней относятся учреждения образования, здравоохранения, социальной защиты населения.

В последние годы фиксируется сокращение количества объектов вследствие сокращения численности населения, изменений его демографических параметров, недостаточного финансирования на содержание, строительство и ремонт объектов, их аварийного технического состояния, что понижает показатели обеспеченности населения учреждениями обслуживания.

Таблица 6 Перечень строительства новых объектов и капитального ремонта существующих

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Адрес	Емкость	очередь	Существ. положение	Новое стр-во или реконструкция
<b>Учреждения здравоохранения</b>							
1	Комплекс: ФАП, Сельский клуб	объект	Чиргино	1 ед.	Расчетный срок	Не сохраняется	Новое строительство
<b>Спортивные сооружения</b>							
2	Школьный стадион	объект	Курегово	1 ед.	1-ая очередь	Освещение, Благоустройство	Реконструкция
<b>Учреждения культуры и искусства</b>							
3	Сельский дом культуры	мест	Кортаево	100 мест	Расч. срок	Не сохраняется	Новое строительство

Проектом намечены следующие основные направления комплексного градостроительного развития общественных зон населенных пунктов:

· Реконструкция и благоустройство общественного центра, предусматривающих организацию автостоянок, озеленение и т. д;

· Благоустройство зон отдыха;

Строительство новых объектов культурно-образовательного и досугового направления, реконструкция и ремонт существующих объектов.

### **Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности)**

Генеральным планом предполагается развитие поселения за счет жилой зоны, состоящей из индивидуальной жилой застройки усадебного типа с индивидуальными тепловыми источниками.

По МО «Куреговское» в населенных пунктах, где существуют котельные, генеральным планом МО «Куреговское» нового строительства не планируется. В отношении объектов, находящихся в местах где отсутствует центральное теплоснабжение, планируется установить индивидуальное отопление.

### **Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления потребителей жилищно–коммунального сектора**

Прогноз прироста тепловой нагрузки на территории поселения за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий для периодов до 2021 и 2031 гг. приведен в таблице 7. Прогноз прироста теплопотребления приведен в таблице 8.

Таблица 7 Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки до 2031 года

<b>Наименование теплоисточника</b>	<b>Тепловая нагрузка, Гкал/ч,</b>		
	<b>2015-2019</b>	<b>2020-2024</b>	<b>2025-2031</b>
Котельная №1	0,578	0,578	0,578
Котельная №2	0,076	0,076	0,076
<b>Итого по МО «Куреговское»</b>	<b>0,654</b>	<b>0,654</b>	<b>0,654</b>

Из таблицы 7 следует, что прироста тепловой нагрузки в 2015-2031 году не планируется. Структура прогнозируемого прироста тепловой нагрузки перспективной застройки представлена на рисунке 3.



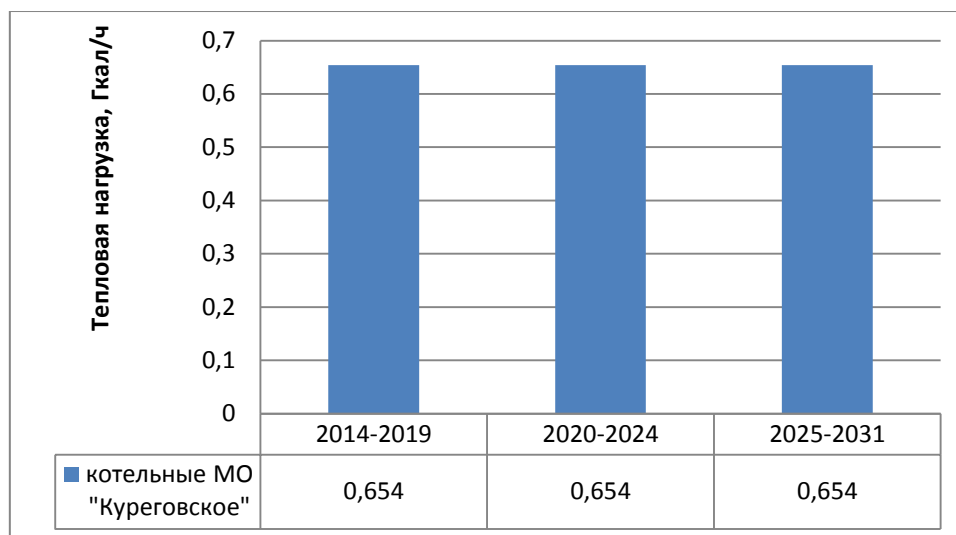


Рис. 3 Структура прогнозируемого тепловой нагрузки поселения

Таблица 8 Прогноз прироста теплотребления для перспективной застройки в период до 2031 года

