

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Электронсервис»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель администрации
ГП «Жешарт»



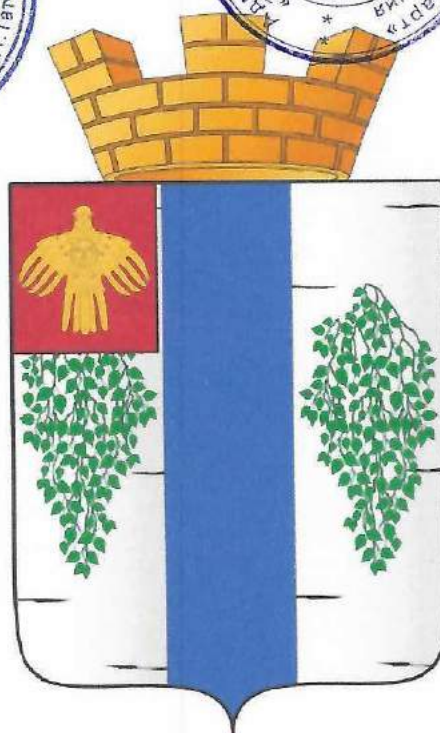
А.Н. Сова

2013 г.



Ю.Д. Штраух

2013 г.



**«Схема теплоснабжения городского поселения
«Жешарт» до 2028 года»**

Пояснительная записка

**Муниципальный контракт
от №8 от 13.05.2013 г.**

**Гатчина
2013 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ЖЕШАРТ».....	6
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды	6
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления.....	8
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	10
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	11
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения	11
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	15
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 на каждом этапе	17
2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии.....	17
2.4.2 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	18
2.4.3 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	20
2.4.4 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей	21

2.4.5 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 и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	22
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	23
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	23
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь в аварийных режимах работы системы теплоснабжения	26
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	27
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	27
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	27
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	28
5.1 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку во вновь осваиваемых районах города	28
5.2 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	29
5.3 Организация закрытой схемы горячего водоснабжения.....	30
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	32
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	33
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	40
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ.....	45
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	46
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения города представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2025 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат. В проекте Схемы теплоснабжения даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепловой энергии или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок.

В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепловой энергии.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

Основой для разработки и реализации Схемы теплоснабжения городского поселения «Жешарт» (далее по тексту – ГП «Жешарт») до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенные с 22.05.2006 года взамен аннулированного.

Технической базой разработки являются:

- генеральный план развития города до 2025 года;
- документы территориального планирования ГП «Жешарт»;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепловой энергии, тепловым сетям (далее по тексту - ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее по тексту - ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность.

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ЖЕШАРТ»

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды

По данным Генерального плана ГП «Жешарт», общая площадь жилого фонда городского поселения на 01.01.2012 г. составляла – 145882,9 м², средняя жилищная обеспеченность – 17,7 м² на жителя.

Структура существующего жилого фонда представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Структура существующего жилого фонда

№ п/п	Наименование	Общая площадь на 2012 г.	
		м ²	%
1	Многоквартирные жилые дома	133258,6	91,3
2	Индивидуальные дома	12624,3	8,7
3	Итого	145882,9	100,0

Особенностью города является преобладание капитальной многоэтажной застройки и незначительная доля малоэтажных индивидуальных жилых домов – около 8,7%. Весь жилой фонд является ветхим.

В таблице 2 представлена степень обеспеченности жилого фонда благоустройством.

Таблица 2 - Характеристика жилого фонда по степени благоустройства

Наименование населенного пункта	Процент обеспечения благоустройством от общего числа фонда по типу жилья, %				
	Водопровод	Канализация	Центральное отопление	Горячее водоснабжение	Газ
пгт Жешарт	33	21	36	11	10

Низкий уровень обеспеченности благоустройством (канализация, газ, горячее водоснабжение) обусловлен использованием индивидуальных газовых баллонов, газовых обогревателей и выгребным ям на участках.

Показатели базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения рассмотрены в п. 1.3.11 части 3 главы 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Прогнозы приростов площади строительных фондов в ГП «Жешарт» выполнены НИИ «Земля и город» в рамках Проекта генерального плана муниципального образования городского поселения «Жешарт» в 2012 году.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования ГП «Жешарт» Республики Коми и основным документом планирования развития территории поселения, отражающий градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности.

Кроме того, генеральный план является стратегическим документом, который охватывает многие стороны жизнедеятельности населения, проживающего в городе, поэтому в нем затрагиваются вопросы не только функционального зонирования, но и другие важные вопросы, определяющие качество городской среды, транспортную обеспеченность, уровень воздействия вредных выбросов на здоровье населения, надежность всех социальных и инженерных инфраструктур. Все эти факторы необходимо рассматривать не как отдельные элементы, а их суммарный эффект, формирующий городскую среду.

В генеральном плане определены основные параметры развития поселения: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направления развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры. Выполнено функциональное зонирование территорий с выделением жилых, производственных, общественно-деловых, рекреационных и других видов зон.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования поселения.

Объем нового жилищного строительства с учетом убыли части существующего фонда в течение расчетного срока генерального плана составит порядка 64,64 тыс. м², в среднем в год – 2,6 тыс. м² общей площади, из них на первом этапе (до 2018 года) – 15,5 тыс. м².

Для наибольшей приближенности к существующему положению необходимо ориентироваться на более свежие данные о перспективной застройке на территории городского поселения. На этапе сбора исходных данных для разработки Схемы теплоснабжения Администрацией ГП «Жешарт» была предоставлена информация о планируемой застройке

на 2013-2018 гг. Ориентировочные сведения о перспективной застройке на 2013-2018 гг. представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Перспективная застройка ГП «Жешарт» на период 2013-2018 гг.

№ п/п	Адрес	Назначение	Количество однотипных зданий	Отапливаемая площадь, м ²	Высота	Строительный объем
1	Вдоль улицы Мира №1	Жилое здание	1	1037,5	6,00	6225
2	Вдоль улицы Мира №2	Жилое здание	1	793,8	6,00	4763
3	По ул. Лермонтова	Жилое здание	1	1950,0	6,00	11700
Всего			3	3781,3		22687,8

В результате сбора исходных данных, проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно материалам Генерального плана обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых потребителей рассчитаны в соответствии с Требованиями энергоэффективности зданий на основании площадей планируемой застройки, представленных в таблице 3.

Планируемые нагрузки перспективных потребителей до 2018 г. приведены в таблице 4. Приросты объема потребления тепловой энергии в планируемых зданиях представлены в таблице 5.

Планируемые к строительству потребители находятся в зоне действия котельной ЗАО «ЖФК». На данной котельной имеется достаточный резерв для подключения рассматриваемых потребителей тепловой энергии к существующей системе теплоснабжения. Следовательно, строительство новых источников теплоснабжения не требуется.

Таблица 4 - Перспективная нагрузка ГП «Жешарт» на период до 2018 г.

№ п/п	Адрес	Назначение	Количество однотипных зданий	Отапливаемая площадь, м ²	Нагрузка отопления, Гкал/ч	Нагрузка вентиляции, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
1	Вдоль улицы Мира №1	Жилое здание	1	1037,5	0,137	0,000	0,0121	0,149
2	Вдоль улицы Мира №2	Жилое здание	1	793,8	0,121	0,000	0,0094	0,131
3	По ул. Лермонтова	Жилое здание	1	1950,0	0,230	0,000	0,0226	0,253
Всего			3	3781,3	0,489	0,000	0,044	0,533

Таблица 5 - Прирост объемов потребления тепловой энергии в ГП «Жешарт» на период до 2018 г.

№ п/п	Адрес	Назначение	Количество однотипных зданий	Отапливаемая площадь, м ²	Прирост потребления тепловой энергии на отопление, Гкал	Прирост потребления тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Прирост потребления тепловой энергии на ГВС, Гкал	Суммарный годовой прирост теплопотребления, Гкал
1	Вдоль улицы Мира №1	Жилое здание	1	1037,5	343,8	0,0	88,8	432,6
2	Вдоль улицы Мира №2	Жилое здание	1	793,8	304,6	0,0	68,6	373,2
3	По ул. Лермонтова	Жилое здание	1	1950,0	578,2	0,0	165,5	743,6
Всего			3	3781,3	1226,5	0,0	322,8	1549,4

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (Горячая вода и пар) на каждом этапе

Из анализа исходной информации, проектов строительства новых и/или реконструкции существующих промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно материалам Генерального плана обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В рамках настоящей работы рассмотрены зоны эффективного теплоснабжения:

- радиус эффективного теплоснабжения от котельной ЗАО «ЖФК» (теплоноситель – вода);
- радиус эффективного теплоснабжения котельной п. Лесобазы (теплоноситель – вода).

