

УТВЕРЖДАЮ
Глава поселка Большая Ирба
Конюхова Марина Васильевна
_____/Конюхова М.В./
«___» _____ 2023 г.
М.П.

**СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОСЕЛОК БОЛЬШАЯ ИРБА
КУРАГИНСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
до 2033 год**

Обосновывающие материалы

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Индивидуальный предприниматель
Крылов Иван Васильевич
_____/Крылов И.В./
«___» _____ 2023 г.
М.П.

г. Вологда
2023 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

I	Утверждаемая часть
II	Обосновывающие материалы
	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
	Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»
	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»
	Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»
	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»
	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»
	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»
	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»
	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»
	Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»
	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»
	Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»
	Приложения

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	12
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	14
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	14
1.1.1 В зонах действия производственных котельных.....	17
1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения	17
ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	17
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	17
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	20
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	20
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	20
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	21
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	22
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	22
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования.....	25
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	25
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	25
1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	25
1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	26
1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельной	26
1.2.14 Сведения о резервном топливе котельной	27
1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельной	27
1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельной в ретроспективном периоде	27
1.2.17 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	27
ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	28
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	28
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	29
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	29

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	32
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	32
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	33
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	33
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	34
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	35
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	35
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	36
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	37
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	38
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	40
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	40
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	40
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	41
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	41
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	42
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	42
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	42
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	43
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	43
ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	43
ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	44
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	44
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	52
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	52
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	53

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	53
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	56
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	56
ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	56
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	56
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	57
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	57
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	58
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	58
ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	58
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	58
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	60
ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	62
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	62
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	64
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки ..	64
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	66
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	66
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	66
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....	66
ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	66
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	66
1.9.2 Частота отключений потребителей.....	67

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	67
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	68
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.....	72
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	74
ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	74
ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	75
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	75
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	75
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	75
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	76
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	76
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	76
ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	76
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	76
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	77
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	77
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	78
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	78
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	79
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	79
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе...79	79
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	81

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	81
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	82
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	82
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	83
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	83
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	83
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	83
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	83
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	83
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	83
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	83
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	83
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	84
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	84
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	85
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	85
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	87
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	87
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	88

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	88
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	88
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	88
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	89
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	89
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	91
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	91
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	91
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	91
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	93
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	93
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	96
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	96
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	96
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	97
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие 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	97

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	97
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	97
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	97
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	98
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями	98
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения.....	98
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	98
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	100
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	100
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	102
8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)	102
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях	102
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	102
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной	102
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	102
8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	102
8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	102
8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.....	103
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	104
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	104
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	105
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	105

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	105
9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	106
9.6 Предложения по источникам инвестиций	106
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	107
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования поселок Большая Ирба.....	107
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	110
10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	110
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	110
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании	110
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования	110
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	111
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	111
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	112
11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	114
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	115
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	115
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	116
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	116
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	120
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций	123
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	123
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	127
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	129
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	129
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	129

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	129
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	130
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования поселок Большая Ирба	130
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	130
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	130
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	132
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	132
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	133
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	133
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	133
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	133
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	134
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	134
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	134
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения ..	134
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	135

ВВЕДЕНИЕ

Работы по разработке схемы теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба Курагинского района Красноярского края выполнены Индивидуальным предпринимателем Крыловым Иваном Васильевичем по контракту, заключенному с администрацией муниципального образования поселок Большая Ирба на выполнение работ по разработке схемы теплоснабжения на период до 2033 года.

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом муниципального образования поселок Большая Ирба.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства Муниципального образования поселок Большая Ирба. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- генеральный план муниципального образования поселок Большая Ирба Курагинского района Красноярского края;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений 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 (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;
- инвестиционные программы теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

При разработке схемы теплоснабжения в качестве отчетного года принят 2022 год.

Разработка схемы теплоснабжения разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (редакция, действующая с изменениями на 1 мая 2022 года) «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 1 сентября 2023 года);
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (с изменениями на 14 июля 2022 года);
- «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (редакция, действующая с 1 октября 2021 года);
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006;
- СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП 11-35-76;
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с изменением № 1);
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