Наименование теплоисточника	Потребление тепловой энергии, Гкал		
	2015-2019	2020-2024	2025-2031
Котельная №1	1510,40	1510,40	1510,40
Котельная №2	190,237	190,237	190,237
<b>Итого по МО «Куреговское»</b>	<b>1700,64</b>	<b>1700,64</b>	<b>1700,64</b>

Из таблицы 8 следует, что прироста и снижения объемов потребления тепловой энергии до 2031 года не планируется. Потребление тепловой энергии до 2031 года представлена

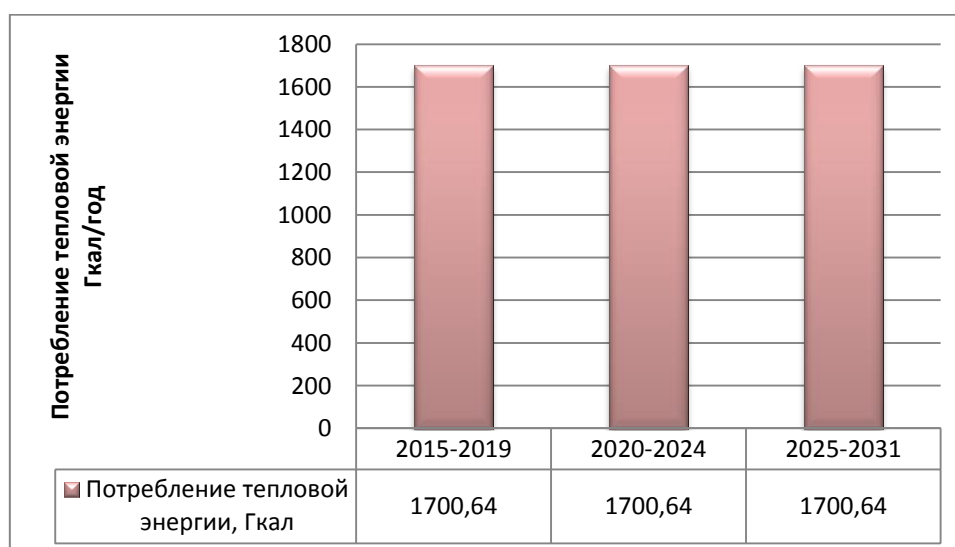


Рис. 4 Структура прогнозируемого прироста потребления тепловой энергии перспективной застройки

## **Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления промышленных потребителей**

Данных о возможном развитии производства не предоставлено. В связи с этим принимается допущение, что возможный прирост теплопотребления при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующего теплопотребления для производственных предприятий принимаются неизменными на период до 2031 г.

## РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 г.

Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия рассчитывать бессмысленно, так как зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска тепловой энергии. А присоединение новых потребителей в существующей зоне источника тепловой энергии как минимум не приведёт к увеличению совокупных затрат в системе теплоснабжения, а только улучшит существующую ситуацию.

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является **удельная материальная характеристика сети** этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями выполненными с подвесной теплоизоляцией определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне  $100 \text{ м}^2/\text{Гкал/час}$ . Зона предельной эффективности ограничена  $200 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$ . Значение приведенной материальной характеристики превышающей  $200 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$  свидетельствует о целесообразности применения индивидуального теплоснабжения. В то же время применение в системе теплоснабжения труб с ППУ, сдвигает зону предельной эффективности до  $300 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$ .

### Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения

Источники тепловой энергии в поселении

Котельная №1 является основным поставщиком тепловой энергии в МО «Куреговское».

Котельная №2 не является основным поставщиком тепловой энергии в д. Курегово, используется только для собственных нужд предприятия.

