

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СВЕЧИНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СВЕЧИНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

до 2029 года

(актуализация на 2021 год)

Оглавление

Введение	10
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа	12
1.1. Общая часть.....	12
1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	12
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)	13
1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	14
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	15
2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения	15
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	17
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	17
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	18
2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	22
2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	22
2.7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям	23
2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей	23
2.9. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва, резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	23
2.10. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.....	23
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	24
3.1. Порядок расчета перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	24
3.1.1. Общие положения	24
3.1.2. Определение расчетного часового расхода воды для расчета производительности водоподготовки.....	25
3.1.3. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя	26
3.1.4. Определение расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок	28

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками.....	29
3.3. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	30
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	31
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	31
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	32
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	34
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения.....	34
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку	34
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	34
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных ...	34
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы	34
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	35
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	35
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	35
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	37
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	37
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	39
6.1. Предложения по 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).....	39
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	39
6.3. 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	40
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода	

котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	40
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	40
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	41
8. Перспективные топливные балансы	42
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	44
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	44
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	44
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	47
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	48
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .	48
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) ..	48
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	49
10.4. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	51
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	52
12. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	53
13. Синхронизация системы теплоснабжения с системой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации	54
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	54
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	54
13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	54
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	54
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в системе теплоснабжения, для их учета при разработке системы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, система и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе	

описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	54
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	55
13.7. Предложения по корректировке утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой системы и указанных в системе теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	55
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения	56
15. Ценовые (тарифные) последствия	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	60

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

- генеральный план поселения и муниципального района;

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно- энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

1.1. Общая часть

В данном разделе представлен прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей на период с 2013 г. до 2029 г.

1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения места расположения новых объектов капитального строительства, срок их подключения к системе теплоснабжения и величина тепловых нагрузок каждого из них неизвестны.

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов многоквартирных жилых домов, подключенных к системе теплоснабжения Свечинского городского поселения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов жилых домов и индивидуальной застройки, м³

Источник тепловой энергии	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023гг.	2024-2029гг.
Котельная №2 «Стадион»	26168	26168	26168	26168	26168	26168	26168
Котельная №5 «ПМК»	41913	41913	41913	41913	41913	41913	41913
Котельная №4 «Лесхозовская»	14119	14119	14119	14119	14119	14119	14119
Котельная №7 «СХТ»	11781	11781	11781	11781	11781	11781	11781
Котельная №8 «Депо»	2111	2111	2111	2111	2111	2111	2111
Котельная «ПУ»	14845	14845	14845	14845	14845	14845	14845
Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
СЖТ –филиал ОАО РЖД	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе теплоснабжения Свечинского городского поселения приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Объемы строительных фондов и приросты объемов строительных фондов общественных, социальных и др. зданий, м³

Источник тепловой энергии	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023гг.	2024-2029гг.
Котельная №2 «Стадион»	420	420	420	420	420	420	420
Котельная №5 «ПМК»	9419	9419	9419	9419	9419	9419	9419
Котельная №4 «Лесхозовская»	38711	38711	38711	38711	38711	38711	38711
Котельная №7 «СХТ»	852	852	852	852	852	852	852
Котельная №8 «Депо»	6388	6388	6388	6388	6388	6388	6388
Котельная «ПУ»	1891	1891	1891	1891	1891	1891	1891
Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
СЖТ –филиал ОАО РЖД	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов, подключенных к системе теплоснабжения Свечинского городского поселения приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов и индивидуальной застройки, Гкал/год

Источник тепловой энергии	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023гг.	2024-2029гг.
Котельная №2 «Стадион»	1798	1798	1798	1798	1798	1798	1798
Котельная №5 «ПМК»	2567	2567	2567	2567	2567	2567	2567
Котельная №4 «Лесхозовская»	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007
Котельная №7 «СХТ»	782	782	782	782	782	782	782
Котельная №8 «Депо»	187	187	187	187	187	187	187
Котельная «ПУ»	846	846	846	846	846	846	846
Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

СЖТ –филиал ОАО РЖД	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
---------------------	------	------	------	------	------	------	------

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии жилых домов и индивидуальной застройки не предоставлены.