Обеспечение тепловой энергией жилой застройки на территории ГП «Жешарт» осуществляет теплоснабжающая организация ООО «ЖТК», закупающая значительную часть тепловой энергии у ЗАО «ЖФК». Жилые и административные потребители тепловой энергии на территории городского поселения характеризуются приближенностью к источнику тепловой энергии. Следовательно, при теплоснабжении городской застройки отсутствует необходимость в установке подкачивающих насосных станций и иного оборудования, позволяющего менять гидравлический режим отпуска тепловой энергии. Необ-

ходимые параметры отпускаемой тепловой энергии в сеть от источника устанавливаются на самом источнике путем регулирования работы сетевых насосов.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассматривать существующие источники тепловой энергии. Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения ГП «Жепарт» приведен в таблице 6, результаты расчета – в таблице 7.

Таблица 6 - Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	Материальная характеристика систем теплоснабжения, м ²	Число часов использования максимальной нагрузки	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость выработки тепловой энергии (с НДС), руб./Гкал
От котельной ЗАО «ЖФК»	2,34	383,18	120	22	730,1
От котельной п. Лесобазы	0,365	1390,96	120	26	1007,7

Таблица 7 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения R _{эф} , км
Котельная ЗАО «ЖФК»	1,71
Котельная п. Лесобазы	0,66

Радиусы эффективного теплоснабжения от котельных представлены на рисунках 1, 2.

Существующая жилая и социально-административная застройка, подключенная к котельной ЗАО «ЖФК» и котельной п. Лесобазы находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения. Подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки оправдано как с технической, так и с экономической точки зрения. В границах кварталов выявлены резервы тепловой мощности.

Все перспективные потребители, ввод которых планируется до 2018 г., находятся в зоне эффективного теплоснабжения котельной ЗАО «ЖФК». Их подключение к существующей системе теплоснабжения экономически оправдано.

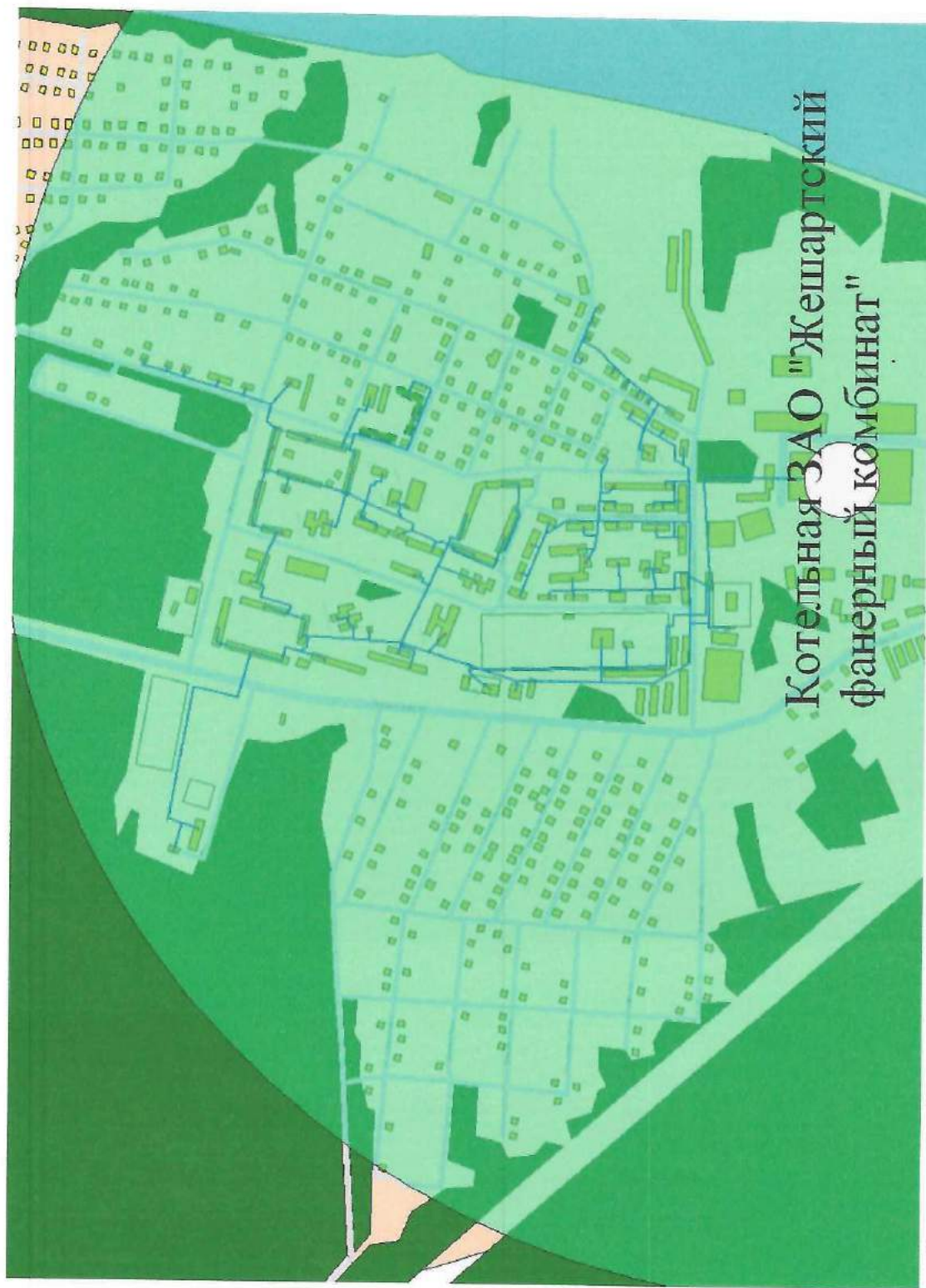


Рисунок 1 – Зона эффективного теплоснабжения котельной ЗАО «Жешартский фанерный комбинат»