Зоны действия источника тепловой энергии №1 в поселении МО «Куреговское» представлены на рис. 3.



Рис. 3 Зона действия котельной д. Курегово

Плановая зона действия котельных поселения, после ввода в эксплуатацию газовой блочно-модульной котельной и установки газового котла наружного размещения, не изменится.

#### **Зоны действия энергоисточников, планируемых к вводу в эксплуатацию**

В период до 2031года запланирован ввод в эксплуатацию газовой блочно – модульной котельной и газового котла наружного размещения, расположенных в зоне действия действующих энергоисточников: в таблице № 9 показан плановый ввод по годам, с учетом финансовых потребностей.

Таблица 9 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству теплоисточников

Наименование проекта	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
<b>Техническое перевооружение котельной № 1</b>																	
ПИР					900,0										1260,0		2160,0
Оборудование					2840,0										3780,0		6620,0
СМР и ПНР					2150,0										2940,0		5090,0
Всего капитальные затраты					5890,0										7980,0		13870,0
Прочие и непредвиденные расходы					310,0										420,0		730,0
<b>Всего смета проекта</b>					<b>6200,0</b>										<b>8400,00</b>		<b>14600,0</b>
<b>Техническое перевооружение котельной № 2</b>																	
ПИР					225,0										300,0		525,0

Оборудование					675,0										900,0		1575,0
СМР и ПНР					525,0										700,0		1225,0
Всего капитальные затраты					1425,0										1900,0		3325,0
Прочие и непредвиденные расходы					75,0										100,0		175,0
<b>Всего смета проекта</b>					<b>1500,00</b>										<b>2000,0</b>		<b>3500,0</b>

Зоны действия котельных, планируемых к строительству до 2031 года, описаны в предыдущем разделе.

### **Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

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

### **Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода**

#### **Балансы располагаемой тепловой мощности по состоянию на конец 2014 года**

Данные об установленной и располагаемой тепловой мощности на конец 2014 года представлены в таблице 10.

Таблица 10 Существующие балансы тепловой мощности котельных по МО "Куреговское"

<b>Наименование котельных</b>	<b>Адрес</b>	<b>УТМ, Гкал/ч</b>	<b>РТМ, Гкал/ч</b>	<b>Потери УТМ, %</b>
Котельная №1	д. Курегово, ул. Мира, д. 8А	1,63	1,63	-
Котельная №2	д. Курегово	н/д	н/д	
Всего		н/д	н/д	-

Располагаемая тепловая мощность котельной №1 поселения равна установленной тепловой мощности, потерь установленной тепловой мощности нет. Располагаемая тепловая мощность поселения 1,63 Гкал/ч. По котельной №2 данные не представлены.

### **Выводы о резервах тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении перспективной нагрузки**

В целом, на котельных поселения МО «Куреговское» во всем периоде действия схемы теплоснабжения будет присутствовать резерв тепловой мощности. Увеличение подключенной тепловой нагрузки не прогнозируется.



Анализ приведенных балансов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников тепла показывает, что тепловой мощности котельных поселения МО «Куреговское» будет достаточно для покрытия тепловых нагрузок потребителей в существующих и перспективных зонах действия энергоисточников во всем периоде действия схемы теплоснабжения.

В таблице 11 приведены балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных по МО «Куреговское» по годам в период до 2031 года.

Таблица 11 Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной МО «Куреговское» в период до 2031 года.																			
Зона действия котельной №1	Ед изм	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Располагаемая тепловая мощность оборудования	Гкал/ч	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	1,630	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Собственные нужды	Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	1,552	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654	0,654
Потери тепловой мощности	Гкал/ч	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Присоединенная тепловая нагрузка, т.ч.:	Гкал/ч	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
отопление	Гкал/ч	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности	+	0,907	0,907	0,907	0,907	0,907	0,907	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Доля резерва	%	56	56	56	56	56	56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Зона действия котельной №2	Ед изм	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Установленная мощность оборудования	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6
Располагаемая тепловая мощность оборудования	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6	0,08 6
Собственные нужды	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4

Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2	0,08 2
Потери тепловой мощности	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4
потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 4
Присоединенная тепловая нагрузка, т.ч.:	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6
отопление	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6	0,07 6
Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности	+	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Анализируя таблицу 11 делаем выводы, что после установки газовой блочно-модульной котельной установленная и располагаемая тепловая мощность снижается и будет составлять 0,688 Гкал/час, собственные нужды котельной в процентном соотношении остаются не изменены, потери тепловой мощности оставлены на уровне нормативных, так как генеральным планом поселения не запланировано строительство новых объектов, а частный сектор планируется использование индивидуальных источников тепловой энергии присоединенная тепловая нагрузка остается на уровне 2014 года. Анализируя таблицу 11 по котельной №2 делаем выводы, что после установки газового котлоагрегата установленная и располагаемая тепловая мощность будет составлять 0,086 Гкал/час, собственные нужды котельной принимаем равным 5% от установленной тепловой мощности, потери тепловой мощности принимаем равным 5% от тепловой мощности нетто, присоединенная тепловая нагрузка остается без изменений на протяжении всего периода действия схемы теплоснабжения. При изменении планов поселения в схему теплоснабжения будут внесены изменения.

### **РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

Перспективные балансы теплоносителя приведены в главе 5 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Куреговское» до 2031 г.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя

В таблице 12 представлены перспективные объемы теплоносителя, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству и реконструкции трубопроводов. На рисунке 17 представлены доля резерва теплоносителя.

Таблица 12 – Перспективный баланс теплоносителя для развития системы теплоснабжения

Котельная №1																	
Наименование	Ед изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Располагаемая тепловая мощность теплоисточника	Гкал/ч	1,630	1,630	1,630	1,630	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Максимальный расчётный объём теплоносителя	куб м	123,1	123,1	123,1	123,1	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96
Подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
Расчётный объём теплоносителя в эксплуатационном режиме	куб м	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66	43,66
Расчетная производительность ВПУ	куб м/ч	0,92	0,92	0,92	0,92	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Расчетная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб м/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Расчетная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб м/ч	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Резерв(+)/дефицит(-)	куб м/ч	79,46	79,46	79,46	79,46	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31
Доля резерва	%	64,54	64,54	64,54	64,54	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99	15,99
Котельная №2																	
Наименование	Ед изм	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031

Располагаемая тепловая мощность теплоисточника	Гкал/ч					0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Максимальный расчётный объём теплоносителя	куб м					6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
Подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч					0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Расчётный объём теплоносителя в эксплуатационном режиме	куб м					5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
Расчетная производительность ВПУ	куб м/ч					0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Расчетная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб м/ч					0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Расчетная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб м/ч					0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Резерв(+)/дефицит(-)	куб м/ч					0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Доля резерва	%					11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89	11,89