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, подключенных к системе теплоснабжения Свечинского городского поселения приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий, Гкал/год

Источник тепловой энергии	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023гг.	2024-2029гг.
Котельная №2 «Стадион»	35	35	35	35	35	35	35
Котельная №5 «ПМК»	275	275	275	275	275	275	275
Котельная №4 «Лесхозовская»	1293	1293	1293	1293	1293	1293	1293
Котельная №7 «СХТ»	65	65	65	65	65	65	65
Котельная №8 «Депо»	257	257	257	257	257	257	257
Котельная «ПУ»	771	771	771	771	771	771	771
Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
СЖТ –филиал ОАО РЖД	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии общественных, социальных и др. зданий не предоставлены.

1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

В соответствии с Генеральным планом на территории городского поселения производственные зоны отсутствуют.

2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения

Максимальное расстояние в системе теплоснабжения от ближайшего источника тепловой энергии до теплопотребляющей установки, при превышении которого подключение потребителя к данной системе теплоснабжения экономически нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения, носит название радиуса эффективного теплоснабжения. Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны, подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом понятием радиуса эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии компенсирует возрастание расходов при подключении удаленного потребителя.

Эффективный радиус теплоснабжения рассчитан для действующего источника тепловой энергии путем применения фактических удельных затрат на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии.

В основу расчетов радиуса эффективного теплоснабжения от теплового источника положены полуэмпирические соотношения, которые впервые были приведены в «Нормы по проектированию тепловых сетей» (Энергоиздат, М., 1938 г.). Для приведения указанных зависимостей к современным условиям функционирования системы теплоснабжения использован эмпирический коэффициент, предложенный В.Н. Папушкиным (ВТИ, Москва), $K = 563$.

Эффективный радиус теплоснабжения определялся из условия минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источников:

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

где A - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z - удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с минимальным радиусом теплоснабжения использовались следующие аналитические выражения:

$$A = \frac{1050 \cdot R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot S}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta \tau^{0,38} \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot \varphi}, \text{руб.} / \text{Гкал} / \text{ч}$$

$$Z = b + \frac{1}{R^2 \cdot \Pi}, \text{руб.} / \text{Гкал} / \text{ч}$$

R - максимальный радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потери напора на гидравлическое сопротивление при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

S - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее количество абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, шт./км²;

Π - тепловая плотность района, Гкал/ч*км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,0 для котельных.

С учетом уточненных эмпирических коэффициентов связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с максимальным радиусом теплоснабжения определялась по следующей полуэмпирической зависимости, выраженной формулой:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0,86} \cdot B^{0,26} \cdot S}{\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta \tau^{0,38}}.$$

Для выполнения условия по минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника, полученная зависимость была продифференцирована по параметру R и ее производная приравнена к нулю.

По полученной формуле определен эффективный радиус теплоснабжения для котельных Свечинского городского поселения. Результаты расчетов приведены в таблице 2.1.

Полученные значения радиусов носят ориентировочный характер и не отражают реальную картину экономической эффективности, так как критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Таблица 2.1. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения котельных Свечинского городского поселения.

Источник тепловой энергии	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/час	Расстояние от источника до наиболее отдаленного потребителя, км	Расчетная температура в подающем и обратном трубопроводе, °С	Удельная тепловая характеристика, м ² /Гкал/ч	Удельная длина тепловой сети, м/Гкал/ч	Средний радиус теплоснабжения, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
Котельная №2 «Стадион»	0,614	0,212	95/70	160,9	763,8	0,120	0,180
Котельная №5 «ПМК»	1,195	0,623	95/70	221,4	1384,1	0,250	0,412
Котельная №4 «Лесхозовская»	0,644	0,192	95/70	422,7	2113,4	0,198	0,452
Котельная №7 «СХТ»	0,322	0,324	95/70	200,7	1543,5	0,185	0,240
Котельная №8 «Депо»	0,328	0,373	95/70	213,4	1067,1	0,155	0,285
Котельная «ПУ»	0,645	0,236	95/70	66,0	412,4	0,97	0,310
Котельная КОГБУ СШ пгт Свеча	н.д.	0,120	95/70	-	-	0,085	0,110
СЖТ –филиал ОАО РЖД	н.д.	0,356	95/70	-	-	0,223	0,390

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

На территории Свечинского городского поселения не планируется закрытие котельных. Изменение существующих зон действия источников теплоснабжения не ожидается.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В муниципальном образовании Свечинское городское поселение теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а также отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных представлены в таблицах 2.4.1-2.4.8.

