

«Согласовано»

**Глава муниципального образования
Джанкойского района**

Республики Крым

Бочаров А.И.

«__» _____ 2016 г.



Схема теплоснабжения Джанкойского муниципального района Республики Крым на 2016-2031 г.г.

Обосновывающие материалы

**Глава 6 «Предложения по строительству, реконструкции и
техническому перевооружению источников тепловой
энергии»**

**Глава 7 «Предложения по строительству реконструкции
тепловых сетей и сооружений на них»**

Глава 9 «Оценка надёжности теплоснабжения»

**Глава 10 «Обоснование инвестиций в строительство,
реконструкцию и техническое перевооружение»**

**Глава 11 «Обоснование предложения по определению
единой теплоснабжающей организации»**

010.СТС.016.001.006.000

010.СТС.016.001.007.000

010.СТС.016.001.009.000

010.СТС.016.001.010.000

011.СТС.016.001.011.000

Разработчик

**НП «Энергоэффективный
город»**

Исполнительный директор

Силинский В. П.

«__» _____ 2016 г.

Москва 2016

Оглавление

ГЛАВА 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. 5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ.....	5
6.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	10
6.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.....	10
6.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛЕ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	10
6.5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	11
6.6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	11
6.7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	11
6.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	11
6.9 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.....	11
6.10 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ (ГОРОДСКОГО ОКРУГА)	12
6.11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРСПЕКТИВНУЮ ТЕПЛОВУЮ НАГРУЗКУ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И РАСШИРЯЕМЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	12
6.12 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	13
6.13 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	13

ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 22

7.1 СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ) .	22
7.2 СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ (ГОРОДСКОГО ОКРУГА) ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ	22
7.3 СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	22
7.4 СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ	23
7.5 СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	23
7.6 РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....	23
7.7 РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	24
7.8 СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ.....	30

ГЛАВА 9 ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	31
9.1 Перспективные показатели надёжности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	41
9.2 Перспективные показатели надёжности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	43
9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	43
9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	44
ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	46
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	46
10.2 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.....	50
11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	56

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения Джанкойского муниципального района Республики Крым на период 2016-2031 гг. (Утверждаемая часть)	010.СТС.016.001.000.000
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Джанкойского муниципального района Республики Крым на период 2016-2031 гг.	
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	010.СТС.016.001.001.000
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	010.СТС.016.001.002.000
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	010.СТС.016.001.003.000
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	010.СТС.016.001.004.000
Мастер-план	Шифр не присваивается
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	010.СТС.016.001.005.000
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	010.СТС.016.001.006.000
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	010.СТС.016.001.007.000
Глава 8. Перспективные топливные балансы	010.СТС.016.001.008.000
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	010.СТС.016.001.009.000
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	010.СТС.016.001.010.000
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	010.СТС.016.001.011.000

Глава 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Для анализа эффективности централизованного теплоснабжения С.Ф. Копьевым были применены два симплекса: удельная материальная характеристика p и удельная длина A тепловой сети в зоне действия источника теплоты. Удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке. Удельная длина это отношение протяженности трассы тепловой сети к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке

$$p = M / Q_{\text{сумм}}^p \text{ (м}^2\text{/Гкал/ч);}$$

$$A = L / Q_{\text{сумм}}^p \text{ (м/Гкал/ч),}$$

где M - материальная характеристика тепловой сети, м^2 ;

$Q_{\text{сумм}}^p$ - суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединенная к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч;

L - суммарная длина трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, м.

Эти два параметра отражают основное правило построения системы централизованного теплоснабжения - удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. При этом сама материальная характеристика - это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка - аналог эффектов. Таким образом, чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Определение порога централизации сведено к следующему расчету. В малых автономных системах теплоснабжения требуется большая установленная мощность котельного оборудования для покрытия пиковых нагрузок. В больших централизованных системах пиковые нагрузки по отношению к средней используемой мощности существенно ниже. Разница примерно равна средней используемой мощности. Если потери в распределительных сетях децентрализованной системы теплоснабжения равны 5%, то равнозначность вариантов появляется при условии, что в тепловых сетях централизованной системы теряется не более 10% произведенного на централизованном источнике тепла. Этой границей и определяется зона высокой эффективности ЦТ:

-зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже $100 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$;

-зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже $200 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$.

Отношение равнозначных вариантов потерь в централизованной и децентрализованной системе теплоснабжения также зависит от соотношения стоимости строительства источников и тепловых сетей (чем выше это отношение, тем большим может быть уровень централизации) и от стоимости топлива (чем дороже топливо, тем меньшим должен быть уровень потерь в тепловых сетях) [2].

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 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

Федеральным законом от 23.11.2011 № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в соответствии со статьей 20 пункта 10 вводятся следующие дополнения к статье 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

-часть 8: с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

-часть 9: с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Таким образом, приоритетным условием организации индивидуального теплоснабжения (в том числе, поквартирного) является техническая невозможность или экономическая нецелесообразность применения централизованного теплоснабжения различного уровня централизации.

Условия организации индивидуального теплоснабжения в зоне с равномерной теплоплотностью

Радиус эффективного теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для удельных затрат на сооружение и эксплуатацию тепловых сетей и источника:

$$S = A + Z \wedge \min, (\text{руб.}/(\text{Гкал}/\text{ч})),$$

где A - удельные затраты на сооружение и эксплуатацию тепловых сетей, руб./(\text{Гкал}/\text{ч});

Z - удельные затраты на сооружение и эксплуатацию котельной (ТЭЦ), руб./(\text{Гкал}/\text{ч}).

В соответствии с данными на рисунке 1.2 зоны с теплоплотностью больше 0,4 Гкал/(чга) относятся к зонам устойчивой целесообразности организовывать централизованное теплоснабжение. Причем количество котельных и области их действия определяются местными условиями.

При тепловой плотности менее 0,1 Гкал/(чга) нецелесообразно рассматривать централизованное теплоснабжение. В этих зонах следует проектировать системы децентрализованного теплоснабжения от индивидуальных домовых или поквартирных источников теплоты.