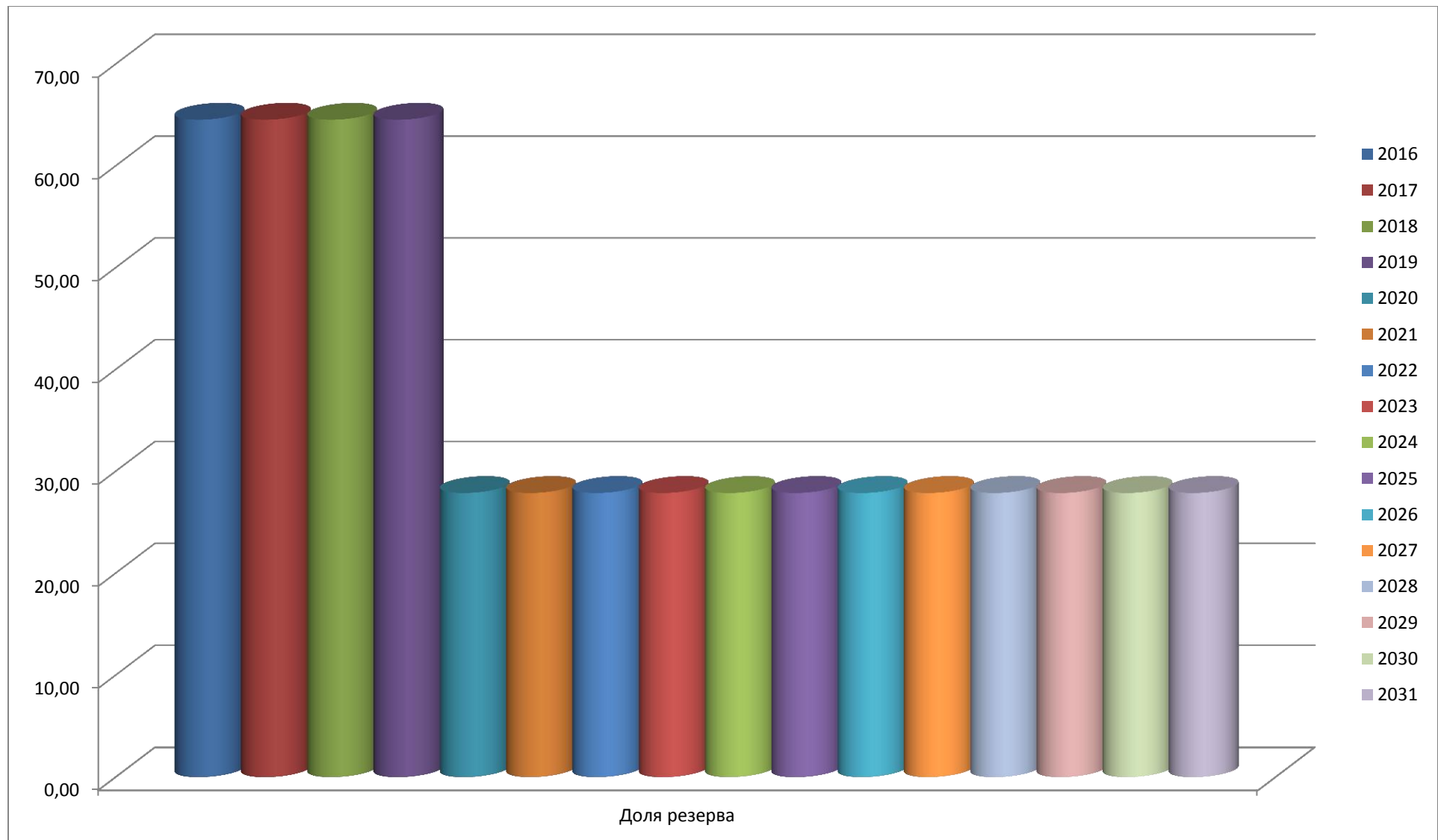


Рис 11 Доля резерва объема теплоносителя поселения до 2031 г

Анализ таблицы показывает, что резервы мощностей ВПУ в котельных поселений до 2031 года будут присутствовать. В связи с установкой новой котельной в зоне действия источника тепловой энергии №1 максимальный расчётный объём теплоносителя снижается и с 2020 по 2031 год будет составлять 51,96 куб м Из – за снижения максимального расчетного объема теплоносителя резерв производительности ВПУ снижается и к концу 2031 года будет составлять 8,31 куб м /ч или 15,99%. В котельной планируется установить химводоподготовку в 2016 году. По котельной № установку ХВП предполагается установить вместе с вводом в эксплуатацию газового котлоагрегата, плановая установка газового оборудования намечена на 2020 год. По котельной №2 расчетный объем теплоносителя в эксплуатационном режиме будет составлять 5,72 куб.м , расчетная производительность впу 0,05 кубм/ч, резерв объема теплоносителя будет составлять 0,77 кубм/ч. Данные до 2031 года будут не изменны.

#### **РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В зоне действия котельных после газификации населенного пункта планируется установка газовой блочно-модульной котельной и газового котла наружного размещения в зоне эффективного теплоснабжения. Газификация муниципального образования «Куреговское» запланирована на 2019-2020 гг.

В дальнейшем по истечению срока эксплуатации планируется техническое перевооружение данной котельной на более современное и энергоэффективное оборудование на тот период времени.

Капитальные затраты на строительство теплоисточников приведены в таблице 13.