Таблица 2.4.1. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №2 «Стадион»

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2024	2025- 2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Собственные нужды	Гкал	81,497	81,497	81,497	81,497	81,497	81,497	81,497
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	1842	1842	1842	1842	1842	1842	1842
Потери тепловой энергии	Гкал	130,39	130,39	130,39	130,39	130,39	130,39	130,39
то же в %		8	8	8	8	8	8	8
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614	0,614
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	1630	1630	1630	1630	1630	1630	1630
отопление	Гкал	1630	1630	1630	1630	1630	1630	1630
КПД котельной	%	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70

Таблица 2.4.2. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №5 «ПМК»

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2024	2025- 2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
Собственные нужды	Гкал	157,99	157,99	157,99	157,99	157,99	157,99	157,99

Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
Потери тепловой энергии	Гкал	252,78	252,78	252,78	252,78	252,78	252,78	252,78
то же в %		8	8	8	8	8	8	8
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	3160	3160	3160	3160	3160	3160	3160
отопление	Гкал	3160	3160	3160	3160	3160	3160	3160
КПД котельной	%	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70

Таблица 2.4.3. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №4 «Лесхозовская»

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38
Собственные нужды	Гкал	102,45	102,45	102,45	102,45	102,45	102,45	102,45
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	2174	2174	2174	2174	2174	2174	2174
Потери тепловой энергии	Гкал	163,92	163,92	163,92	163,92	163,92	163,92	163,92
то же в %		8	8	8	8	8	8	8
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	2049	2049	2049	2049	2049	2049	2049
отопление	Гкал	2049	2049	2049	2049	2049	2049	2049
КПД котельной	%	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70

Таблица 2.4.4. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №7 «СХТ»

Показатели баланса	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
--------------------	----------	------	------	------	------	------	-----------	-----------

тепловой мощности								
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	994	994	994	994	994	994	994
Потери тепловой энергии	Гкал	70,366	70,366	70,366	70,366	70,366	70,366	70,366
то же в %		8	8	8	8	8	8	8
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	880	880	880	880	880	880	880
отопление	Гкал	880	880	880	880	880	880	880
КПД котельной	%	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70

Таблица 2.4.5. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №8 «Депо»

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Собственные нужды	Гкал	42,525	42,525	42,525	42,525	42,525	42,525	42,525
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	961	961	961	961	961	961	961
Потери тепловой энергии	Гкал	68,039	68,039	68,039	68,039	68,039	68,039	68,039
то же в %		8	8	8	8	8	8	8
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	850	850	850	850	850	850	850
отопление	Гкал	850	850	850	850	850	850	850
КПД котельной	%	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70

Таблица 2.4.6. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной «ПУ»

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2024	2025- 2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Собственные нужды	Гкал	81,203	81,203	81,203	81,203	81,203	81,203	81,203
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	1835	1835	1835	1835	1835	1835	1835
Потери тепловой энергии	Гкал	129,93	129,93	129,93	129,93	129,93	129,93	129,93
то же в %		8	8	8	8	8	8	8
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	1624	1624	1624	1624	1624	1624	1624
отопление	Гкал	1624	1624	1624	1624	1624	1624	1624
КПД котельной	%	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70	65-70

Таблица 2.4.7. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной КОГОВУ СШ пгт Свеча

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019- 2024	2025- 2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Собственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
то же в %		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

тепловая нагрузка								
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
отопление	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
КПД котельной	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 2.4.8. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной СЖТ –филиал ОАО РЖД

Показатели баланса тепловой мощности	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2024	2025-2029
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Собственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Хозяйственные нужды	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено в тепловые сети	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Потери тепловой энергии	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
то же в %		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отпущено потребителям в т.ч.	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
отопление	Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
КПД котельной	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто не предоставлены.

2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Сведения не предоставлены.

2.7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Сведения не предоставлены.

2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют.

2.9. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва, резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Резервы тепловой мощности сохраняется при развитии системы теплоснабжения на всех этапах реализации схемы теплоснабжения Свечинского городского поселения.

Аварийный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии достаточен для поддержания котельных в работоспособном состоянии. Договоры с потребителями на поддержание резервной тепловой мощности отсутствуют.

2.10. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Потребители с заключенными договорами на поддержание резервной тепловой мощности, с долгосрочными договорами теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, с долгосрочными договорами, в отношении которых установлен долгосрочный тариф отсутствуют.

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Порядок расчета перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

3.1.1. Общие положения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, содержат обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 278 и «Порядка по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 г. № 325.

Расчет выполнен с разбивкой по пятилетним периодам, начиная с текущего момента, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

В связи с отсутствием приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей произвести сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя невозможно.