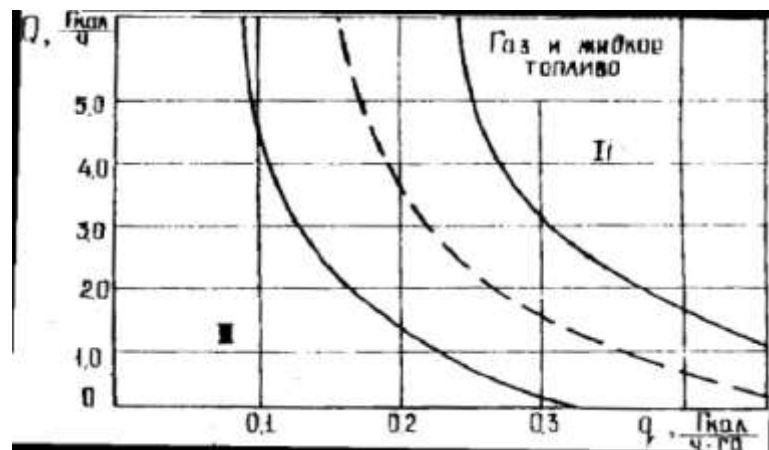


Рис. 1. Ориентировочные значения области устойчивой экономичности централизованного II и децентрализованного I теплоснабжения.

Выбор между общедомовыми или поквартирными источниками теплоты в зданиях, строящихся в зонах децентрализованного теплоснабжения, определяется заданием на проектирование.

При организации теплоснабжения от индивидуальных котлов, следует ориентироваться на котлы конденсационного типа.

Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27.06.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация

теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании в городе единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

Развитие распределенной генерации тепловой энергии, включая различные нетрадиционные варианты (возобновляемые источники энергии, тепловые насосы различных типов, тригенерационные энергоустановки в общественных зданиях и др.) определяют необходимость для принятия решения по варианту теплоснабжения проведение технико-экономических расчетов с учетом конкретных данных. При этом определяющим являются стоимостные показатели и эффективность использования топлива в зоне действия системы теплоснабжения в целом. При экономической целесообразности возможно рассмотрение различного рода гибридных энергоустановок с базовым централизованным теплоснабжением и доводочными (пиковыми) теплоисточниками у потребителя или их группы.

Перечень предложений по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях района, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям в соответствии с 1,2,3,4 вариантом развития системы теплоснабжения представлен в нижеприведенных таблицах.

В настоящем разделе рассмотрены предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии на основании выполненных балансовых расчетов тепловой мощности и теплоносителя, возможных режимов работы тепловых сетей.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обоснована.

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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории района не существует.

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

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в Поселении не предусматривается.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории района отсутствуют.

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

На расчетный срок в Поселении не предполагается вывод из эксплуатации источников теплоснабжения.

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

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения определяется в каждом конкретном случае и не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра). Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки (плотностью максимального потока тепла).

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)

Производственные зоны на территории района не рассматривались по причине отсутствия данных. При актуализации необходимо рассмотреть развитие производственных зон.

6.11 Предложения по строительству реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В процессе сбора информации были получены данные о планируемых объектах общественно деловой застройки. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Данные о планируемой общественно деловой застройке

№	Наименование объекта, программы, мощность	Площадь земельного участка	Утвержден	Кадастр
1	Строительство дошкольной образовательной организации в с. Победное на 150 мест по ул. Победы, 32а Джанкойского района	11500	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №73 от 04.04.2016г. RU 93503000-04	90:03:1701 01:270
2	Строительство дошкольной образовательной организации в с. Изумрудное на 240 мест по ул. Свободная Джанкойского района	12079	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №114 от 26.04.2016г. RU 93503000-08	90:03:0601 01:219
3	Строительство модульной врачебной амбулатории в с. Завет-Ленинский, муниципальное образование Джанкойский район	3078	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №111 от 26.04.2016г. RU 93503000-06	90:03:0401 02:155
4	Строительство модульной врачебной амбулатории в с. Рощино, муниципальное образование Джанкойский район	2812	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №103 от 19.04.2016г. RU 93503000-05	90:03:2001 01:147
5	Строительство модульной врачебной амбулатории в с. Табачное, муниципальное образование Джанкойский район	3000	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №110 от 26.04.2016г. RU 93503000-07	30:03:2301 01:78

Планируется строительство индивидуальных котельных для каждого из объектов. Предварительные результаты расчета мощности котельных и их стоимости приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Мощность и стоимость котельных

№	Объект	Адрес	Кол-во мест	Нагрузка ОТ, Гкал/час	Стоимость, тыс. руб.
1	Дошкольная образовательная организация в с. Победное на 150 мест	в с. Победное ул. Победы, 32а	150	0,28	2240,59
2	Дошкольная образовательная организация в с. Изумрудное на 240 мест	с. Изумрудное ул. Свободная	240	0,45	3584,95
3	Модульная врачебная амбулатория в с. Завет-Ленинский	с. Завет-Ленинский		0,2	1593,31
4	Модульная врачебная амбулатория в с. Рощино	с. Рощино		0,2	1593,31
5	Модульная врачебная амбулатория в с. Табачное	с. Табачное		0,2	1593,31

Оценка затрат по укрупненным показателям в ценах соответствующих лет на реконструкцию источников тепловой энергии по сроку службы основного оборудования представлены в таблице 3.

6.12 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

Перспективные балансы тепловой мощности и теплоносителя существующих и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки района рассчитаны с учетом подключения новых потребителей.

6.13 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

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения не проводился ввиду отсутствия централизованного теплоснабжения.

Таблица 3 - Затраты на реконструкцию котельных

[illegible]

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
дошкольного образования «Ермаковская начальная школа – детский сад»																	
Котельная МОУ «Столбовская школа»	Ardenz T200	0,2	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304,2	0	0	0	0
	Марка котла	Производительность, Гкал/ч	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Котельная МОУ «Завет-Ленинская школа»	БГВ-50Э х20	1,05	2003	0	0	12394,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Мартыновская школа»	КОГВ-96Х96КВт	0,2	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2305,6	0	0	0
	КОГВ-96Х96КВт	0,2	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2305,6	0	0	0
Котельная МОУ «Зареченская школа»	КГВ-100	0,96	2002	0	11306,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SAAB	0,96	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11089,4	0
	Житомир	0,75	2002	0	8832,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Житомир	0,75	2002	0	8832,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Зареченская школа с крымскотатарским языком обучения»	БГВ-50Э	0,05	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576,4	0	0	0
	БГВ-50Э	0,05	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576,4	0	0	0
	БГВ-50Э	0,05	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576,4	0	0	0
	БГВ-50Э	0,05	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576,4	0	0	0
Котельная МОУ «Изумрудновская школа»	RIOLLO RTQ	0,25	2006	0	0	0	0	0	2901,2	0	0	0	0	0	0	0	0
	RIOLLO RTQ	0,25	2006	0	0	0	0	0	2901,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Новостепновская школа»	ATON КОГВ-96	0,16	2007	0	0	0	0	0	0	1860,4	0	0	0	0	0	0	0
	ATON КОГВ-96	0,16	2007	0	0	0	0	0	0	1860,4	0	0	0	0	0	0	0
	ATON КОГВ-96	0,16	2007	0	0	0	0	0	0	1860,4	0	0	0	0	0	0	0