Таблица 13 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству теплоисточников

Наименование проекта	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
<b>Техническое перевооружение котельной № 1</b>																	
ПИР					900,0										1260,0		2160,0
Оборудование					2840,0										3780,0		6620,0
СМР и ПНР					2150,0										2940,0		5090,0
Всего капитальные затраты					5890,0										7980,0		13870,0
Прочие и непредвиденные расходы					310,0										420,0		730,0
<b>Всего смета проекта</b>					<b>6200,0</b>										<b>8400,00</b>		<b>14600,0</b>
<b>Техническое перевооружение котельной № 2</b>																	
ПИР					225,0										300,0		525,0
Оборудование					675,0										900,0		1575,0

СМР и ПНР					525,0										700,0		1225,0
Всего капитальные затраты					1425,0										1900,0		3325,0
Прочие и непредвиденные расходы					75,0										100,0		175,0
<b>Всего смета проекта</b>					<b>1500,00</b>										<b>2000,0</b>		<b>3500,0</b>

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

Предложения по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей приведены в главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» и главе 10 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Куреговское до 20301 г.

### **Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

На данном этапе не предусматривается реконструкция тепловых сетей действующих котельных, связанная с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

### **Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Вся тепловая сеть в поселении нуждается в реконструкции с целью обеспечения нормативных показателей надежности и по причине истощения эксплуатационного ресурса. Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Механизм реализации программы реконструкции тепловых сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительно-монтажные работы.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

- 1) реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории городского округа;
- 2) снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;
- 3) обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;

4) повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей и строительство поселения приведены в таблице 15



Таблица 15 Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей поселения.

Наименование проекта	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
<b>Тепловая сеть котельной №1</b>																	
<b>Реконструкция тепловой сети</b>										3200,0							<b>3200,0</b>
<b>Тепловая сеть котельной №2</b>																	
<b>Реконструкция тепловой сети</b>										250,0							<b>250,0</b>

На рис 12 изображены схемы тепловых сетей подлежащих реконструкции (на рис обозначены синим цветом) и вновь проложенные тепловые сети (на рис изображены красным цветом).



Рис 12 Схема тепловой сети в зоне действия котельной № 1 подлежащая реконструкции

## РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии поселения приведены в главе 8 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Куреговское до 2031 г.

В таблице 16-18 приведен перспективный максимальный часовой и годовой расход основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периода по поселению МО «Куреговское».

Таблица 16 Расчет потребности в топливе, максимальная часовая нагрузка по месяцам и году по угольной котельной д. Курегово

Источник тепловой энергии	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовая тепловая нагрузка, Гкал/год
			Продолжительность отопительного (зимнего) периода, сутки												
			31	28	31	30	10	0	0	0	9	31	30	31	
			Продолжительность неотапливаемого (летнего) периода, сутки												
			0	0	0	0	21	30	31	31	21	0	0	0	
			Тепловая нагрузка по месяцам, Гкал/мес												
д. Курегово	Отопление	0,5780	281,00	241,30	218,39	134,39	30,54	0,00	0,00	0,00	21,38	146,61	195,48	258,10	1527,199
	ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		0,5780	281,005	241,297	218,389	134,393	30,544	0,00	0,00	0,00	21,381	146,611	195,481	258,097	1527,199
Тепловая нагрузка на собственные нужды котельной котельной, 4,8 %		0,0780	18,6425	16,0082	14,4885	8,9160	2,0264	0,0000	0,0000	0,0000	1,4185	9,7265	12,9687	17,1227	101,318
Тепловая нагрузка на покрытие потерь в тепловых сетях,		0,067	88,738	76,199	68,965	42,440	9,645	0,000	0,000	0,000	6,752	46,298	61,731	81,504	374,002
Всего		0,7230	388,385	333,505	301,843	185,750	42,216	0,000	0,000	0,000	29,551	202,636	270,181	356,724	2110,790
Максимальный часовой расход угля т/ч		0,220													
Выработка котельной, Гкал/мес			388,385	333,505	301,843	185,750	42,216	0,000	0,000	0,000	29,551	202,636	270,181	356,724	2110,790
			Расчет потребления газа												
Месячный расход натурального топлива, т/мес			116,000	99,100	67,300	53,800	14,600	0,000	0,000	0,000	27,100	54,8	86,4	60,1	579,200
Квартальный расход натурального топлива, т/квартал			282,400			68,400			27,100			201,300			
Годовой расход натурального топлива, т/год			579,200												
Удельный расход топлива на выработку тепла теплогенератором, кгУТ/Гкал			176,4												