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

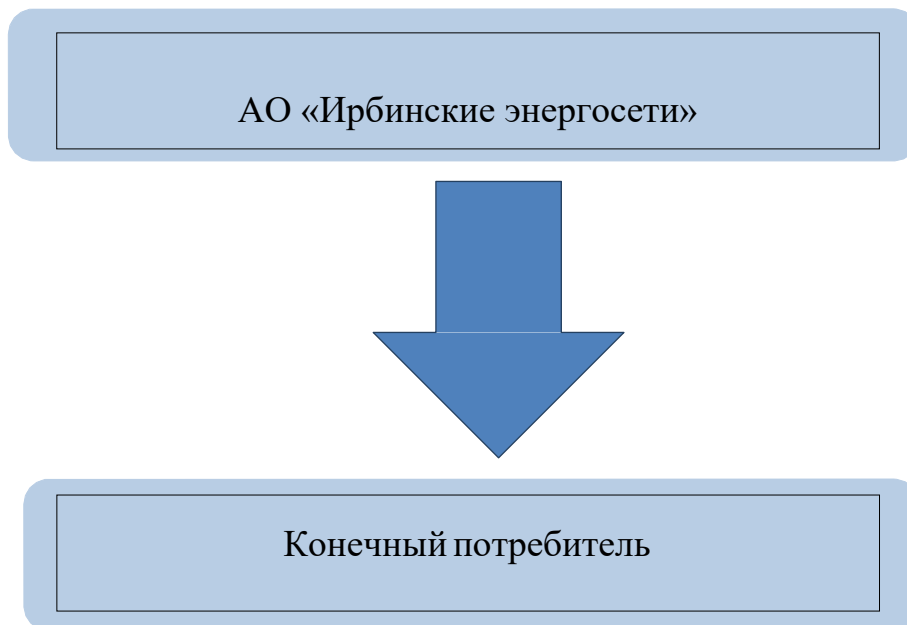
ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Функциональная структура теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей.

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба по состоянию на 01.01.2023 г. одна теплоснабжающая организация, производящая, а затем и транспортирующая тепловую энергию потребителям:

– АО «Ирбинские энергосети».



Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источника тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В пгт Большая Ирба теплоснабжение части объектов жилой и общественно-деловой застройки осуществляется от Промышленной котельной при помощи тепловых сетей. Тепловые сети тупиковые, двухтрубные. Котельная работает на твердом топливе (бурый уголь марки БР и каменный уголь марки Д). Котельная оснащена тремя котлами, установленной мощностью 20 Гкал/час каждый. Общая проектная мощность котельной составляет 60 Гкал/час.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения

Система теплоснабжения включает в себя следующие основные объекты: источник, участок, потребитель, перекачивающая насосная станция ПНС № 2, запорно-регулирующую арматуру и другие элементы.

Источник - символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы промышленной котельной. В математической модели источник представляется сетевым насосом (создающим располагаемый напор) и подпиточным насосом (определяющим напор в обратном трубопроводе). Внешнее и внутреннее представление источника показано на рисунке 1.1.

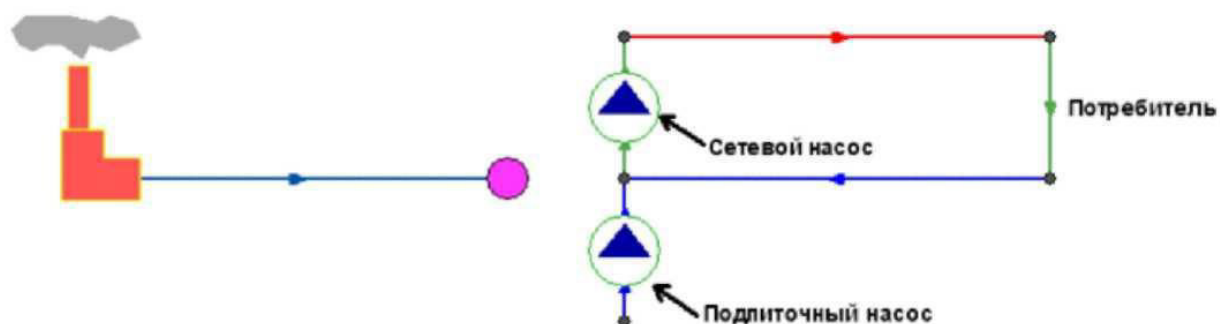


Рисунок 1.1. Однолинейное изображение (слева) и внутреннее представление (справа) сети.

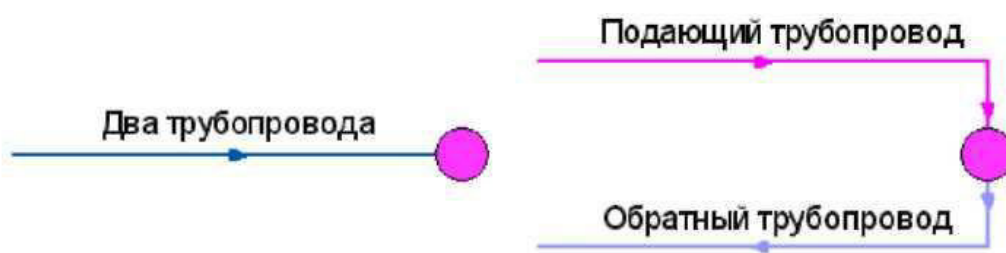


Рисунок 1.2. Присоединение потребителя к тепловой сети (слева) и его внутреннее представление (справа).