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	ATON КОГВ-96	0,16	2007	0	0	0	0	0	0	1860,4	0	0	0	0	0	0	0
	ATON КОГВ-96	0,16	2007	0	0	0	0	0	0	1860,4	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Овощновская школа»	универсал-5	0,2	1976	2014,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	KCB 100	0,1	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1155,2	0
Котельная МОУ «Кондратьевская школа»	Ardenz T100	0,2	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	2309,7	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Кондратьевская школа»	Ardenz T100	0,2	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	2309,7	0	0	0	0	0
Котельная МДОУ «Кондратьевский детский сад «Василек»	KOTB-30м	0,15	2006	0	0	0	0	0	1740,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Крымская школа»	Атон-96	0,49	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5656,4	0	0
Котельная МДОУ «Крымский д/с «Тополёк»	КС-Г-100 3шт.	0,38	2016	4517,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Лобановская школа»	SAAB-96 XB	0,96	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SAAB-96 XB	0,96	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	АОГВД-50XB	0,5	2006	0	0	0	0	0	5802,4	0	0	0	0	0	0	0	0
	АОГВД-50XB	0,5	2006	0	0	0	0	0	5802,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ и ДО «Марьинская начальная школа – детский сад»	КОГВ-96	0,2	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304,2	0	0	0	0
	КОГВ-96	0,2	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2304,2	0	0	0	0
Котельная МОУ ОнДО	KBC-200	0,192	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	2217,3	0	0	0	0	0
	KBr-250	0,24	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тепловой источник «Луганская школа-детский сад»																	
Котельная МОУ «Майская школа»	KCB-0,63 «BK-34»	0,6	2000	6044,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Майская школа с крымскотатарским языком обучения»	KBP-125	0,107	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МДОУ «Майский детский сад «Солнышко»	KBP-125	0,107	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КС-T-100	0,1	2008	0	0	0	0	0	0	0	1160,9	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Масловская школа»	КС-T-100	0,1	2008	0	0	0	0	0	0	0	1160,9	0	0	0	0	0	0
	АОГВ -96	0,384	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4426,8	0	0	0
	АОГВ -96	0,384	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4426,8	0	0	0
	АОГВ -96	0,384	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4426,8	0	0	0
	АОГВ -96	0,384	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4426,8	0	0	0
Котельная МДОУ «Комсомольский детский сад «Солнышко»	KBp-125	0,107	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МОУ «Медведевская школа»	Универсал -5	0,3	1982	3022,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МДОУ «Медведевский детский сад «Солнышко»	н/д	н/д	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МОУ «Мирновская школа»	КОГВ-96	0,1	2007	0	0	0	0	0	0	1162,8	0	0	0	0	0	0	0
	КТБ-100	0,1	2001	1188,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
				7													
	АОТГ -50	0,1	2001	1188,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МДОУ «Рысаковский детский сад «Малютка»	КОТВ 100 2 шт	0,192	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2217,9	0
Котельная МОУ «Тимофеевская школа»	КВК 30	0,0258	2000	259,9 10205 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Новокрымская школа»	КВр-125	0,107	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1232,8	0	0	0	0
	КСВ-100Б	0,096	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МДОУ «Новокрымский детский сад «Ромашка»	АКТГВ-100	0,09	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	АКТГВ-100	0,09	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МОУ «Пахаревская школа»	КТВ 100	0,085	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	981,0
	КТВ 100	0,085	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	981,0
	КВК-100-Т	0,085	2005	0	0	0	0	987,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КВК-100-Т	0,085	2005	0	0	0	0	987,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная на природном газе МОУ «Победненская школа»	Stab –0.25	0,5	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5771,9	0	0
	Stab –0.25	0,5	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5771,9	0	0
Котельная МОУ «Новожизненская школа»	КВК-50	0,05	1986	503,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Апрельский детский сад «Капелька»	КГМ-2	0,15	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	1732,3	0	0	0	0	0
	КГМ-2	0,15	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	1732,3	0	0	0	0	0
Котельная Муниципального общеобразовательного учреждения «Просторненская	НИИСТУ 5	0,2	1987	2014,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КСВ	0,2	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тепловая станция школы																	
Котельная МДОУ «Просторненский детский сад «Капитошка»	КТМ-2		н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	КОТВ-50	0,15	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Стефановская школа»	КВр-125	0,107	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КВр-250	0,214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МДОУ Стефановский детский сад «Колокольчик	КТМ-2		2009	0	0	0	0	0	0	0	0	1732,3	0	0	0	0	0
	2 шт.	0,15	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Роскошненская школа»	водогрейный	0,215	2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	водогрейный	0,215	2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Муниципальное общеобразовательное учреждение «Рощинская школа»	Котел Ardens T-100	0,1	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1152,1	0	0	0	0
	Котел Ardens T-100	0,1	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1152,1	0	0	0	0
	Котел Ardens T-100	0,1	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1152,1	0	0	0	0
	Котел АОТГВ-100	0,1	2003	0	0	1180,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Котел АОТГВ-100	0,1	2003	0	0	1180,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Муниципальное дошкольное образовательное учреждение «Рощинский детский сад «Солнышко»	-	-		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная	КВК-100	0,1	2003	0	0	1180,	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Рощинская школа»						4											
	KBK-100	0,1	2003	0	0	1180,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	KBK-125	0,107	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	KBK-100	0,1	2003	0	0	1180,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Муниципальное дошкольное образовательное учреждение «Рощинский детский сад «Солнышко»	VIADRUS U22	-	2007	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Стальновская школа»	НИИСТУ-5	0,3	н/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МДОУ «Стальновский детский сад «Ивушка»	KBK-100	0,1	2003	0	0	1180,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	KBK-100	0,1	2003	0	0	1180,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МДОУ «Новосельцевский детский сад «Ивушка»																	
	КОТВ-20	0,15	2009	0	0	0	0	0	0	0	0	1732,3	0	0	0	0	0
Котельная МОУ «Табачненская школа»	KBp-125	0,107	2006	0	0	0	0	0	1241,7	0	0	0	0	0	0	0	0
	APДЕН-50	0,05	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576,1	0	0	0	0
	KCB-80	0,1	2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1154,2
Котельная МДОУ "Табачненский детский сад «Солнышко»	КОТВ-50	0,05	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	577,6	0
Котельная МОУ «Целинновская школа»	KBp-250	0,214	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МДОУ ««Целинновский	КЧМ-2м	0,05	1988	503,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Тепловой источник	Марка котла	УТМ, Гкал/ч	Год ввода	Затраты, тыс. руб. в ценах соответствующих лет													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
детский сад «Ромашка»																	
Котельная МОУ «Чайкинская школа»	Житомир-3	0,96	2001	11411,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Житомир-3	0,96	2001	11411,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Житомир-3	0,96	2001	11411,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Житомир-5	0,96	2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11060,3	0	0	0	0
Котельная МОУ «Ярковская школа»	КГОВ-9	0,96	2007	0	0	0	0	0	0	11162,6	0	0	0	0	0	0	0
	АОГВД-50	0,96	2007	0	0	0	0	0	0	11162,6	0	0	0	0	0	0	0
	КГБ-50	0,96	2001	11411,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КГБ-50	0,96	2001	11411,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная МДОУ «Ярковский д/с Жаворонок»	АТОН-24	0,0206	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238,0	0
	АТОН-12	0,0103	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119,0	0
МОУ «Яркополенская школа»	АТОН STAB-0,25	0,215	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2481,9	0	0
	АТОН STAB-0,25	0,215	2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2481,9	0	0
Котельная «Яркополенский детский сад «Солнышко»	12/380М(Н)	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная МОУ «Яснополянская школа»	КВК-100	0,1	2005	0	0	0	0	1161,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КВК-100	0,1	2005	0	0	0	0	1161,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КВК-100	0,1	2005	0	0	0	0	1161,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	КВК-100	0,1	2005	0	0	0	0	1161,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего				79458	28971	20657	0,0	6619	24404	32790	7243	15983	23238	24624	22164	15397	3577

Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

7.1 Строительству и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

7.2 Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселений под жилищную, комплексную или производственную застройку в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения настоящая схема теплоснабжения не предусматривает.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции, (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

Результаты расчетов затрат в ценах соответствующих лет на реконструкцию тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса представлены в таблице 4.

[illegible]

Наименование участка	Внутренний диаметр Дн, м	Наружный диаметр Дн, м	Длина участка l,м	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная МОУ «Завет-Ленинская школа»																	
Котельная-здание школы	150	160	16	434,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Мартыновская школа»																	
Котельная – здание школы	50	50	120	1861,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Заречненская школа»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Заречненская школа с крымскотатарским языком обучения»																	
1	80	86	30	581,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Изумрудновская школа»																	
№1	50	50	19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№2	50	50	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Новостепновская школа»																	
№1	50	50	54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№2	50	50	67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Овощновская школа»																	
котельная	100	108	180	3607,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Кондратьевская школа»																	
1	100	108	102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Кондратьевский детский сад «Василек»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Крымская школа»																	
1	100	108	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	76	76	100	1851,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Лобановская школа»																	
№1	100	100	360	7214,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ и ДО «Марьинская начальная школа – детский сад»																	
№ 1	76	76	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование участка	Внутренний диаметр Dв, м	Наружный диаметр Dн, м	Длина участка L,м	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная МОУ ОиДО «Луганская школа-детский сад»																	
Котельная	75	108	420	7728,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№2	50	76	420	6513,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Майская школа»																	
№1	100	108	316	6332,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№2	100	108	188	3767,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№3	100	108	28	561,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Майская школа с крымскотатарским языком обучения»																	
№ 1	76	80	53	981,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Майский детский сад «Солнышко»																	
№1	50	50	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Масловская школа»																	
котельная	100	108	150	3006,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Комсомольский детский сад «Солнышко»																	
№1	76	79	15	277,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МОУ «Медведевская школа»																	
№1	156	159	450	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№2	113	115	1000	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Мирновская школа»																	
№ 1	50	57	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,4	0,0	0,0	0,0	0,0
№ 2	50	57	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Рысаковский детский сад «Малютка»																	
№1	100	108	57	1142,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование участка	Внутренний диаметр Dн, м	Наружный диаметр Dн, м	Длина участка L,м	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная МОУ «Тимофеевская школа»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Новокрымская школа»																	
котельная	100	100	140	2805,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Новокрымский детский сад «Ромашка»																	
№1	100	106	н/д	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Пахареvская школа»																	
№1	76	80	36	666,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная на природном газе МОУ «Победненская школа»																	
№ 1	150	159	29	788,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№ 2	150	159	80	2174,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№ 3	100	108	92	1843,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№ 4	50	57	27	418,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№ 5	50	57	28	434,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Новожизненская школа»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная Апрельевский детский сад «Капелька»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная Муниципального общеобразовательного учреждения «Просторненская школа»																	
котельная	100	108	660	13226,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Просторненский детский сад «Капитошка»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Стефановская школа»																	
1	80	86	100	1937,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ Стефановский детский сад «Колокольчик																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование участка	Внутренний диаметр Dн, м	Наружный диаметр Dн, м	Длина участка L,м	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная на твердом топливе. Котельная МОУ «Роскошненская школа»																	
Водяная агистральная сеть	102	114	49	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная на твердом топливе. Котельная МОУ «Рощинская школа»																	
д/с - колодец	80	90	200	3875,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Колодец - котельная	100	110	60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1341,3	0,0
Котельная - распределколодец	100	110	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	447,1	0,0
Распределколодец – новый корпус	80	90	26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	562,0	0,0
Котельная на твердом топливе. Котельная МОУ «Светловская школа»																	
№1	60	60	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Котельная МОУ «Светловский детский сад «Солнышко																	
№1	50	50	13	201,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Стальновская школа																	
№1	70	75	460	8198,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Стальновский детский сад «Ивушка»																	
-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Табачненская школа»																	
Котельная	100	106	330	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Табачненский детский сад «Солнышко»																	
№1	50	50	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Новосельцевский детский сад «Ивушка»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МОУ «Целинновская школа»																	
Школа	82	86	110	2113,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	56	60	520	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Мастерская	46	50	88	1324,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ ««Целинновский детский сад «Ромашка»																	
-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование участка	Внутренний диаметр Дн, м	Наружный диаметр Дн, м	Длина участка l,м	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.													
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная на газо-воздушном топливе. Котельная МОУ «Чайкинская школа»																	
ТП-1	76	82	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	918,8	0,0	0,0	0,0
ТП-2	76	82	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	111 2,9	0,0	0,0
Котельная на газо-воздушном топливе. Котельная МОУ «Ярковская школа»																	
№1	50	50	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	307,8	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
№2	50	50	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0	0	0	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная МДОУ «Ярковский д/с Жаворонок»																	
н/д	н/д	н/д	н/д	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МОУ «Яркополенская школа»																	
МОУ «Яркополенская школа»	80	89	384	7440,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная на Угольном топливе. Котельная МОУ «Яснополянская школа»																	
Водяная магистральная сеть	77	89	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего				104002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,4	2001	111 2	2350	0,0