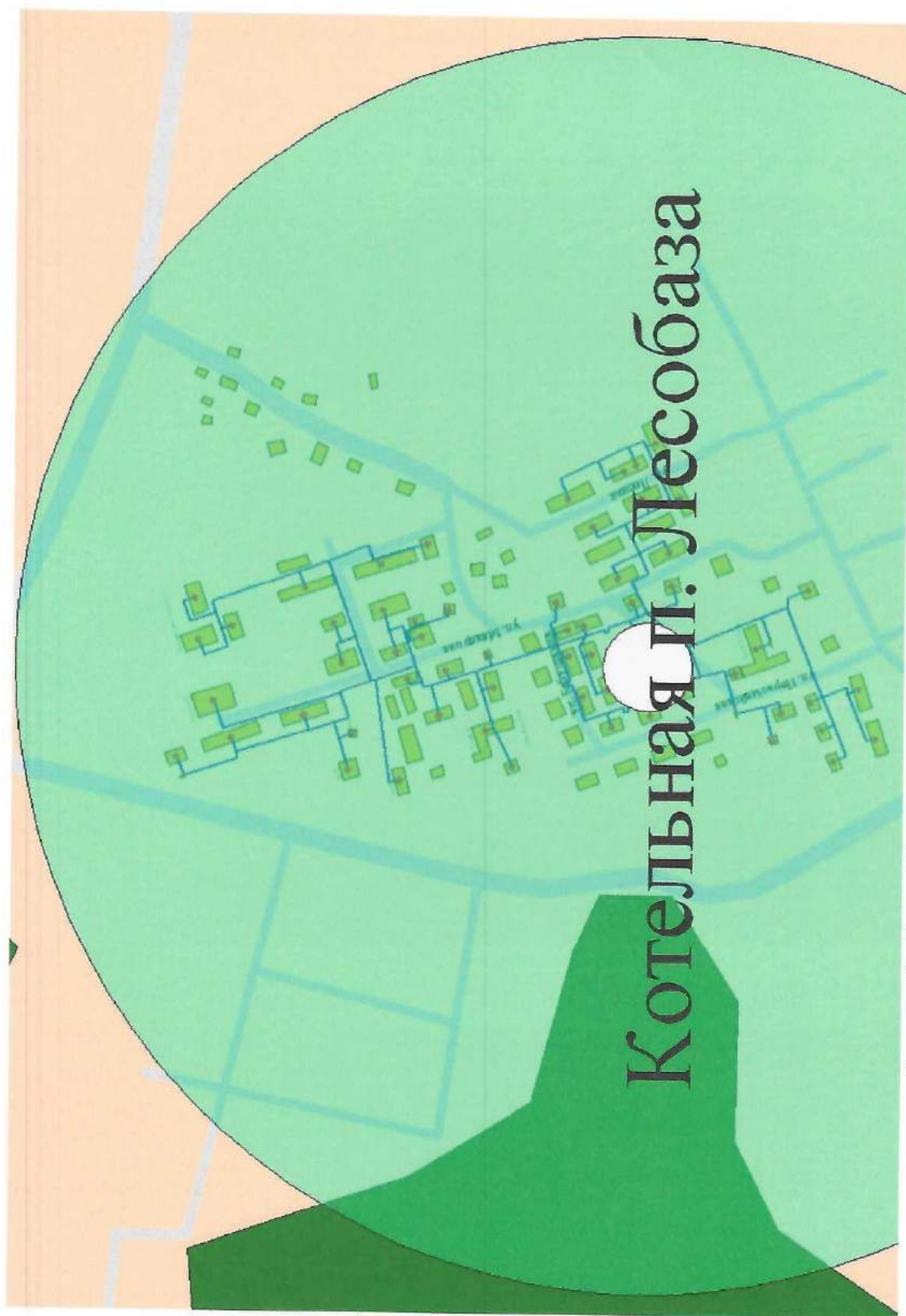


Рисунок 2 – Зона эффективного теплоснабжения котельной п. Лесобаза

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

На территории ГП «Жешарт» действуют два источника теплоснабжения:

- котельная эксплуатационной ответственности ООО «ЖТК», которая производит тепловую энергию для потребителей п. Лесобаза;
- главный источник тепловой энергии городского поселения – ведомственная котельная, принадлежащая ЗАО «ЖФК», которая осуществляет теплоснабжение собственных цехов и иных промышленных предприятий, а также теплоснабжение жилых и социальных потребителей городского поселения.

Процессы производства и передачи тепловой энергии от котельных подробно описаны в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения. Описание процессов транспортировки тепловой энергии от котельных, транзитом через тепловые сети к жилым и социальным потребителям приведено в части 3 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Кроме описанных источников теплоснабжения на территории городского поселения имеются зоны, на территории которых имеются подомовые теплогенераторы.

Границы зон действия котельных и индивидуальных источников тепловой энергии, представлены на рисунке 3. Красным цветом обозначена зона действия главного источника тепловой энергии – котельной ЗАО «ЖФК», синим – зона действия котельной эксплуатационной ответственности ООО «ЖТК», желтым – зона действия индивидуальных источников теплоснабжения.

Как видно из рисунка 3, наибольшую площадь занимает зона действия индивидуальных теплогенераторов, наименьшая площадь относится к зоне действия котельной п. Лесобаза в связи с малыми подключенными нагрузками потребителей.

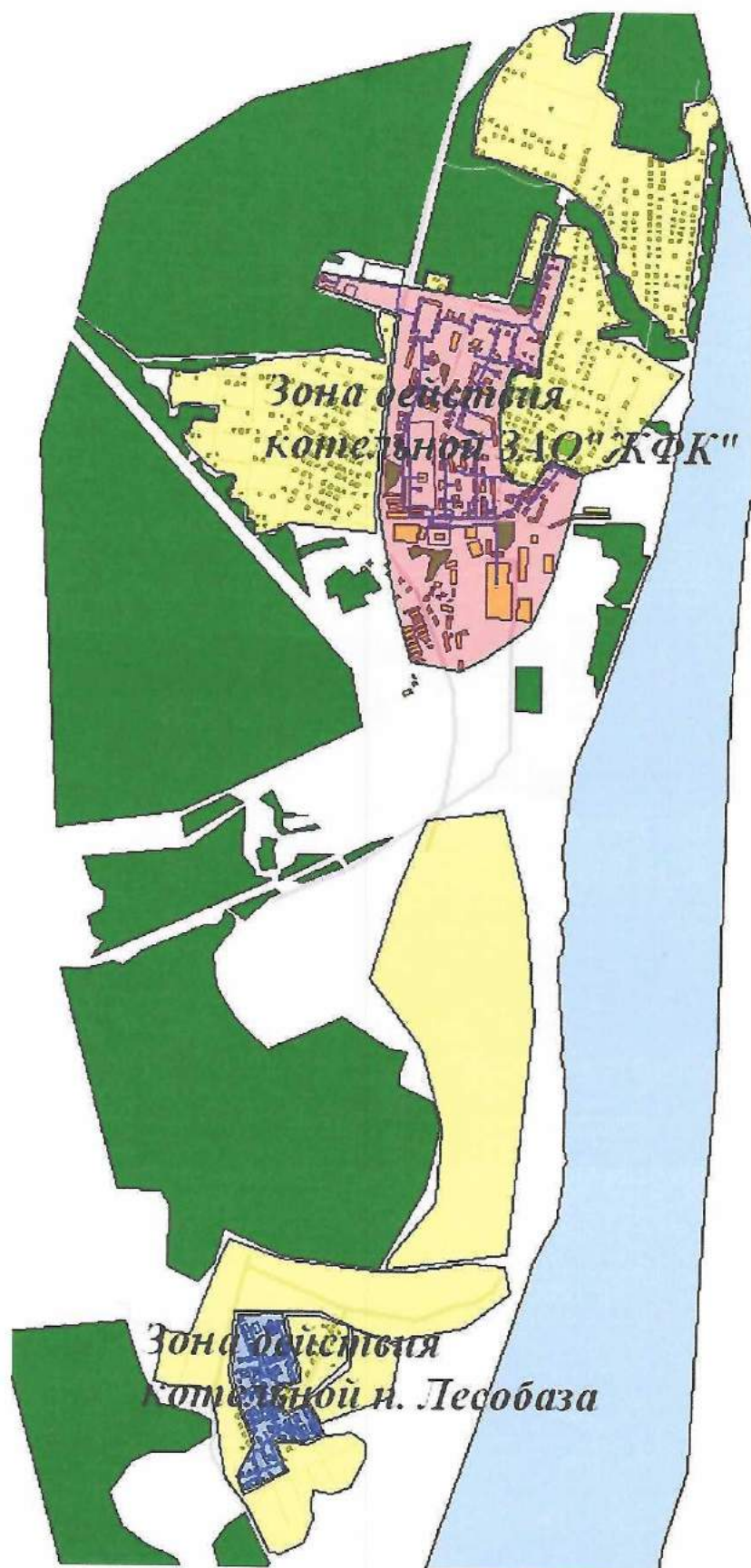


Рисунок 3 – Зоны действия теплоснабжающих организаций

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов». Следовательно, использование индивидуальных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей перспективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления (при условии получения технических условий от газоснабжающей организации).

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе

2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии

Котельная ЗАО «ЖФК»

Бойлерная котельного цеха предназначена для нагрева воды по температурному графику 80/54 и перекачки горячей воды сетевыми насосами ЦН 400/105 в теплосети для отопления зданий промплощадки и ГП «Жешарт».