3.1.2. Определение расчетного часового расхода воды для расчета производительности водоподготовки

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принимался в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

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

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

- для отдельных тепловых сетях горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусмотрена дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Внутренние объемы системы теплоснабжения определены расчетным путем по

удельному объему воды в радиаторах чугунных высотой 500 мм при расчетном температурном графике отопления и по присоединенной расчетной отопительно-вентиляционной нагрузке по «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды" (СО 153- 34.20.523 (4) – 2003г. Москва 2003 г.).

3.1.3. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

-затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

-технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

-технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м³, определялись по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = aV_{\text{год}}n_{\text{год}}10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}}n_{\text{год}},$$

где a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/чм³, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м³/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м^3 , определялась из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м^3 ;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате ре-конструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$ в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались. Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались

в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях поселения действующих приборов

автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов, и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

3.1.4. Определение расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок

Расход воды на собственные нужды водоподготовительных установок зависит от ряда факторов, основными из которых являются:

- принципиальная схема водоподготовки;
- качество исходной воды;
- рабочая обменная емкость применяемых ионитов;
- удельный расход воды на регенерацию и отмывку свежего ионита;
- степень отмывки ионита от продуктов регенерации;
- повторное использование части отмывочных вод (на взрыхление ионитов, на приготовление регенерирующих растворов).

Для определения расчетного расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок использовались усредненные данные, приведенные в таблицах 2-14, 2- 15 тома 1 «Водоподготовка и водный режим парогенераторов» «Справочника химика- энергетика» под общей редакцией С.М. Гурвича (Москва Энергия, 1972).

По приведенным ниже формулам определен расход воды на собственные нужды водоподготовительного аппарата в процентах количества полученного в нем фильтрата:

- для натрий-катионитного фильтра первой ступени с загруженным в фильтр сульфогуглем

$$P_{NaI} = P_{и} * 100 Ж_0 / e_{cy},$$

- для натрий-катионитного фильтра первой ступени с загруженным в фильтр катионитом КУ-2

$$P_{Na1} = P_{и} * 100 Ж_0 / e_{KY-2},$$

- для натрий-катионитного фильтра второй ступени с загруженным в фильтр сульфоглем

$$P_{Na2} = P_{и} (100 + P_{Na1}) Ж_{Na1} / e_{cy},$$

- для натрий-катионитного фильтра второй ступени с загруженным в фильтр катионитом КУ-2

$$P_{Na1} = P_{и} (100 + P_{Na1}) Ж_{Na1} / e_{KY-2},$$

где:

$P_{и}$ – удельный расход воды на собственные нужды фильтра м³/ м³: для фильтра первой ступени, загруженного сульфоглем в Na-форме – 5,0; для фильтра второй ступени, загруженного сульфоглем в Na-форме – 6,0; для фильтра первой ступени, загруженного сульфоглем в H-форме – 5,0; для фильтра второй ступени, загруженного сульфоглем в H-форме – 10,0;

для фильтра первой ступени, загруженного катионитом КУ-2 в Na-форме – 6,0; для фильтра второй ступени, загруженного катионитом КУ-2 в Na-форме – 8,0. для фильтра первой ступени, загруженного катионитом КУ-2 в H-форме – 6,5; для фильтра второй ступени, загруженного катионитом КУ-2 в H-форме – 12,0.

e_{cy} – значение рабочей обменной емкости ионита, г-экв/м³: для сульфогля марки СК в Na-форме – 267;

для сульфогля марки СК в H-форме – 270; для сульфогля марки СМ в Na-форме – 357; для сульфогля марки СМ в H-форме – 270; для катионита марки КУ-2 в Na-форме – 950; для катионита марки КУ-2 в H-форме – 650.

$Ж_0$ – жесткость исходной воды.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками

Во всех котельных, которые находятся на территории Свечинского городского поселения, отсутствует водоподготовительное оборудование.

Балансы максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Максимальное потребление теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, т/ч

Источник тепловой энергии	2014	2015	2016	2017	2019	2019-2023	2024-2029
Котельная №2 «Стадион»	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Котельная №5 «ПМК»	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Котельная №4 «Лесхозовская»	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Котельная №7 «СХТ»	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №8 «Депо»	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Котельная «ПУ»	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
СЖТ –филиал ОАО РЖД	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

3.3. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» п. 6.17. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования выбора сценария развития системы теплоснабжения.