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций.

В связи с устойчивым гидравлическим режимом работы тепловых сетей, строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

Глава 9 Оценка надёжности теплоснабжения

Оценка надёжности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надёжность».

В СНиП 41.02.2003 надёжность теплоснабжения определяется способностью проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и, в целом, систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемых режимов, параметров и качества теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения), а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, обеспечением нормативных показателей вероятностей безотказной работы, коэффициентов готовности и живучести.

Согласно ПБ 10-573-03 "Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" организация, эксплуатирующая теплопроводы, обязана обеспечивать своевременный ремонт трубопроводов по утвержденному графику планово-предупредительного ремонта. Ремонт должен выполняться по техническим условиям (технологии), разработанным до начала выполнения работ. В организации должен вестись ремонтный журнал, в который за подписью лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, должны вноситься сведения о выполненных ремонтных работах, не вызывающих необходимости внеочередного технического освидетельствования.

Ремонт трубопроводов должен проводиться только по наряду-допуску, выдаваемому в установленном порядке.

В организации должен вестись ремонтный журнал, в который за подписью лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов, должны вноситься сведения о выполненных ремонтных работах, не вызывающих необходимости внеочередного технического освидетельствования.

Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения внеочередного освидетельствования трубопровода, о материалах, использованных

при ремонте, а также сведения о качестве сварки должны заноситься в паспорт трубопровода.

До начала ремонтных работ на трубопроводе он должен быть отделен от всех других трубопроводов заглушками или отсоединен.

Руководство организации - владельца трубопровода обеспечивает содержание трубопроводов в исправном состоянии и безопасные условия их эксплуатации путем организации надлежащего обслуживания.

В этих целях владельцу необходимо:

а) назначить ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию

трубопроводов из числа инженерно-технических работников, прошедших проверку

знаний в установленном порядке;

б) обеспечить инженерно-технических работников правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации трубопроводов (циркулярами, информационными письмами, инструкциями и др.);

в) назначить необходимое количество лиц обслуживающего персонала, обученного и имеющего удостоверение на право обслуживания трубопроводов;

г) разработать и утвердить инструкцию для персонала, обслуживающего трубопроводы. Инструкция должна быть выдана под расписку обслуживающему

персоналу и вывешена на рабочих местах. В цехах электростанций инструкции могут

не вывешиваться;

д) установить такой порядок, чтобы персонал, на который возложены обязанности

по обслуживанию трубопроводов, вел тщательное наблюдение за порученным ему

оборудованием путем осмотра, проверки исправности действия арматуры, контрольно-

измерительных приборов и предохранительных устройств; для записи

результатов

осмотра и проверки должен вестись сменный журнал;

е) установить порядок и обеспечить периодичность проверки знания руководящими и инженерно-техническими работниками правил, норм и инструкций по

технике безопасности;

ж) организовать периодическую проверку знаний персоналом инструкций;

з) обеспечить выполнение инженерно-техническими работниками правил, а обслуживающим персоналом – инструкций.

Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов назначается руководством организации - владельца трубопроводов. Номер и дата приказа о назначении ответственного лица должны записываться в паспорт трубопровода до его регистрации в территориальных органах Госгортехнадзора России, а также каждый раз после назначения нового ответственного лица.

Сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения внеочередного освидетельствования трубопровода, о материалах, использованных при ремонте, а также сведения о качестве сварки должны заноситься в паспорт трубопровода.

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

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

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

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

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

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, которые необходимы для обеспечения исправного функционирования СЦТ 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 отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

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

Расчет показателей надежности осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией с использованием электронной модели схемы теплоснабжения Джанкойского района.

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

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

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – по ГОСТ 15467;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

отказ системы теплоснабжения – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8 °C (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей.

Мы также не будем употреблять термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствия его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;

тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;

потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;

СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

λ_0 -средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

Средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

Средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке

$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$ [1/час], где

L_i - протяженность каждого участка, [км].

И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В

нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1\tau)^{\alpha-1}, \text{ где}$$

τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она

монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = \text{Const}$. λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать

следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0.8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0.5e^{\left(\frac{\tau}{20}\right)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рис. 1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

Она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

В ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

емкость первой очереди 1 млрд. куб.м и полной емкостью 3 млрд. куб.м природного газа.

9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы системы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
-

Из формулы $P(t) = e^{-\omega t}$ можно получить нормативный поток отказов элементов системы теплоснабжения:

$\omega_{ит} = -\ln(0,97) = 0,03 \text{ 1/год}$ – нормативный поток отказов для источника теплоты.

$\omega_{тс} = -\ln(0,9) = 0,1 \text{ 1/год}$ – нормативный поток отказов для тепловых сетей.

$\omega_{пт} = -\ln(0,99) = 0,01 \text{ 1/год}$ – нормативный поток отказов для потребителя теплоты.