Таблица 8 - Характеристики теплофикационного оборудования

Наименование оборудования	Характеристики
Паровые подогреватели (бойлера)	ТЗТ – 2 шт. макс.расход воды 400 м ³ /час, произв. 14,6 Гкал/ч каждый, 2001 г Подогрев воды в системе отопления промплощадки и на старый микрорайон ГП Жещарт
Сетевые водонагреватели	ПВА-26 – 2 шт., температура после нагревателей – до 30 °С, ОВА-16 – 2 шт., ОВА-8М – 2 шт. Подогрев исходной воды до 20 град для улучшения процесса удаления накипеобразователей
Котлы паровые (на газообразном топливе)	ДЕ-25-14ГМ №2 – паропроизводительность 25 т/час Давление 13 кгс/см ² , год ввода – 1991 ДЕ-25-14ГМ №3 – паропроизводительность 25 т/час Давление 13 кгс/см ² , год ввода – 1988 ДЕ-25-14ГМ №4 – паропроизводительность 25 т/час Давление 13 кгс/см ² , год ввода 1983 ДЕ-25-14-225ГМО №1-паропроизводительность 25 т/час Давление 13 кгс/см ² , год ввода (2003)
Котлы паровые (на древесном топливе)	КЕ-10-14С №7- паропроизводительность 10 т/час Давление 13 кгс/см ² , год ввода – 1998 КЕ-10-14С №6 – паропроизводительность 10 т/час Давление 13 кгс/см ² , год ввода – 1998 КЕ-10-14ОГ №5 (газопылевой) -паропроизводительность 10 т/час, давление 12 кгс/см ² , год ввода 2007

Из анализа таблицы 8 следует, что основное теплофикационное оборудование котельной имеет среднюю степень износа. По экспертной оценке техническое состояние оборудования находится в удовлетворительном состоянии.

Котельная ООО «ЖТК»

Характеристики котлов, установленных в котельной п. Лесобазы, представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Характеристики теплофикационного оборудования

Наименование оборудования	Характеристики
Котлы водогрейные	2 газовых котла КВГ-2,5-95, номинальная теплопроизводительность 2,5 МВт (2,15 Гкал/ч), расчетное давление воды -1,6 МПа, КПД -92,4 %

Из анализа установленного оборудования на источнике следует вывод, что эксплуатируемые котлы обладают высоким КПД, что обуславливается характеристиками сжигаемого топлива – природного газа.

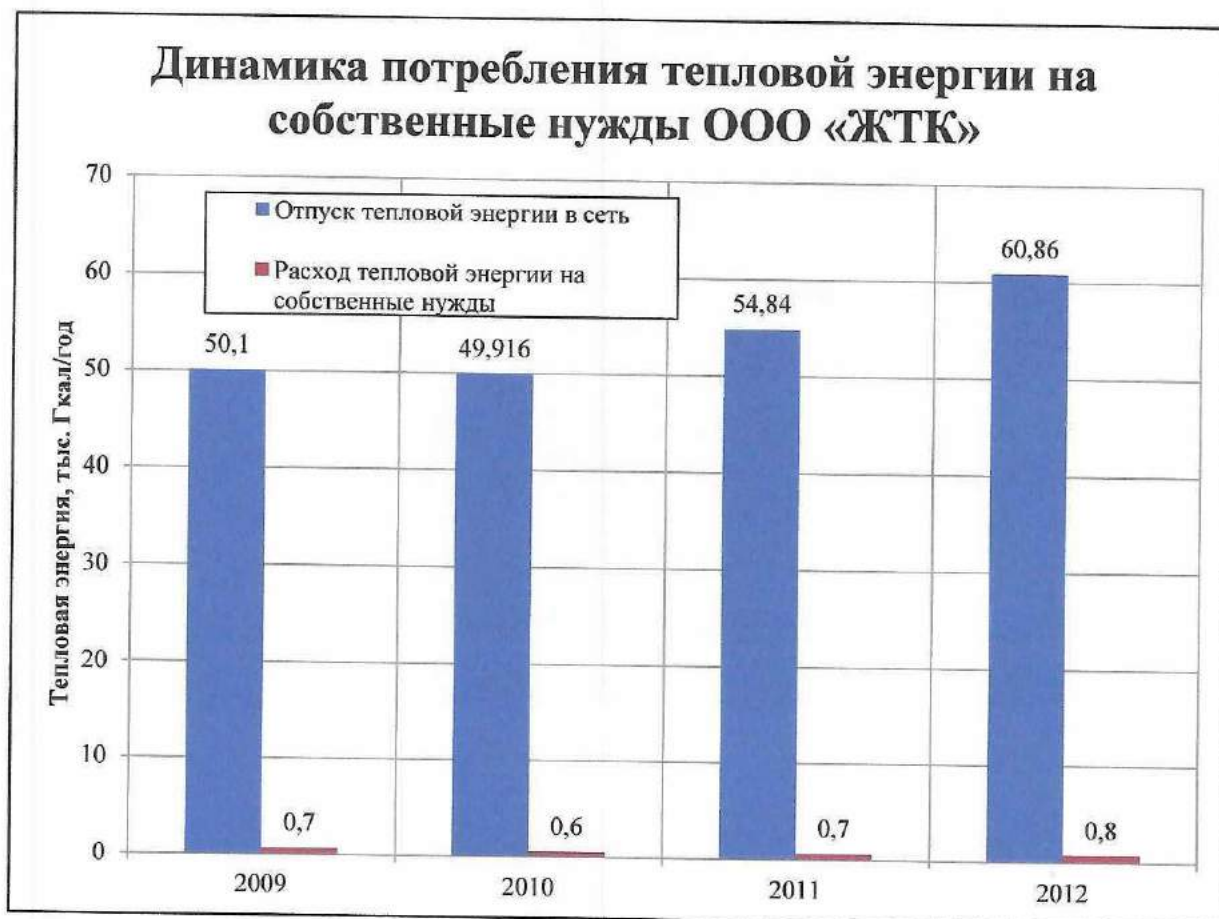
2.4.2 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Котельная ЗАО «ЖФК»

Исходные данные о потреблении тепловой энергии на собственные нужды для производства тепловой энергии не предоставлены.

Котельная п. Лесобаза

На рисунке 4 представлены данные о потреблении тепловой энергии на собственные нужды котельной ООО «ЖТК». Тепловая энергия, вырабатываемая на котельной, расходуется на обеспечение тепловых нагрузок административно-бытовых корпусов Предприятия, а также на собственные нужды по производству тепловой энергии на котельной п. Лесобаза. В связи с отсутствием значений расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной тяжело оценить процентное выражение от суммарного отпуска тепловой энергии в сеть. По предварительной оценке величина данного показателя на котельной п. Лесобаза составляет 2-3% от производства тепловой энергии на котельной. Общее потребление тепловой энергии на собственные нужды Предприятия в процентах от отпуска тепловой энергии в сеть составляет 1-1,5%.



**Рисунок 4 – Динамика потребления тепловой энергии на собственные нужды
ООО «ЖТК»**

В соответствии с принятием ФЗ №417 от 07.12.2011 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении"», с 2013 года подключение новых потребителей с открытой схемой ГВС к централизованным тепловым сетям не допускается, а с 2022

года необходимо полностью исключить открытый водоразбор теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС», ожидается снижение производительности установок ХВО и, следовательно, снижение затрат тепловой энергии на собственные нужды.

2.4.3 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Существующие потери

ООО «ЖТК» определяет потери тепловой энергии в сетях расчетным способом. Основой для определения фактически потребленной тепловой энергии зданиями являются приборы учета тепловой энергии. Приборы учета тепловой энергии у наибольшей части потребителей отсутствуют. Более подробно оснащенность потребителей приборами учета рассмотрена в разделе 1.3.13.

В таблице 10 и на рисунке 5 представлены балансы тепловой энергии в сетях эксплуатационной ответственности ООО «ЖТК» за последние 4 года.