В основу разработки сценария развития схемы теплоснабжения Свечинского городского поселения заложены следующие основные положения и ключевые показатели:

- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя и приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 7 (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»;

- требование перевода потребителей жилого и социально- культурного назначения на закрытую схему горячего водоснабжения до 2022 года (Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений...»);

- обеспечение условий надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергией, создание комфортных условий проживания в поселении.

При актуализации схемы теплоснабжения Свечинского городского поселения до 2028 года учтены показатели потребности в тепловой энергии с изменениями, внесенными в сценарий развития и откорректированы на базовый 2019 год.

На основании этой оценки перспективного потребления тепловой энергии были разработаны мероприятия в зонах действия существующих и перспективных источников тепла. Каждое мероприятие направлено на обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения, покрытие перспективного спроса потребителей в зонах действия тепловых источников системы теплоснабжения в рассматриваемом периоде планирования. Основным критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

В соответствии с Генеральным планом Свечинского городского поселения сложившаяся система теплоснабжения является оптимальным вариантом для населенных пунктов.

Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения рекомендуется применять нижеследующие мероприятия.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Диспетчеризация в системах теплоснабжения	- экономия тепловой энергии; - сокращение времени на проведение аварийно-ремонтных работ; - сокращение эксплуатационных затрат (уменьшение эксплуатационного персонала)
Замена устаревших электродвигателей на современные энергоэффективные	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Замена (постепенная) ЦТП на ИТП в блок-модульном исполнении	- экономия тепловой энергии; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
Использование теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение капитальных затрат на строительство ТП; - повышение надёжности теплоснабжения
Использование систем частотного регулирования в приводах электродвигателей на насосных станциях и других объектах с переменной нагрузкой	- экономия электрической энергии; - повышение надёжности и увеличение сроков службы оборудования
Наладка тепловых сетей	- экономия тепловой энергии; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
Нанесение антикоррозионных покрытий в конструкции теплопроводов с ППУ-изоляцией	- экономия тепловой энергии; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
Обоснованное снижение температуры теплоносителя (срезка)	- экономия тепловой энергии; - уменьшение вредных выбросов в атмосферу
Организация своевременного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения	- снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя; - снижение объёмов подпиточной воды; - повышение надёжности и долговечности тепловых сетей
Перевод на независимые схемы теплоснабжения	- экономия тепловой энергии; - экономия затрат на водоподготовку; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Перевод открытых систем теплоснабжения	- экономия тепловой энергии;

на закрытые	- экономия сетевой воды и затрат на водоподготовку; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Применение антинакипных устройств на теплообменниках	- экономия теплоносителя; - повышение надёжности и долговечности работы теплообменных аппаратов; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Применение осевых сильфонных компенсаторов в тепловых сетях	- экономия тепловой энергии и холодной воды; - снижение затрат на техобслуживание и ремонт
Прокладка тепловых сетей оптимального диаметра	- снижение теплопотерь в сетях; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Системы дистанционного контроля состояния ППУ трубопроводов	- уменьшение количества аварийных ситуаций и времени их устранения; - повышение надёжности и качества теплоснабжения
Организация тепловизионного мониторинга состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений, трубопроводов и оборудования	- экономия тепловой энергии; - предупреждение аварийных ситуаций
Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов	- сокращение потерь тепловой энергии

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

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения

Существующие источники теплоснабжения имеют значительный резерв тепловой мощности. Строительство новых котельных не требуется.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку

Проектом предлагается замена физически и морально устаревших котлоагрегатов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Проектом предлагается замена физически и морально устаревших котлоагрегатов на новые в связи с истечением срока эксплуатации и необходимостью надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Свечинского городского поселения отсутствуют.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших

нормативный срок службы

Мероприятия по выводу из эксплуатации котлоагрегатов не требуются. В качестве мероприятий по продлению ресурса котлоагрегатов на котельной рекомендуется своевременно производить текущий и капитальный ремонт котельного оборудования.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Переоборудование котельных в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, нецелесообразно, ввиду низкой тепловой нагрузки и, как следствие, своей нерентабельности.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

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

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Энергетическое обследование на котельных не проводилось. При отсутствии у

потребителей тепловой энергии в системах отопления автоматических индивидуальных устройств регулирования температуры внутри помещений применяется центральное качественное регулирование по нагрузке отопления путем изменения на источнике теплоты температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Теплоносителем на котельных Свечинского городского поселения является вода, с расчетной температурой сетевой воды: 95/70 °С.