В соответствии с ПП РФ № 452 от 16 мая 2014 г. «Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»:

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 ($R_{п \text{ сети от } t_n}$), рассчитываются по формуле:

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

где:

$N_{п \text{ сети от } t_{0-1}}$ - 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;

$\sum L_{\text{зам } t_n}$ - 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

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:

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

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;

t0-1 - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

Данных о фактическом количестве прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях нет.

9.2 Перспективные показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» Вероятность безотказной работы системы [Р] - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С, более числа раз, установленного нормативами. А значит, нормативная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии не должна превышать время снижения температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С.

Нормативное расчетное время снижения температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С при различных температурах наружного воздуха приведено в таблице 2.1.

Таблица 5 - Нормативное расчетное время снижения температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С при различных температурах наружного воздуха

Температура наружного воздуха, °С	Число часов продолжительности температуры наружного воздуха (повторяемость накопленным итогом), час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С
-16..-10,1	79	8,76
-10..-5,1	368	10,75
-5..-0,1	709	13,85
0..4,9	1674	19,58
5..7,5	578	33,89

9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Для расчета перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате прекращений подачи тепловой энергии необходимы данные о фактических нарушениях подачи тепла, вызванные технологическими нарушениями на сетях и источниках. Такие данные отсутствуют.

9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Согласно постановлению Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации» частичное ограничение режима потребления влечет за собой снижение объема или температуры теплоносителя, подаваемого потребителю, по сравнению с объемом или температурой, определенными в договоре теплоснабжения, или фактической потребностью (для граждан-потребителей) либо прекращение подачи тепловой энергии или теплоносителя потребителю в определенные периоды в течение суток, недели или месяца. Поставщик освобождается от обязанности поставить объем тепловой энергии, недопоставленный в период ограничения режима потребления, введенного в случае нарушения потребителем своих обязательств, после возобновления (восстановления до прежнего уровня) подачи тепловой энергии.

Поскольку параметры поставляемого теплоносителя потребителю определяются договором теплоснабжения, то имеет смысл говорить о качестве теплоносителя отпускаемого с источника тепловой энергии.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» ограничение в подаче тепловой энергии на отопление и вентиляцию при расчетной температуре принятой для проектирования систем отопления города Нижнего Новгорода составляет 87 %.

В аварийной ситуации при качественном регулировании, используемое в системах теплоснабжения города Нижнего Новгорода, возможно снижение температуры теплоносителя при расчетных расходах сетевой воды в системах теплоснабжения в пределах, позволяющих при том же расходе теплоносителя достичь минимально необходимого количества отпускаемой тепловой энергии. Для этого необходимо рассмотреть возможный температурный график отпуска тепловой энергии при увеличенном расчетном удельном расходе сетевой воды на передачу тепловой энергии.

Расчет допустимого отклонения температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии для каждого температурного графика качественного регулирования представлено в таблице 4.1.

Таблица 6 - Расчет допустимого отклонения температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии для каждого температурного графика качественного регулирования

Температурный график качественного регулирования	150/70	130/70	115/70	105/70	95/70	70/50
Температура в обратном трубопроводе, °С	70	70	70	70	70	50
Нормативная разность температур теплоносителя в подающей и обратной т/м при расчетной температуре наружного воздуха, °С	80	60	45	35	25	20
Удельный расход сетевой воды, т/Гкал	12,50	16,67	22,22	28,57	40,0	50,0
Допустимое снижение подачи теплоты по СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
максимально низкая температура теплоносителя в подающем трубопроводе при нарушении в подаче тепловой энергии (при расчетной температуре н.в.), °С	139,6	122,2	109,15	100,45	91,75	67,4
Допустимое отклонение температуры теплоносителя при нарушении в подаче тепловой энергии (при расчетной температуре н.в.), °С	10,4	7,8	5,85	4,55	3,25	2,6

ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Существующая система теплоснабжения Джанкойского района представляет собой систему индивидуального отопления

На территории Джанкойского района имеется 62 источника тепловой энергии, 14 из которых находятся в эксплуатации филиала ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго» в г.Джанкое

Основные приоритеты развития

В соответствии с федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», а также Постановлением Правительства от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схеме теплоснабжения» схема теплоснабжения разрабатывается в соответствии с Генеральным планом и документами территориального планирования муниципального образования.

На момент разработки схемы теплоснабжения материалы Генерального плана, документы территориального планирования отсутствуют, соответственно, отсутствуют данные по приростам площадей застраиваемой территории на перспективу, данные о перспективной демографической политике муниципального района.

При принятии проектных решений принимались во внимание показатели уровня жилищной обеспеченности, территории, которые возможно вовлечь в строительство перспективных объектов, и определены из условия выполнения требований к режиму использования территорий в зонах горно-санитарной охраны, сельскохозяйственных угодий, особо охраняемых природных территорий, объектов культурного наследия.

Определены перспективные объекты капитального строительства в бюджетном секторе на свободных для застройки территориях в связи с

отсутствием в некоторых сельских поселениях соответствующих социальных объектов.

Перечень перспективных объектов на свободных для застройки территориях сформирован в соответствии с предоставленными Администрацией района данными.

В соответствии с данным перечнем, исходя из принятого дифференцированного уровня жилищной обеспеченности, типологии жилья, жилищное строительство на перспективу не запланировано.

Решение проблем по отоплению новых социальных объектов - путем строительства новых тепловых источников, отвечающих современным требованиям энергоснабжения и экологической безопасности, в том числе блочно-модульного исполнения.

Расчетные тепловые нагрузки на отопление определены методом аналога исходя из потребления тепловой энергии существующими социальными объектами в зависимости от количества мест (жителей), на которое рассчитан перспективный объект.

Горячее водоснабжение перспективных социальных объектов предлагается с использованием теплообменников, либо электрических водонагревателей.

В соответствии с Постановлением Правительства №154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения» схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и будет пересмотрена в отношении актуальных сведений, в том числе сведений в соответствии с утвержденным генеральным планом Джанкойского района Республики Крым.

На момент разработки схемы теплоснабжения, ввиду отсутствия материалов генерального плана, прирост тепловых нагрузок жилищно-коммунального сектора Джанкойского района на конец расчетного срока не предусмотрен.

Данные, предоставленные администрацией района представлены в таблице 7.

Прирост тепловых нагрузок в Джанкойском районе на расчетный срок представлен в таблице 8.