Таблица 10 - Баланс тепловой энергии ООО «ЖТК»

Показатель	Единица измерения	2009	2010	2011	2012
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	5,3	5,236	4,07	4,06
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	0,7	0,6	0,7	0,8
Получено тепловой энергии со стороны	тыс. Гкал	38,3	43,28	47,3	53,2
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	50,1	49,916	54,84	60,86
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	5,8	0,8	2,77	2,8
	%	11,6%	1,6%	5,1%	4,6%
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	43,6	48,516	51,37	57,26
Отпущено тепловой энергии всем потребителям	тыс. Гкал	48,7	47,42	47,9	54,46
в т.ч. населению	тыс. Гкал	37,7	36,5	38	43,26

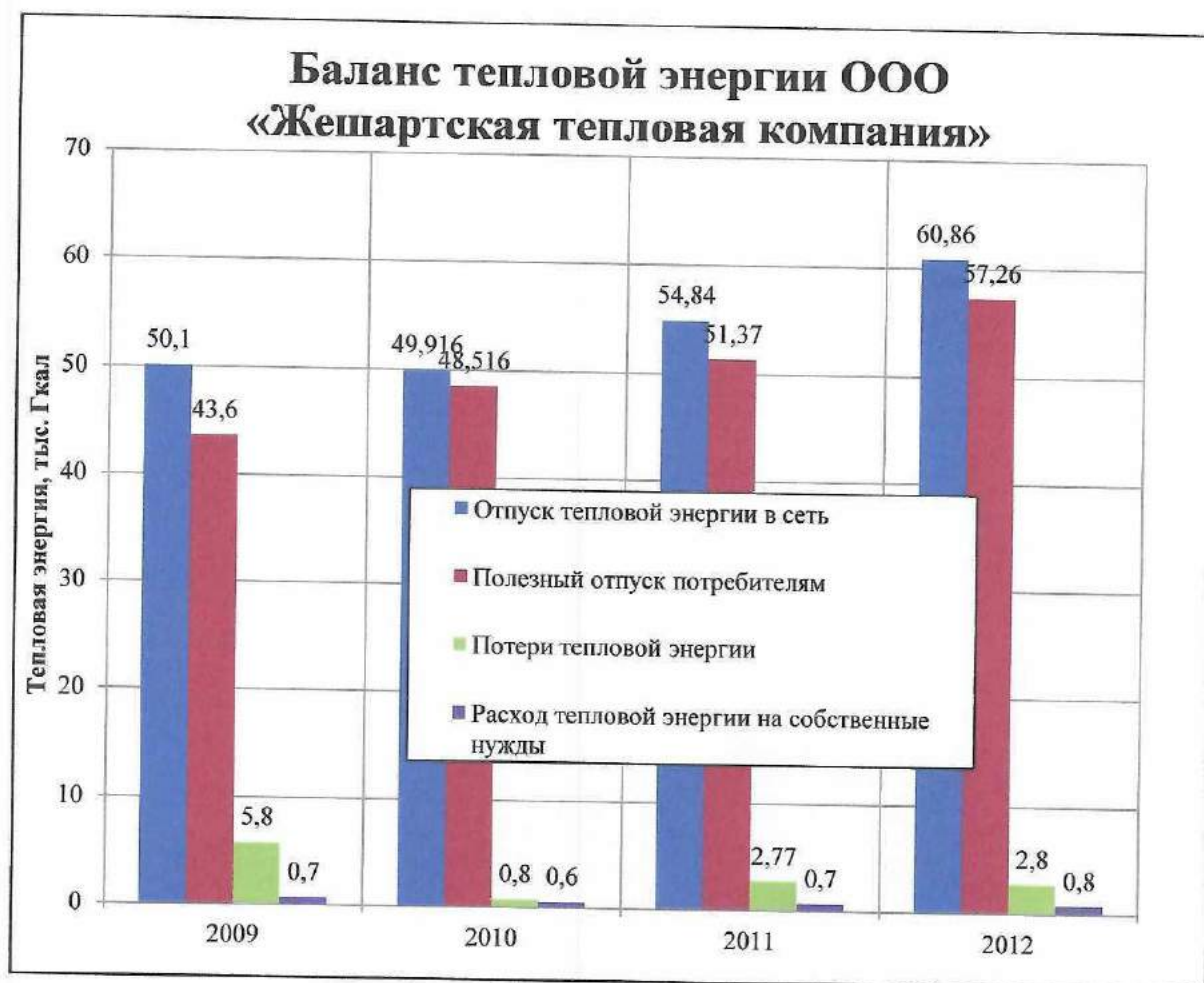


Рисунок 5 – Баланс тепловой энергии ООО «ЖТК»

Из анализа таблицы 10 и диаграммы 5 следуют выводы:

- 1) Отпуск в сеть, и, соответственно, полезный отпуск тепловой энергии и потери в тепловых сетях за 2010-2012 гг. возрастают;
- 2) Величина потерь тепловой энергии в городских тепловых сетях за 2011-2012 гг. близка к нормативному значению – 5%.

Перспективные потери

В связи с тем, что планируемые к строительству потребители тепловой энергии будут иметь относительно небольшую нагрузку отопления и ГВС, потери тепловой энергии в тепловых сетях увеличатся на незначительную величину (менее 0,1%).

2.4.4 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Данные о хозяйственных нуждах приведены на рисунке 4. Хозяйственные нужды тепловых сетей ООО «ЖТК» составляют менее 0,1 % от отпуска тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС. Основной нагрузкой собственных нужд являются соб-

ственные нужды котельной п. Лесобаза. Меньшая часть собственных нужд расходуется на отопление и ГВС административного здания Предприятия. Прирост собственных нужд в ближайшей перспективе не ожидается.

2.4.5 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 и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Котельная п. Лесобаза

Параметры теплофикационного оборудования представлены в разделе 2.4.1.

Установленные водогрейные котлы являются относительно новыми и по существующему положению ещё не исчерпали свой эксплуатационный ресурс.

Котельная ЗАО «ЖФК»

Параметры теплофикационного оборудования представлены в разделе 2.4.1.

Лишь один паровой котлоагрегат установлен относительно недавно (2003 год), остальные эксплуатируются более 22 лет, что превышает нормативный срок службы котлоагрегатов. Котлоагрегаты, работающие на древесном топливе, являются более новыми (2 установлено в 1998 г., 1 – в 2007 г.).

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., под резервной тепловой мощностью понимается тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Из анализа характеристик оборудования, установленного на источнике, следует, что резервная мощность источника равна приблизительно 9 Гкал/ч, т.е. около 15% от располагаемой нагрузки.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Как отмечалось выше, все планируемые к строительству потребители до 2018 г. находятся в зоне действия котельной ЗАО «ЖФК», следовательно, баланс системы водоподготовки на котельной п. Лесобазы не претерпит серьезных изменений и будет близок существующему балансу. Существующий баланс водоподготовительных установок представлен в части 7 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок на котельной ЗАО «ЖФК» представлены в таблице 10 и на рисунке 20. Основной нагрузкой ВПУ по существующему состоянию является необходимость восполнения теплоносителя расходуемого открытой системой горячего водоснабжения. Максимальный расход горячей воды в системе централизованного теплоснабжения составляет 22,996 т/ч (или 76,7% от производительности ВПУ) Рассчитанные в ГРК Zulu 7.0, расходы сетевой воды с утечками из тепловых сетей и расход утечек у потребителей в сумме составляют 0,686 т/ч.

Резерв на ВПУ составляет 6,329 т/ч, т.е. 21,1% от установленной производительности, что является достаточным условием для безаварийной и надежной работы системы теплоснабжения от котельной.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Перспективные балансы производительности ВПУ представлены в таблице 11 и на рисунках 6, 7.

Таблица 11 - Существующий и перспективный балансы водоподготовительных установок (теплоноситель – горячая вода)

Наименование	Существующее потребление, т/ч	Перспективное потребление, т/ч	Перспективное потребление (с учетом организации закрытой схемы ГВС), т/ч
ГВС потребителей	22,996	23,796	
Подпитка тепловых сетей	0,675	0,686	0,686
Резерв ВПУ	6,329	5,518	29,314
Всего производительность ВПУ	30,000	30,000	30,000