Температурный график работы тепловой сети 105-70°C на отопительный сезон.

В основном выработка тепловой энергии осуществляется на покрытие нужд населения посёлка, сторонних организаций, бюджетных организаций на собственное потребление теплоснабжающей организации. Теплоснабжение районов частной усадебной застройки частично обеспечено централизованным теплоснабжением.

Теплотрассы выполнены в надземном и подземном исполнении, из труб стальных, теплоизолированных. Внутренние диаметры магистральных трубопроводов тепловых сетей составляют от 200 мм до 400 мм. Общая протяженность сетей теплоснабжения составляет 16,04 км в т. ч.:

- Жилая зона – 10,1255 км;
- Промышленная зона – 2,766 км;
- Бесхозные тепловые сети – 3,1465 км.

Функциональная структура теплоснабжения

В настоящее время на территории поселка Большая Ирба Курагинского района Красноярского края существует централизованная система теплоснабжения открытого типа, включающая в себя надземную и подземную части тепловых сетей.

В поселке имеется одна Промышленная котельная установленной мощностью 60 Гкал/ч (располагаемая мощность 44 Гкал/час). Промышленная котельная обеспечивает тепловой энергией и горячей водой всех потребителей, присоединенных к единой тепловой сети поселка это: основной жилой фонд, бюджетные организации, промышленные предприятия и прочие потребители.

На территории поселка АО «Ирбинские энергосети» является единственной энергоснабжающей организацией, которая осуществляет производство тепловой энергии и её передачу потребителям, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания поселка.

С потребителями расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления либо по приборам учета, установленным у потребителей.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

Таблица 1.1.1

Перечень источников тепловой энергии на территории пгт. Большая Ирба

№ п/п	Наименования источников тепловой энергии	Адрес источника	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в границах системы теплоснабжения	Наименование утвержденной ЕТО (единой теплоснабжающей организации)
1	Промышленная котельная	пгт. Большая Ирба, Курагинский район, Камчатский край	АО «Ирбинские энергосети»	АО «Ирбинские энергосети»

Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения пгт. Большая Ирба является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется ресурсоснабжающей организацией. Теплосетевые организации на территории муниципального образования отсутствуют.

В эксплуатационную зону действия АО «Ирбинские энергосети» входит 1 источник тепловой энергии – Промышленная котельная.

Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) муниципального образования поселок Большая Ирба состоят из 1 секционированной зоны действия теплоисточника (котельная), представляет собой:

- СЦТ 1- зона действия Промышленной котельной пгт. Большая Ирба.

Расположение котельной на карте поселения представлено в графической части.

Схема теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба разрабатывается в 2023 году. Данные по изменениям произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности отсутствуют.

1.1.1 В зонах действия производственных котельных

Котельная находится в производственной зоне. Протяжённость тепловой сети - Промышленная зона – 2,766 км.

1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения

Потребители, не подключенные к центральным источникам теплоснабжения, имеют печное отопление, котлы на твердом топливе.

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

По состоянию на 01.01.2023 г. на территории муниципального образования поселок Большая Ирба осуществляют выработку тепловой энергии 1 источник тепловой энергии. Суммарная установленная мощность котельной составляет 60 Гкал/ч.

Основные технические характеристики источников тепловой энергии приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Состав и технические характеристики основного оборудования котельной

№ п/п	№, адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	Удельный расход топлива по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо – уголь										
1	Промышленная котельная	КВ-ТСв-20	3	1978	20		161,88	68,7		
				1978	20	60	252,89	75,1	219,05	2013
				1979	20		193,09	70,5		

Промышленная котельная

В посёлке Большая Ирба единственным источником теплоснабжения является Промышленная котельная.

Здание котельной – железобетонное панельное, частично кирпичное, 1978 года постройки.

Целевым назначением Промышленной котельной является обеспечение горячей водой систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и для технологического теплоснабжения потребителей промышленной и жилой зоны по открытой системе теплоснабжения.

Согласно выбранной в 1968 г. тепловой схеме, теплопотребление промышленных площадок Ирбинского рудника и жилого посёлка построена котельная, расположенная на промышленной площадке. На основании сводки тепловых нагрузок суммарный максимум нагрузок с учётом потерь и собственных нужд котельной составляет 55,50 Гкал/час. [Ирбинский рудник КМК, Проектное задание. Общая пояснительная записка, в отделе маркшейдера, 1982 г.].

Промышленная котельная введена в эксплуатацию в 1978 г. и включает в себя основные участки: химводоподготовку, топливоподачу, три водогрейных котла типа КВ-ТСв-20, дымососное отделение, отделение багерной, гидрозолоудаление, пруды – накопители для золошлаковых отходов.