Температурный график котельных Свечинского городского поселения представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии котельными - 95/70 °С

Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе
8	60	55
7	60	55
6	60	54
5	60	54
4	60	53
3	60	53
2	60	52
1	60	51
0	60	51
-1	60	50
-2	60	50
-3	60	50
-4	60	49
-5	60	49
-6	60	49
-7	60	48
-8	61	49
-9	63	49
-10	64	50
-11	66	51
-12	67	52

-13	68	53
-14	69	54
-15	71	55
-16	72	55
-17	73	56
-18	74	57
-19	76	58
-20	77	59
-21	78	60
-22	80	61
-23	81	61
-24	82	62
-25	84	63
-26	85	64
-27	86	64
-28	87	65
-29	89	66
-30	90	67
-31	91	67
-32	92,5	68
-33	94	69
-34	95	70

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Значения перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности представлены в главе 1 Обосновывающих материалов.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии,

а также местных видов топлива

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция.

Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

Для повышения эффективности системы теплоснабжения можно применять нижеперечисленные направления при формировании программ технического перевооружения:

1. Замена твердотопливных котлов.
2. Выполнить капитальный ремонт основного и вспомогательного оборудования
3. Замена сетевых насосов на более экономичные.

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

6.1. Предложения по 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)

Дефицит тепловой мощности источников тепловой энергии на территории Свечинского городского поселения отсутствует. На период до 2029 г. при расчете перспективных нагрузок для составления схемы теплоснабжения Свечинского городского поселения принимаем, что строительство, расширение объектов перспективного строительства общественных зданий (детских садов, школ, общественных центров и т.п.) не планируется. (По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения места расположения новых объектов капитального строительства, срок их подключения к системе теплоснабжения и величина тепловых нагрузок каждого из них неизвестны.)

Таким образом, существующий состав теплогенерирующего и теплосетевого оборудования достаточен для теплоснабжения подключенных потребителей. В связи с этим, необходимость в реконструкции, с целью увеличения тепловой мощности или строительства новых котельных и тепловых сетей на территории Свечинского городского поселения отсутствует.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку

Подключение перспективных тепловых нагрузок к котельным Свечинского городского поселения не планируется. (По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения места расположения новых объектов капитального строительства, срок их подключения к системе теплоснабжения и величина тепловых нагрузок каждого из них неизвестны.)

6.3. 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

Источники тепловой энергии рассредоточены по территории Свечинского городского поселения. Обеспечение возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников в данной ситуации экономически нецелесообразно.

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Перевод котельных в пиковый режим не предусматривается.

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

По данным анализа аварийности на тепловых сетях и теплоисточниках за 2015-2018 гг. не выявлены элементы, не отвечающие требованиям надежности теплоснабжения.

В данной ситуации строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (резервирующие перемычки между магистралями, резервные линии, кольцевые линии) экономически нецелесообразно.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется производить замену участков трубопроводов тепловых сетей во время плановых ремонтов.

Необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. Устранить утечки воды из трубопроводов и арматуры (где присутствуют).
2. Выполнить локальные ремонты трубопровода в местах, где фактические толшины стенок трубопроводов меньше минимальных толщин стенок труб при эксплуатации.
3. После выполнения ремонтных работ провести гидравлическое испытание на прочность и плотность труб участков сети водоснабжения.

Рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

1. Восстановить тепловую изоляцию (где требуется).
2. Восстановить защиту от коррозии на трубопроводах и несущих металлических конструкциях.
3. Заменить участки сетей с истекшим сроком эксплуатации.
4. Провести работу по наладке гидравлического режима тепловых сетей.

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

На территории Свечинского городского поселения не используется открытая система горячего водоснабжения.

8. Перспективные топливные балансы

Топливный баланс является комплексным материальным балансом, охватывающим совокупность взаимозаменяемых топливных ресурсов. Данный баланс увязывает в единое целое частные балансы различных видов топлива, дает характеристику общего объема, распределения и использования.