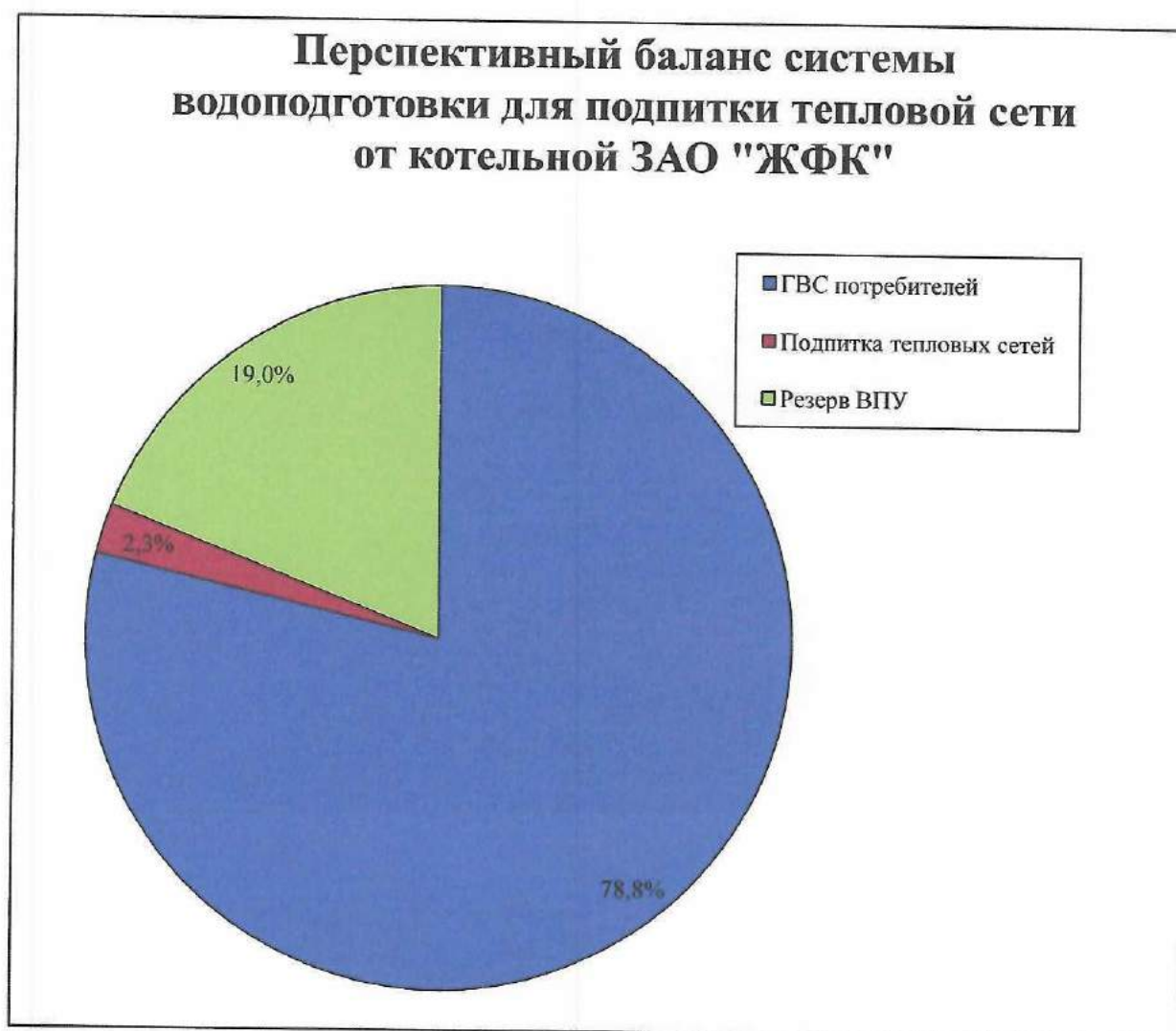


Рисунок 6 – Перспективный баланс системы ВПУ (горячая вода)

**Баланс системы водоподготовки для
подпитки тепловой сети от котельной ЗАО
"ЖФК" (с учетом организации закрытой
схемы ГВС)**

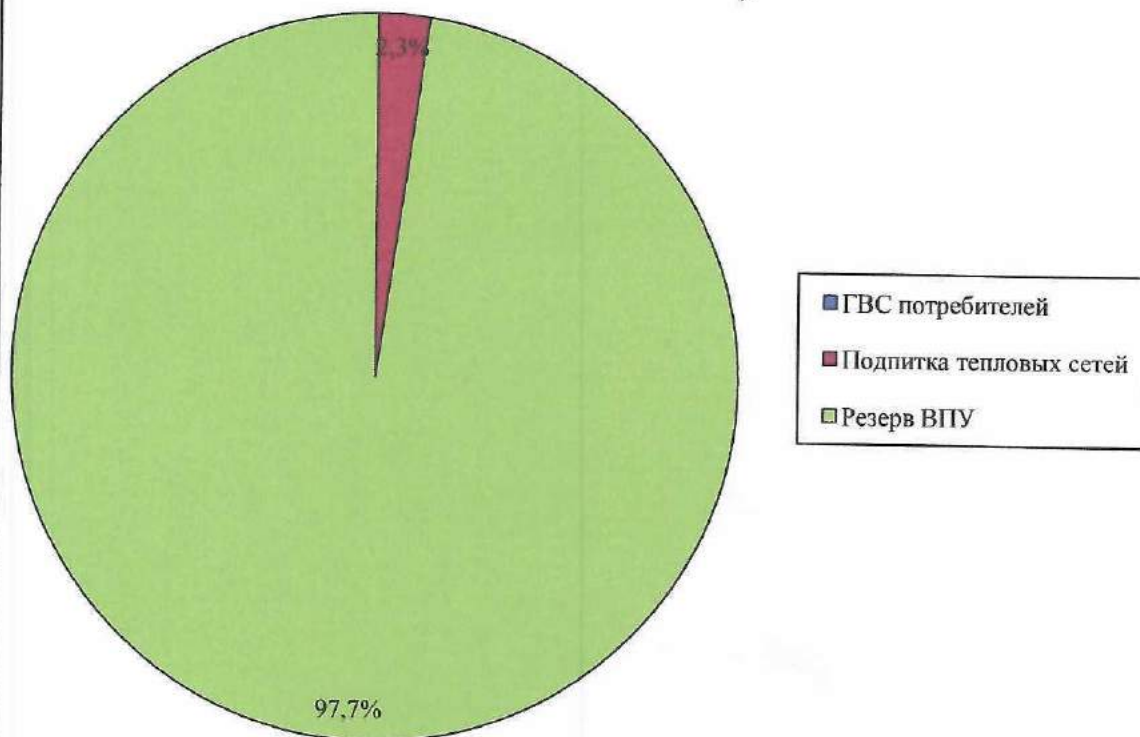


Рисунок 7 – Перспективный баланс системы ВПУ (горячая вода) (с учетом организации закрытой схемы ГВС)

Увеличение расхода воды на подпитку тепловых сетей (по сравнению с существующим состоянием) связано с подключением дополнительных потребителей тепловой энергии в виде горячей воды. Таким образом, увеличится объем тепловых сетей (и, следовательно, количество воды, теряемой с утечками теплоносителя) и количество воды, поступающее на нужды ГВС потребителей.

Резерв производительности ВПУ на рассматриваемый период составит около 29,314 т/ч или 97,7% (при условии организации закрытой схемы ГВС).

При этом организация закрытой схемы ГВС в перспективе может значительно улучшить качество теплофикационной воды, циркулирующей в тепловой сети.

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь в аварийных режимах работы системы теплоснабжения

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей города позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ и баков-аккумуляторов, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

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

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Согласно предоставленным данным, точечная малоэтажная жилая застройка планируется в центральной части городского поселения. Существующая индивидуальная жилая застройка имеет индивидуальные источники теплоснабжения, основным топливом которых является газ и дрова.

Все планируемые к строительству и реконструкции здания на территории ГП «Жешарт» расположены в границах радиуса эффективного теплоснабжения, рассчитанного в разделе 2. В виду малой плотности существующей индивидуальной и малоэтажной жилой застройки теплоснабжение от котельной ЗАО «ЖФК» рассматривать нецелесообразно. Теплоснабжение данной застройки может быть предусмотрено от настенных газовых котлов или котлов на твердом топливе. Решение о выборе оборудования для автономного теплоснабжения должно приниматься на стадии проектирования.

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

Сравнение параметров располагаемой тепловой мощности «нетто» на источниках и подключенной тепловой нагрузки потребителей позволяет сделать вывод о наличии достаточного резерва для подключения планируемых потребителей тепловой энергии на расчетный период. Но следует отметить, что значительная часть оборудования на котельной ЗАО «ЖФК» исчерпала эксплуатационный ресурс и подлежит замене. Рекомендуется произвести замену котлов на котлы с аналогичными параметрами для улучшения показателей надежности эксплуатации основного оборудования.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения, показал, что на территории городского поселения нет зон с дефицитом тепловой мощности. Существующие тепловые сети имеют резервы пропускной способности.