Таблица 17 Расчет потребности в топливе, максимальная часовая нагрузка по месяцам и году по блочно – модульной котельной д. Курегово

Источник тепловой энергии	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовая тепловая нагрузка, Гкал/год
			Продолжительность отопительного (зимнего) периода, сутки												
			31	28	31	30	10	0	0	0	9	31	30	31	
			Продолжительность неотапливаемого (летнего) периода, сутки												
			0	0	0	0	21	30	31	31	21	0	0	0	
			Тепловая нагрузка по месяцам, Гкал/мес												
д. Курегово	Отопление	0,5780	278,73	239,34	216,62	133,30	30,30	0,00	0,00	0,00	21,21	145,42	193,90	256,00	1514,822
	ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		0,5780	278,727	239,342	216,620	133,304	30,296	0,00	0,00	0,00	21,208	145,423	193,897	256,005	1514,822
Тепловая нагрузка на собственные нужды котельной котельной, 4,8 %		0,0277	13,3789	11,4884	10,3977	6,3986	1,4542	0,00	0,00	0,00	1,0180	6,9803	9,3071	12,2882	72,711
Тепловая нагрузка на покрытие потерь в тепловых сетях, 15%		0,0867	41,809	35,901	32,493	19,996	4,544	0,00	0,00	0,00	3,181	21,813	29,085	38,401	227,223
Всего		0,6924	333,915	286,732	259,510	159,699	36,295	0,00	0,00	0,00	25,407	174,217	232,289	306,694	1814,757
Максимальный часовой расход газа, нм³/ч		95,116													
Выработка котельной, Гкал/мес			333,915	286,732	259,510	159,699	36,295	0,000	0,000	0,000	25,407	174,217	232,289	306,694	1814,757
			Расчет потребления газа												
Месячный расход натурального топлива, тыс. нм³/мес			45,867	39,386	35,647	21,937	4,986	0,000	0,000	0,000	3,490	23,931	31,908	42,128	249,280
Квартальный расход натурального топлива, тыс. нм³/квартал			120,901			26,922			3,490			97,967			
Годовой расход натурального топлива, тыс. нм³/год			249,280												
Годовой расход условного топлива, ТУТ/год			284,891												
Удельный расход топлива на выработку тепла теплогенератором, кгУТ/Гкал			156,98												

Таблица 17 Расчет потребности в топливе, максимальная часовая нагрузка по месяцам и году по котельной №2

Источник тепловой энергии	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Годовая тепловая нагрузка, Гкал/год	
			Продолжительность отопительного (зимнего) периода, сутки													
			31	28	31	30	10	0	0	0	0	9	31	30		31
			Продолжительность неотапливаемого (летнего) периода, сутки													
			0	0	0	0	21	30	31	31	21	0	0	0		
			Тепловая нагрузка по месяцам, Гкал/мес													
котельная №2	Отопление	0,0758	35,00	30,06	27,20	16,74	3,80	0,00	0,00	0,00	2,66	18,26	24,35	32,15	190,237	
	ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого		0,0758	35,004	30,057	27,204	16,741	3,805	0,00	0,00	0,00	2,663	18,263	24,350	32,150	190,237	
Тепловая нагрузка на собственные нужды котельной котельной, 5 %		0,0038	1,7502	1,5029	1,3602	0,8370	0,1902	0,0000	0,0000	0,0000	0,1332	0,9131	1,2175	1,6075	9,512	
Тепловая нагрузка на покрытие потерь в тепловых сетях, 5%		0,0038	1,750	1,503	1,360	0,837	0,190	0,000	0,000	0,000	0,133	0,913	1,218	1,608	9,512	
Всего		0,0834	38,504	33,063	29,924	18,415	4,185	0,00	0,00	0,00	2,930	20,089	26,785	35,365	209,260	
Максимальный часовой расход газа, нм³/ч		11,450														
Выработка котельной, Гкал/мес			38,504	33,063	29,924	18,415	4,185	0,000	0,000	0,000	2,930	20,089	26,785	35,365	209,260	
			Расчет потребления газа													
Месячный расход натурального топлива, тыс. нм³/мес			5,289	4,542	4,110	2,530	0,575	0,000	0,000	0,000	0,402	2,759	3,679	4,858	28,745	
Квартальный расход натурального топлива, тыс. нм³/квартал			13,941			3,104			0,402			11,297				
Годовой расход натурального топлива, тыс. нм³/год			28,745													
Годовой расход условного топлива, ТУТ/год			32,851													
Удельный расход топлива на выработку тепла теплогенератором, кгУТ/Гкал			156,98													