Сводная информация по используемому топливу представлена в таблице 8.1. Потребность в топливе централизованных котельных Свечинского городского поселения на расчетный срок до 2029 года представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.1. Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках Свечинского городского поселения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Вид основного топлива	Утвержденный нормативный запас (куб. м)	Топливный баланс котельной (в разрезе вида топлива)	
				куб. м/т	т.у.т.
1	Котельная №2 «Стадион»	дрова, опил, горбыль	1200	1141	303
2	Котельная №5 «ПМК»	дрова, опил, горбыль	600 5000	496 4795	132 527
3	Котельная №4 «Лесхозовская»	дрова, опил, горбыль	500 2700	476 2685	127 295
4	Котельная №7 «СХТ»	дрова, опил, горбыль	180 1700	167 1613	44 177
5	Котельная №8 «Депо»	дрова, опил, горбыль	150 1400	143 1388	38 153
6	Котельная «ПУ»	дрова, опил, горбыль	700	696	231
7	Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	дрова	1100	1074	286
8	СЖТ –филиал ОАО РЖД	уголь	550	410	107

Таблица 8.2. Потребность в топливе централизованных котельных Свечинского городского поселения на период 2013-2029 гг.

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива, т.у.т.						
	2014	2015	2016	2017	2019	2019-2023	2024-2029
Котельная №2 «Стадион»	303	303	303	303	303	303	303

Котельная №5 «ПМК»	659	659	659	659	659	659	659
Котельная №4 «Лесхозовская»	422	422	422	422	422	422	422
Котельная №7 «СХТ»	221	221	221	221	221	221	221
Котельная №8 «Депо»	191	191	191	191	191	191	191
Котельная «ПУ»	231	231	231	231	231	231	231
Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча	286	286	286	286	286	286	286
СЖТ –филиал ОАО РЖД	107	107	107	107	107	107	107

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;
- бюджетные средства.

В таблице 9.1 приведена Программа развития источников теплоснабжения до 2029 года с проиндексированными кап. затратами, разработанная на основании принятых решений.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;
- бюджетные средства.

В таблице 9.1 приведена Программа развития тепловых сетей до 2029 года с проиндексированными кап. затратами, разработанная на основании принятых решений

Таблица 9.1 Мероприятия и необходимые инвестиции по источникам тепловой энергии и тепловым сетям, тыс. руб.

№ п/п	Наименование котельной, мероприятия	Планируемые действия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	Всего
1	Котельная №2 «Стадион»		1822,00	1822,00	3622,00	-	-	-	-	7266,00
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котлов КВМ - 1,0, КВР -0,63 на аналогичные в связи с истечением эксплуатационного ресурса	-	-	1800,00	-	-	-	-	1800,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	1822,00	1822,00	1822,00	-	-	-	-	5466,00
2	Котельная №5 «ПМК»		3638,80	3638,80	3638,80	3638,80	3638,80	-	1800,00	19994,0
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котлов КВ-0,93К, КВ-0,93К на аналогичные в связи с истечением эксплуатационного ресурса	-	-	-	-	-	-	1800,00	1800,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	3638,80	3638,80	3638,80	3638,80	3638,80	-	-	18194,00
3	Котельная №4 «Лесхозовская»		-	2994,20	2994,20	2994,20	2994,20	2994,20	1800,00	16771,00
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котлов КВРД-0,83-95, КВРД-0,83-95 на аналогичные в связи с истечением эксплуатационного ресурса	-	-	-	-	-	-	1800,0	1800,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	-	2994,20	2994,20	2994,20	2994,20	2994,20	-	14971,00
4	Котельная №7 «СХТ»		-	-	3523,00	1822,00	1822,00	-	-	7167,00
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котлов КВМ - 1,0, КВР -0,63 на аналогичные в связи с истечением эксплуатационного ресурса	-	-	1700,00	-	-	-	-	1700,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	-	-	1823,00	1822,00	1822,00	-	-	5467,00

№ п/п	Наименование котельной, мероприятия	Планируемые действия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	Всего
5	Котельная №8 «Депо»		3625,00	1925,00	-	-	-	-	-	5550,00
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котлов КВ-ВА - 1, КВР -0,63 на аналогичные в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1700,00	-	-	-	-	-	-	1700,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1925,00	1925,00	-	-	-	-	-	3850,00
6	Котельная «ПУ»		-	1463,00	1463,00	-	-	-	-	2926,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	-	1463,00	1463,00	-	-	-	-	2926,00
7	Котельная КОГОВУ СШ пгт Свеча		1328,00	1327,00	2727,00	-	-	-	-	5382,00
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котлов КВРД-0,83-95, КВРД-0,83-95 на аналогичные в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	-	-	1400,00	-	-	-	-	1400,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1328,00	1327,00	1327,00	-	-	-	-	3982,00
8	Котельная СЖТ –филиал ОАО РЖД		1328,00	1327,00	1927,00	-	-	-	-	4582,00
	Реконструкция источника теплоснабжения	Замена котла ЭНЕРГИЯ на аналогичный в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	-	-	600,00	-	-	-	-	600,00
	Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них	реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1328,00	1327,00	1327,00	-	-	-	-	3982,00
ИТОГО ПО ВСЕМ КОТЕЛЬНОМ:			11741,80	14497,00	19895,00	8455,00	8455,00	2994,20	3600,00	69638,00

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Утвержденный температурный график обеспечивает выполнение требований нормативных документов относительно температуры внутреннего воздуха отапливаемых помещений и на момент разработки схемы теплоснабжения, не требуется каких-либо дополнительных инвестиций.