Строительство новых источников тепловой энергии на территории города не требуется, т.к. существующие источники теплоснабжения имеют достаточные резервы тепловой мощности, а все перспективные потребители находятся в границах зоны эффективного теплоснабжения.

Гидравлический расчет выявил избыточные запасы пропускной способности по тепловым сетям. Таким образом, строительство новых участков тепловых сетей необходимо для обеспечения тепловой энергией планируемых к строительству потребителей, реконструкция существующих участков тепловых сетей необходима для обновления трубопроводов с истекшим сроком службы.

5.1 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку во вновь осваиваемых районах города

Из анализа гидравлических расчетов существующей системы теплоснабжения городского поселения следует сделать вывод о наличии значительного резерва пропускной способности магистральных и распределительных теплопроводов. На рисунке 8 представлен вариант трассировки тепловых сетей к перспективным потребителям, на основании которого рассчитаны капитальные затраты.



Рисунок 8 – Вариант трассировки тепловых сетей к перспективным потребителям

5.2 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. Как было показано в главе 1.3.1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, значительная часть магистральных и внутриквартальных сетей в эксплуатационной ответственности ООО «ЖТК» имеет фактический ресурс, превышающий нормативный ресурс. В рассматриваемой настоящей работой перспективе (до 2028 года) такие сети истощили свой ресурс и подлежат замене.

При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской ППУ изоляции.

В связи с недостаточностью информации о конкретных участках тепловых сетей, для которых характерно превышение нормативного срока эксплуатации (25 лет) затраты

на перекладку тепловых сетей рассчитаны укрупненно. Затраты на реализацию мероприятия рассмотрены в главе 10.

5.3 Организация закрытой схемы горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

На основании анализа существующей системы теплоснабжения разработчиком Схемы теплоснабжения ГП «Жешарт» до 2028 года предлагаются следующие варианты организации закрытой схемы горячего водоснабжения потребителей:

- 1) Организация центрального регулирования параметров отпускаемой тепловой энергии от котельной ЗАО «ЖФК» на базе установленной бойлерной, строительство сетей ГВС из неметаллических материалов;
- 2) Применение квартальных тепловых пунктов (далее по тексту - КТП) на территории города и строительство сетей ГВС из неметаллических материалов;
- 3) Применение пластинчатых теплообменных аппаратов на ГВС в ИТП.

В п. 5.2 раздела 5 описываются технические аспекты реконструкции тепловых сетей путем перекладки трубопроводов с истекшим сроком эксплуатации. Однако данные мероприятия выглядят нецелесообразными в случае принятия решения о постепенном переходе на закрытую схему теплоснабжения для обеспечения нужд ГВС (по второму или первому варианту организации закрытой схемы ГВС). При организации закрытой схемы теплоснабжения путем установки КТП или ЦТП на базе бойлерной изменятся количество, протяженность и диаметры теплопроводов. Наиболее рациональным решением в данной ситуации является постепенная реконструкция схем теплоснабжения с прокладкой новых трубопроводов с учетом изменившихся геометрических характеристик теплосетей. Самым надежным методом перекладки трубопроводов, имеющих канальный способ прокладки, является перекладка имеющихся трубопроводов на трубопроводы в ППУ-изоляции с

уменьшением диаметров на отопление и прокладкой трубопроводов на ГВС, выполненных из неметаллических материалов, в существующих каналах.

Укрупненные затраты на организацию закрытой системы ГВС рассмотрены в главе 7.

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В связи с тем, что до 2018 г. ожидается подключение перспективных потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения от котельной ЗАО «ЖФК», следует ожидать также прироста потребления топлива на источнике тепловой энергии. Однако рассматриваемые потребители имеют относительно малые подключенные нагрузки, следовательно, в ближайшее перспективе следует ожидать прироста потребления топлива основным теплогенерирующим оборудованием котельной ЗАО «ЖФК». Величина прироста потребления оценивается, как не более 1% от существующего потребления.

В числе перспективных потребителей не значатся индивидуальные жилые дома, следовательно, прироста потребления газообразного топлива для работы индивидуальных источников тепловой энергии также не ожидается.

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В Главе 4 показано, что строительство новых источников теплоснабжения на территории городского поселения является нерациональным. В Главе 6 описаны основные предложения по строительству новых и замене существующих трубопроводов тепловых сетей. Также показана необходимость проведения замены значительного количества трубопроводов и представлены варианты организации закрытой схемы ГВС. Проведение вышеописанных мероприятий требует значительных капитальных вложений.

Прокладка тепловых сетей для обеспечения тепловой энергией перспективных потребителей

В главе 5 представлена предполагаемая трассировка тепловых сетей к перспективным потребителям. Суммарные затраты оценены на основании конструкторского расчета перспективной схемы теплоснабжения. По результатам расчетов объем инвестиций для прокладки тепловой сети к перспективным потребителям должен составлять около **4345 тыс. руб.** Дальнейшее уточнение финансовых потребностей на реализацию мероприятия определяется при проектных расчетах.

Реконструкция тепловых сетей

Удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей различных диаметров приведены в таблице 12 и на рисунке 9.

Таблица 12 - Средние удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей

Условный диаметр, D _y	Стоимость перекладки тепловых сетей, тыс. руб./п.м. (с учетом НДС)	
	Надземная	Канальная без замены лотков
500	34,6	58,5
400	30	47,1
350	25	42
300	20	37,3
250	15	35,5
200	12	27,2
150	10	25,5
100	8	19,4
80	6	18,4
70	5	17
50 и менее	4	15

Средние удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей

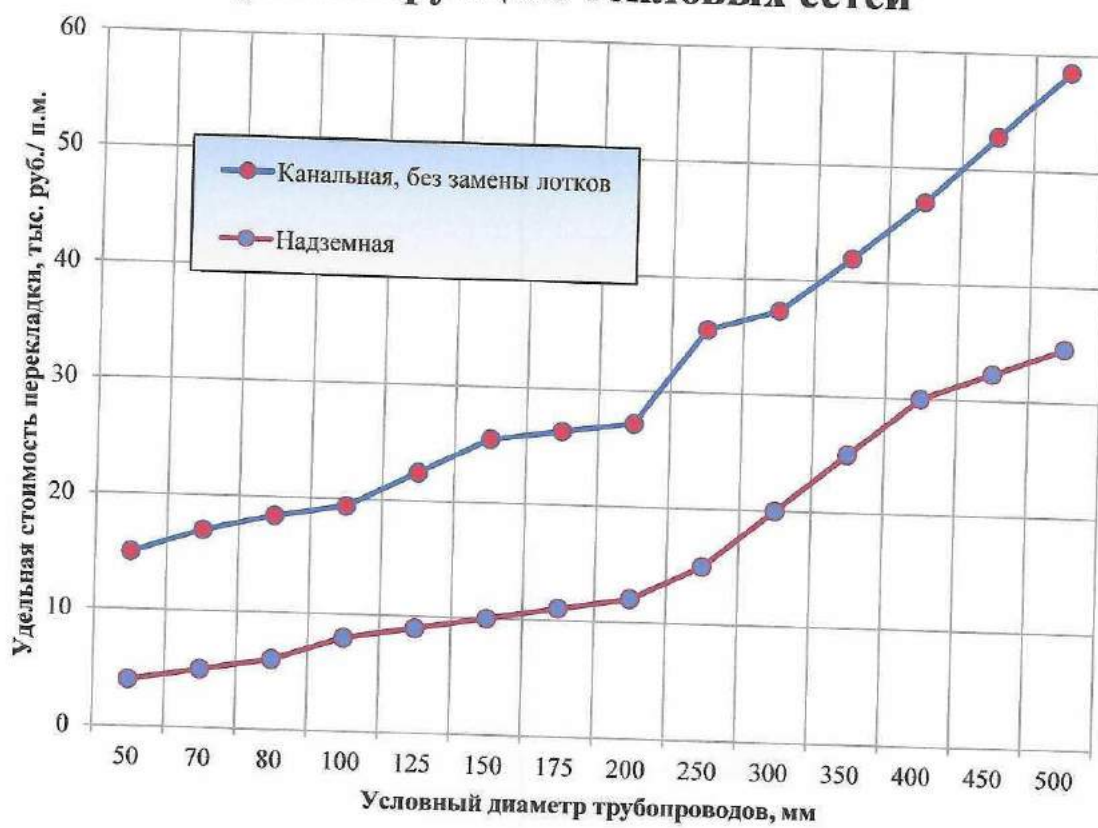


Рисунок 9 – Средние удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей

Результаты расчета суммарной протяженности тепловых сетей, подлежащих перекладке в связи с превышением нормативного срока эксплуатации трубопроводов, приведены в таблицах 13-16.