Таблица 7 - Данные о перспективной застройке

№	Наименование объекта, программы, мощность	Площадь земельного участка	Утвержден	Кадастр
1	Строительство дошкольной образовательной организации в с. Победное на 150 мест по ул. Победы, 32а Джанкойского района	11500	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №73 от 04.04.2016г. RU 93503000-04	90:03:1701 01:270
2	Строительство дошкольной образовательной организации в с. Изумрудное на 240 мест по ул. Свободная Джанкойского района	12079	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №114 от 26.04.2016г. RU 93503000-08	90:03:0601 01:219
3	Строительство модульной врачебной амбулатории в с. Завет-Ленинский, муниципальное образование Джанкойский район	3078	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №111 от 26.04.2016г. RU 93503000-06	90:03:0401 02:155
4	Строительство модульной врачебной амбулатории в с. Рощино, муниципальное образование Джанкойский район	2812	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №103 от 19.04.2016г. RU 93503000-05	90:03:2001 01:147
5	Строительство модульной врачебной амбулатории в с. Табачное, муниципальное образование Джанкойский район	3000	Утвержден постановлением администрации Джанкойского района №110 от 26.04.2016г. RU 93503000-07	30:03:2301 01:78

Таблица 8 - Прирост тепловых нагрузок в Джанкойском районе

№	Объект	Адрес	Кол-во мест	Нагрузка ОТ, Гкал/час	Стоимость, тыс. руб.
1	Дошкольная образовательная организация в с. Победное на 150 мест	в с. Победное ул. Победы, 32а	150	0,28	2240,59
2	Дошкольная образовательная организация в с. Изумрудное на 240 мест	с. Изумрудное ул. Свободная	240	0,45	3584,95
3	Модульная врачебная амбулатория в с. Завет-Ленинский	с. Завет-Ленинский		0,2	1593,31
4	Модульная врачебная амбулатория в с. Рощино	с. Рощино		0,2	1593,31
5	Модульная врачебная амбулатория в с. Табачное	с. Табачное		0,2	1593,31

В соответствии с предоставленными Администрацией Джанкойского района сведениями по перспективным объектам капитального строительства – потребителям тепловой энергии прирост тепловой нагрузки к расчетному сроку составит 1,33 Гкал/ч.

В целях подключения вышеуказанных перспективных потребителей к системе

теплоснабжения настоящей схемой теплоснабжения предусмотрено строительство новых индивидуальных источников тепловой энергии.

Стоимость мероприятий по строительству новых источников тепловой энергии составит 10605,47 тыс. руб.

Строительство тепловых сетей от перспективных индивидуальных источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусматривается.

Реконструкция и техническое перевооружения действующих объектов системы теплоснабжения предусматривается только по истечению срока службы.

10.2 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

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 N 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года» стратегическими целями развития теплоснабжения являются:

- достижение высокого уровня комфорта в жилых, общественных и производственных помещениях, включая количественный и качественный рост комплекса услуг по теплоснабжению (отопление, хладоснабжение, вентиляция, кондиционирование, горячее водоснабжение), высокий соответствующий ведущим европейским странам уровень обеспеченности населения и отраслей экономики страны этим комплексом услуг при доступной их стоимости;
- кардинальное повышение технического уровня систем теплоснабжения на основе инновационных, высокоэффективных технологий и оборудования;
- сокращение непроизводительных потерь тепла и расходов топлива;
- обеспечение управляемости, надежности, безопасности и экономичности теплоснабжения;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Результаты реализации Энергетической стратегии России на период до 2020 года в сфере развития теплоснабжения следует признать неудовлетворительными. За прошедший период ситуация в указанной сфере ухудшилась несмотря на принятие целого ряда решений, которые оказались не подкреплены в достаточной степени необходимыми организационными мерами, материально-технической базой и финансовыми средствами.

К числу основных проблем в указанной сфере относятся:

- неудовлетворительное состояние систем теплоснабжения,

характеризующееся высоким износом основных фондов, особенно теплосетей и котельных, недостаточной надежностью функционирования, большими энергетическими потерями и негативным воздействием на окружающую среду;

- потребность в крупных инвестициях для обеспечения надежного теплоснабжения при необходимости одновременного ограничения роста стоимости услуг этой сферы;

- организационная разобщенность объектов и систем теплоснабжения - отсутствие единой государственной политики в этом секторе, прежде всего научно-технической и инвестиционной;

- необходимость институциональной перестройки всей системы теплоснабжения для вывода ее из кризиса и успешного функционирования в рыночных условиях.

Для достижения стратегических целей развития отрасли необходимо решить следующие основные задачи:

- развитие теплоснабжения России и ее регионов на базе теплофикации с использованием современных экономически и экологически эффективных когенерационных установок широкого диапазона мощности;

- распространение сферы теплофикации на базе паротурбинных, газотурбинных, газопоршневых и дизельных установок на область средних и малых тепловых нагрузок;

- оптимальное сочетание централизованного и децентрализованного теплоснабжения с выделением соответствующих зон;

- развитие систем централизованно-распределенной генерации тепловой энергии с разными типами источников, расположенных в районах теплопотребления;

- модернизация и развитие систем децентрализованного теплоснабжения с применением высокоэффективных конденсационных газовых и угольных котлов, когенерационных, геотермальных, теплонасосных и других установок, а также автоматизированных

индивидуальных теплогенераторов нового поколения для сжигания разных видов топлива;

- совершенствование режимов эксплуатации теплоэлектроцентралей с целью максимального сокращения выработки электрической энергии по конденсационному циклу, вынос ее выработки по условиям экономичности на загородные тепловые станции;

- изменение структуры систем теплоснабжения, включая рациональное сочетание системного и элементного резервирования, оснащение автоматикой и измерительными приборами в рамках автоматизированных систем диспетчерского управления нормальными и аварийными режимами их эксплуатации, переход на независимую схему подключения нагрузки отопления (вентиляции и кондиционирования) и закрытую систему горячего водоснабжения;

- совместная работа источников тепла на общие тепловые сети с оптимизацией режимов их функционирования;

- реконструкция теплоэлектроцентралей, котельных, тепловых сетей и тепловых энергоустановок, проведение теплогидравлической наладки режимов, повышение качества строительно-монтажных и ремонтных работ, своевременное выполнение регламентных мероприятий, оснащение потребителей стационарными и передвижными установками теплоснабжения в качестве резервных и (или) аварийных источников теплоснабжения;

- разработка нормативной правовой базы, обеспечивающей эффективное взаимодействие производителей тепла, организаций, осуществляющих его транспортировку и распределение, а также потребителей в рыночных условиях функционирования отрасли.