Суммарное потребление топлива угольной котельной д. Курегово поселения будет составлять 579,2 т/год. Выработка тепла за рассматриваемый период составит 2 110,79 Гкал, полезный отпуск 1 527,2 Гкал. Суммарное потребление блочно – модульной котельной поселения после газификации населенного пункта Курегово будет составлять 249,28 тыс.м<sup>3</sup> / год, выработка тепла составит 1 814,76 Гкал, полезный отпуск тепловой энергии 1 514,822 Гкал, данное снижение выработки тепловой энергии и полезного отпуска тепла можно объяснить установкой групп учета тепловой энергии как на котельной, так и потребителей тепловой энергии, снижение потерь при передаче тепловой энергии до нормативных и ниже, планируемым наличием химводоподготовки и новым высокоэффективным оборудованием. По котельной №2 годовой расход натурального топлива с 2020 года будет составлять 28,745 тыс куб.м. Выработка тепловой энергии составит 209,26 Гкал, собственные нужды котельной составит 5%, потери в тепловых сетях ориентировочно составят также 5%.

## **РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

Целью разработки настоящего раздела являются:

предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;

предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;

расчеты эффективности инвестиций;

расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

Суммарный объем финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения составляет 22,397 млн. руб.

Расшифровка финансовых потребностей по объектам и периодам представлена в таблице 20.



Таблица 20 Объем финансовых потребностей, тыс руб

Наименование проекта	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
<b>Зона действия котельной №1</b>																	
<b>Всего потребности в финансировании</b>					6200,0	150,0	159,0	169,0	179,0	3390,0					8400,0		<b>18647,0</b>
<b>Зона действия котельной №2</b>																	
<b>Всего потребности в финансировании</b>					1500,0					250,0					2000,0		<b>3750,0</b>

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, т.е. не будут иметь обоснования с точки зрения финансов, но иметь обоснование с точки зрения необходимости их осуществления для теплоснабжения объектов перспективного строительства. Связано это с большой долей финансовых потребностей на мероприятия, необходимые к осуществлению с учетом планируемых перспективных нагрузок. Окупаемость данных мероприятий выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий. Источники финансирования предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей.

Реализация предложенных мероприятий возможна за счет:

- надбавки к цене (тарифу) для потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса;
- средств организаций коммунального комплекса, застройщиков;
- федерального, областного, местного бюджетов в рамках адресных инвестиций и целевых программ;
- иных средств, предусмотренных законодательством.

Объемы финансирования реализации мероприятий в части средств федерального, областного и местного бюджетов будут ежегодно уточняться, исходя из возможностей бюджетов на соответствующий финансовый год.

### **Прогноз влияния реализации проектов на цену тепловой энергии**

В данном случае негативных ценовых последствий для потребителей не будет, это связано с ограничением роста тарифов на тепловую энергию. Ежегодно тариф индексируется на индекс роста цен, определенный в соответствии с прогнозом социально-экономического развития РФ, определяемые на основании информации об основных макроэкономических показателях социально-экономического развития РФ.

## **РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Единая теплоснабжающая организация имеет особый статус, связанный с необходимостью гарантированного теплоснабжения потребителей, который требует поддержки властей.

В соответствии с правилами организации теплоснабжения, утверждёнными постановлением Правительства РФ от 8.08.2012 № 808, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным органом при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

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 мощностью.

## **РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В поселение источник тепловой энергии единственный, поэтому расширения технологических зон действия источников с дефицитом тепловой мощности не представляется возможным.

## **РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Бесхозяйные тепловые сети не обнаружены.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В утверждаемой части проекта схемы теплоснабжения приведены все основные сведения, установленные нормативными правовыми актами и необходимые для утверждения схемы теплоснабжения.