10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее - Федеральный закон № 190-ФЗ):

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808, в соответствии со статьей 4 пунктом 1 Федерального закона № 190-ФЗ.

В настоящее время на территории Свечинского городского поселения отвечают требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения: ООО "Ресурс, ИП Баранова Т.В.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности единых теплоснабжающих организаций является территория

Свечинского городского поселения. Зоны действия описаны в

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями

в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями, указанными в Правилах.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) 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;

2) Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми 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.

3) Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

6. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, 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.

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

б) заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

в) заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;

г) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

В настоящее время ООО "Ресурс», ИП Баранова Т.В., отвечает всем требованиям критериев по определению статуса единой теплоснабжающей организации

10.4. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

На территории Свечинского городского поселения четыре теплоснабжающих организации - ООО "Ресурс», ИП Баранова Т.В., ООО "Теплодом", СЖТ –филиал ОАО РЖД.

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии, расположенных в муниципальном образовании Свечинское городское поселение, нет. Строительство резервных тепловых сетей между источниками тепловой энергии для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусмотрено по причине удаленности теплоисточников друг от друга.

12. Решения по бесхозным тепловым сетям

На территории Свечинского городского поселения в границах системы теплоснабжения бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) не выявлено.

В случае выявления бесхозных тепловых сетей решения принимаются органом местного самоуправления в соответствии со статьей 15 с пунктом 6 Федерального закона от 27. 07. 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплоснабжающую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

13. Синхронизация системы теплоснабжения с системой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Топливом для источников теплоснабжения является уголь, дрова, опил.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствуют.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории Свечинского городского поселения отсутствуют и не планируются к строительству источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в системе теплоснабжения, для их учета при разработке системы

и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, система и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Свечинского городского поселения не планируется

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной системы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой системы и указанных в системе теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Указанные предложения отсутствуют.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Для комплексной оценки эффективности развития системы теплоснабжения Свечинского городского поселения, в рамках актуализации схемы теплоснабжения Свечинского городского поселения и в соответствии пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения утвержденных Постановлением Правительства РФ №405 от 03.04.2018 года, в данном разделе представлены существующие и перспективные значения индикаторов (указателей —отображающих изменения какого-либо параметра контролируемого процесса или состояния объекта в форме, наиболее удобной для непосредственного восприятия человеком визуально, акустически, тактильно или другим легко интерпретируемым способом) развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации

тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

При разработке данного раздела разработчиком схемы теплоснабжения для систематизации индикативных показателей схемы теплоснабжения предложено разделить данные индикаторы (показатели) на следующие основные группы:

1. Показатели эффективности производства тепловой энергии:

- удельный расход топлива на производство тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

- отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

- коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения;

- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа);

- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

2. Показатели надежности:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного

теплоснабжения;

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).

15. Ценовые (тарифные) последствия

Результатом утверждения схемы теплоснабжения Свечинского городского поселения до 2029 года должно быть выделение ЕТО и тарифа на тепловую энергию, отпускаемую потребителям.

Предлагаемые в Разделе 7 настоящего отчета источники инвестиций предполагают возможность привлечения тарифных средств для реализации программы.

Существует ограничение на применения тарифных средств для реализации программы из-за предельных норм роста тарифов, утверждаемых ФСТ России.

Сглаживание резких скачков тарифа возможно осуществить при формировании программы привлечения финансовых средств на реализацию проектов за счет, в том числе, бюджетных средств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива — сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;
- установка квартирных теплогенераторов в многоквартирных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключёнными нагрузками потребителей проведены расчеты гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2019 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения муниципального образования Свечинское городское поселение был выполнен расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, так же были определены перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Развитие теплоснабжения муниципального образования Свечинское городское поселение до 2028 года предполагается базировать на использовании существующих источников тепловой энергии.

В ходе разработки схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности на источнике тепловой энергии не выявлено.

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет корректировке.