Таблица 13 - Протяженности тепловых сетей от котельной ЗАО «ЖФК», подлежащих перекладке (в двухтрубном исчислении) в срок до 2028 г.

Условный диаметр, Ду	Протяженность сетей, п.м.									
	до 1988					1989-1997				
	каналь- ная	бесканаль- ная	надзем- ная	в зда- ниях	в зда- ниях	каналь- ная	бесканаль- ная	надзем- ная	в зда- ниях	в зда- ниях
15										
20										
25										
32										
40							57,0			
50	126,0		62,0			40,0		6,0		
70	721,0		97,0							
80										
100								371,5		
125										
150	1001,0								1569,0	371,5
175										308,0
200										905,0
250	212,0		398,5							
300										
350			618,0						983,0	
400										
450			216,0							
500										
более 500										
Всего	2060,0	0,0	1391,5	0,0	0,0	40,0	57,0	377,5	0,0	1584,5
										0,0

Таблица 14 - Стоимость перекладки тепловых сетей от котельной ЗАО «ЖФК» в связи с превышением нормативного срока эксплуатации в срок до 2028 г.

Условный диаметр, Ду	Стоимость перекладки, тыс. руб.											
	до 1988				1989-1997				1998-2003			
	канальная	бесканальная	надземная	в зданиях	канальная	бесканальная	надземная	в зданиях	канальная	бесканальная	надземная	в зданиях
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
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
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
32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	855,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	1890,0	0,0	248,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
70	12257,0	0,0	485,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2229,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30438,6	0,0	2229,0	0,0
150	25525,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2464,0	0,0
175	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9050,0	0,0
250	7526,0	0,0	4782,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
300	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
350	0,0	0,0	12360,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
400	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36665,9	0,0	0,0	0,0
450	0,0	0,0	6480,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
500	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	47198,5	0,0	24355,0	0,0	600,0	855,0	2253,0	0,0	67104,5	0,0	13743,0	0,0

Таблица 15 - Протяженности тепловых сетей от котельной п. Лесобаза, подлежащих перекладке (в двухтрубном исчислении) в срок до 2028 г.

Условный диаметр, Ду	Протяженность сетей, п.м.									
	до 1988					1989-1997				
	каналь- ная	бесканаль- ная	надзем- ная	в зда- ниях	каналь- ная	бесканаль- ная	надзем- ная	в зда- ниях	каналь- ная	бесканаль- ная
15										
20										
25										
32	20,0		78,0							
40	160,0									
50					605,0		261,0			73,0
70										
80	335,0									
100	572,0									171,0
125										236,0
150									198,0	98,0
175										
200					116,0					
250	302,0									117,0
300										
350										
400										
450										
500										
более 500										
Всего	1389,0	0,0	78,0	0,0	721,0	0,0	261,0	0,0	198,0	695,0
										0,0

Таблица 16 - Стоимость перекладки тепловых сетей от котельной д. Лесобазы в связи с превышением нормативного срока эксплуатации в срок до 2028 г.

Условный диаметр, Ду	Стоимость перекладки, тыс. руб.											
	до 1988				1989-1997				1998-2003			
	канальная	бесканальная	надземная	в зданиях	канальная	бесканальная	надземная	в зданиях	канальная	бесканальная	надземная	в зданиях
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
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
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
32	300,0	0,0	312,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40	2400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	0,0	0,0	0,0	0,0	9075,0	0,0	1044,0	0,0	0,0	0,0	292,0	0,0
70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
80	6164,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1026,0	0,0
100	11096,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1888,0	0,0
125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5049,0	0,0	980,0	0,0
175	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200	0,0	0,0	0,0	0,0	3155,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
250	10721,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1755,0	0,0
300	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
350	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
400	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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
500	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	30681,8	0,0	312,0	0,0	12230,2	0,0	1044,0	0,0	5049,0	0,0	5941,0	0,0

Из анализа таблиц 13-16 следует вывод: в связи с высокой степенью износа тепловых сетей, трубопроводы должны быть заменены в ближайшее время, однако, принимая во внимание протяженность тепловых сетей и стоимость их замены, реалистичный срок замены до 2028 года.

Таким образом, суммарная стоимость реконструкции тепловых сетей на территории ГП «Жешарт» составит **219,4 млн. руб.**, при этом средние ежегодные капитальные вложения на замену тепловых сетей, начиная с 2014 года, должны составлять **15,67 млн. руб.**

Закрытая система горячего водоснабжения

Как описано выше, с целью улучшения качества и надежности теплоснабжения потребителей необходимо производить реконструкцию тепловых сетей. Однако, в связи с обязательными требованиями реконструкции системы теплоснабжения путем организации закрытой схемы горячего водоснабжения до 2022 года, первоочередная необходимость обновления теплосетей отпадает. Дело в том, что организация закрытой схемы теплоснабжения посредством строительства КТП или реконструкции ЦТП подразумевает реконструкцию значительной доли распределительных и внутриквартальных сетей. При переводе на закрытую схему горячего водоснабжения замена магистральных тепловых сетей имеет ограниченную необходимость.

В главе 5 представлены основные варианты организации закрытой схемы ГВС. Каждый из вариантов имеет свои достоинства и недостатки. Из имеющегося опыта следует отметить, что вариант №3 (реконструкция ИТП зданий) является наименее затратным. Однако, при таком варианте имеют место наибольшие финансовые затраты на эксплуатацию ИТП. Для предварительной оценки предлагается выбор варианта №3 ввиду наименьших финансовых потребностей.

Организация закрытой системы горячего водоснабжения потребителей от котельной ЗАО «ЖФК» потребует реконструкции имеющихся ИТП. В ИТП планируется установить пластинчатые теплообменные аппараты при обязательном условии резервирования. Автоматизированный ИТП на базе двух пластинчатых теплообменных аппаратов и двух циркуляционных насосов способен обеспечить качественное и надежное теплоснабжение потребителей. Суммарная стоимость установки 80-90 ИТП на территории ГП «Жешарт» оценивается в размере **63 млн. руб.** Ежегодные затраты на строительство ИТП с учетом перехода на закрытую схему теплоснабжения до 2022 г. равны **7,88 млн. руб.**

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «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 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пяти сот 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, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта.

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»: 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 (организация) 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 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 настоящих Правил.

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 балансовой стоимости источников тепловой энергии 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.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

7. 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 и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. 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;

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

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие ООО «Жешартская тепловая компания» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

В эксплуатационной ответственности ООО «ЖТК» находятся все магистральные тепловые сети города.

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

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ООО «ЖТК» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие ООО «ЖТК» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией ГП «Жешарт» организацию ООО «Жешартская тепловая компания».

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ

В настоящий момент в границах ГП «Жешарт» расположены 2 источника теплоснабжения. Зоны их действия подробно описаны в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения ГП «Жешарт». Существующие зоны действия источников тепловой энергии в ближайшей перспективе не претерпят существенных изменений.

Строительство новых источников для обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией не требуется.

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙСТВЕННЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 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 теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

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

По состоянию на дату подписания Муниципального контракта не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.

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

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный Закон №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г.;
2. Постановление Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.2012 г.;
3. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004;
4. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235;
5. Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования электростанций и тепловых сетей. – М.: Государственное энергетическое издательство, 1959;
6. СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989;
7. СНиП 2.04.14-88* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов/Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1998;
8. СНиП 23.02.2003 Тепловая защита зданий;
9. СНиП 41.02.2003 Тепловые сети;
10. СНиП 23.01.99 Строительная климатология;
11. СНиП 41.01.2003 Отопление, вентиляция, кондиционирование.