Перспективная структура, а также объемы производства и потребления тепловой энергии на рассматриваемый период максимально ориентированы на обеспечение потребностей экономики России и учитывают уже начавшуюся деурбанизацию городских поселений, включая вынос за

пределы городской застройки промышленного производства и активное развитие индивидуального малоэтажного строительства, доля которого планируется на уровне 52 - 55 процентов всего вводимого в эксплуатацию жилого фонда. Малоэтажная застройка, как правило, будет обеспечиваться индивидуальными теплогенераторами, а многоэтажная - централизованными (частично децентрализованными) источниками.

Энергосбережение в теплоснабжении будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- в производстве тепловой энергии - повышение коэффициента полезного действия котлоагрегатов, теплофикационных и других установок на основе современных технологий сжигания топлива, когенерационной выработки тепловой и электрической энергии, увеличение коэффициента использования тепловой мощности, развитие систем распределенной генерации тепла с вовлечением в теплоснабжение возобновляемых источников энергии, повышение технического уровня, автоматизации и механизации мелких теплоисточников, оснащение их системами учета и регулирования отпуска тепловой энергии, а также обоснованное разделение сферы централизованного и децентрализованного теплоснабжения;

- в системах транспорта тепловой энергии - сокращение тепловых потерь и утечек теплоносителя в результате реконструкции тепловых сетей на основе применения теплопроводов заводской готовности, эффективных способов их прокладки, современных запорно-регулирующих устройств, автоматизированных узлов и систем управления режимами, а также организация оптимальных режимов функционирования тепловых сетей, теплоисточников и потребителей;

- в системах потребления тепловой энергии - учет количества и контроль качества потребляемой тепловой энергии, реконструкция и новое строительство зданий с применением теплоустойчивых конструкций,

тепловой автоматики, энергоэффективного оборудования и теплопроводов, а также высокая технологичность всего процесса теплоснабжения, доступность его контроля и возможность управления.

Прогнозируемое развитие теплоснабжения потребует осуществления ряда таких мер, как формирование и совершенствование конкурентного рынка тепловой энергии, поддержка создания прогрессивного российского оборудования для системы теплоснабжения, совершенствование управления этими системами и поддержка государством и региональными органами власти формирования необходимых инвестиций в сферу теплоснабжения.

На первом этапе реализации настоящей Стратегии будет обеспечено повышение стандартов предоставления услуг теплоснабжения в результате оптимизации структуры систем, соотношения централизованного и децентрализованного теплоснабжения, повышения надежности, безопасности, энергетической и экономической эффективности производства, транспортировки и потребления тепла за счет модернизации основных производственных фондов и тепловых сетей, а также обеспечения потребителей системами учета и регулирования.

В указанный период необходимо осуществить разработку и начать последовательную реализацию комплекса программных мер по коренному усовершенствованию теплоснабжения, предусматривающих в том числе:

- создание благоприятных условий для привлечения частных инвестиций в теплоснабжение, включая внедрение метода экономически обоснованной доходности инвестированного капитала;
- оптимизацию системы тарифов (переход на обязательное применение двухставочного тарифа, применение долгосрочных тарифов по двусторонним договорам) с учетом интересов как производителей, так и потребителей тепла;
- формирование обязательных требований к производимому и применяемому в указанной сфере оборудованию, а также к повышению

энергоэффективности зданий;

- рациональное применение механизмов государственной поддержки, в том числе в рамках частно-государственного партнерства.

На втором этапе реализации энергетической стратегии России на период до 2030 года будет осуществлена масштабная реконструкция и техническое переоснащение основных фондов, включая экономически оправданную замену тепловых сетей и сетевого оборудования централизованного теплоснабжения в тех регионах, где это будет экономически оправданно.

На третьем этапе реализации энергетической стратегии России на период до 2030 года теплоснабжение достигнет высоких уровней энергетической, экономической и экологической эффективности, будет обеспечен высокий уровень теплового комфорта населения, соответствующий уровню развития стран с аналогичными природно-климатическими условиями (Канада, страны Скандинавии). Дальнейшее развитие отрасли пойдет по пути расширенного вовлечения в производство тепла новых неуглеводородных источников энергии и использования высокоэффективных автоматизированных технологических схем организации теплоснабжения.

ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Понятие Единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения (ЕТО) введено Федеральным законом от 27 июля 2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении». Согласно определению, данному в 190-ФЗ, теплоснабжающая организация – это организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации».

Первичная процедура присвоения статуса ЕТО включает в себя следующие этапы:

- сбор сведений о теплоснабжающих организациях по опросным листам;
- обобщение полученных сведений и подготовка предложений по ЕТО на основании материалов схемы теплоснабжения;
- формирование предложений по присвоению статуса ЕТО в составе схемы теплоснабжения;
- размещение проекта схемы теплоснабжения на сайте муниципального образования;

- сбор в течение месяца со дня размещения схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса ЕТО;
- обработка полученных заявок, формирование перечня ЕТО с указанием зон их деятельности города;
- в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок – размещение сведений о принятых заявках на сайте муниципального образования;
- утверждение статуса ЕТО Администрацией Джанкойского района.

К заявке на присвоение организации статуса ЕТО в обязательном порядке прилагается указание зоны ее деятельности и бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о её принятии.

Организации, имеющие источники тепловой энергии, производимой для собственного потребления и не имеющие внешних сетей для передачи (продажи) тепловой энергии в настоящее время не могут рассматриваться в качестве теплоснабжающих организаций (согласно статье 2 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Критерии определения ЕТО

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников

тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

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.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

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.

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.

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.

Не было подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

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 предприятие Филиал ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго» в г.Джанкое действует в 11 сельских поселениях и отвечает всем требованиям по определению единой теплоснабжающей организации.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской

Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией в 11 поселениях Филиал ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго» в г.Джанкое.

В настоящее время предприятие Филиал ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго» в г.Джанкое отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в 11 сельских поселениях, а именно:

– Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе предприятия находятся тепловые сети поселения.

– Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Создание других единых теплоснабжающих организаций в поселениях не может рассматриваться как экономически и технически обоснованное.