На Промышленной котельной работают три водогрейных котла Дорогобужского завода марки КВ-ТСв-20. Общая установленная мощность котельной составляет 60 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет в зимний период от 13 до 17 Гкал/час, в летний период от 2,8 до 3,5 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 105/70 °С.

Установленные водогрейные котлы КВ-ТСВ-20 представляют собой прямоточные агрегаты с уравновешенной тягой. Котлы рассчитаны на подогрев воды от 70 °С до 115 °С при постоянном расходе воды через котёл, которая готовится на участке химводоподготовки.

Целевым назначением участка Химводоподготовки является бесперебойное снабжение системы подпитки водогрейных котлов умягченной деаэрированной водой, а также соблюдение химико-технологического контроля качества химочищенной воды. Химико-технологический контроль выполняется для предотвращения:

- а) отложений трудно растворимых солей Са и Mg;
- б) коррозии – удаление из воды агрессивных газов (растворенного кислорода и свободной углекислоты).

Для выполнения этих целей на участке существуют аппараты подогрева, умягчения и деаэрации сырой воды. На участке имеется ряд вспомогательных емкостей и аппаратов: склад мокрого хранения соли с системой разбавления и подачи солевого раствора, емкость рабочей воды для водоструйного эжектора, центробежные насосы.

Вода от водоочистной станции и артезианской скважины № 5 по двум вводам подаётся на участок химводоочистки промышленной котельной, где осуществляются следующие технологические процессы:

- умягчение сырой воды (натрий-катионитовые фильтры);

• удаление из воды агрессивных газов (растворённого кислорода, свободной углекислоты, остаточного хлора).

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной представлены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной в 2022 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, %	Тепловая мощность котельной нетто
1	Промышленная котельная	60	16	44	0	44

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения установленной тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной по состоянию на 2022 год не выдавались.

Для основного оборудования, установленного на источниках теплоснабжения, производится режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией, произведен анализ ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой мощности, данные сведены в таблицу 1.2.1.

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметров тепловой мощности нетто

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующее понятие:

«Мощность источника тепловой энергии «нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды».

Значительную долю тепловой энергии, потребляемой на собственные нужды энергоисточников потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде горячей воды используется на подогрев исходной холодной воды для подпитки котлов и тепловых сетей, а также используется на прочие хозяйственные нужды.

Величина собственных нужд зависит от многих факторов:

- вида сжигаемого на теплоисточнике топлива;
- срока эксплуатации котельного оборудования;
- вида теплоносителя.

Приборы учета расхода тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на котельной отсутствуют, в связи с чем определить фактические нагрузки на собственные

нужды не представляется возможным. Величина нагрузок на собственные нужды котельной, по которой отсутствовали сведения о потреблении тепловой энергии на собственные нужды, принята в соответствии с п. 2.12 Методики определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения.

Для основного оборудования, установленного на котельной, производятся режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты.

Расход теплоты на собственные и хозяйственные нужды источников определяется, исходя из потребностей каждого конкретного теплоисточника, как сумма расходов теплоты на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на растопку котлов;
- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на подогрев жидкого топлива в цистернах, хранилищах, расходных емкостях;
- расход теплоты в паровых форсунках на распыление жидкого топлива;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочее.

На основании представленных данных об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды (технологические нужды химводоочистки, деаэрации, отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением теплоты трубопроводов, насосов, баков, утечки и испарения при опробовании и выявлении неисправностей в оборудовании) составлена таблица.

В таблице 1.2.3 представлена выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным на 2022 год.

Таблица 1.2.3

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным на 2022 год

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
1	Промышленная котельная	45068,181	0	33586,432	Уголь	9872,01

1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Котельная в муниципальном образовании поселок Большая Ирба работает в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование отсутствует.

Ремонтные работы проводятся в сроки, установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работа проводится в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-

зимнему отопительному сезону. Сведения о котельном оборудовании представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4

Срок службы основного оборудования котельной

№ п/п	Марка котла	Основной (о); резервный (р)	Год установки котла	Срок службы, лет
1	Промышленная котельная			
1.1	КВ-ТСв-20	(о)	1978	44
1.2	КВ-ТСв-20	(о)	1978	44
1.3	КВ-ТСв-20	(о)	1979	43

Назначенный срок службы для каждого типа котлов устанавливают предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла. При отсутствии такого указания длительность назначенного срока службы устанавливается в соответствии с ГОСТ 21563, ГОСТ 24005:

- паровых котлов паропроизводительностью до 35 т/ч – 20 лет;
- паровых котлов паропроизводительностью свыше 35 т/ч – 30 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью свыше 35 МВт – 20 лет;
- для передвижных котлов паровых и водогрейных – 10 лет.

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов не составляет более 44 лет.

Нормативный срок эксплуатации установленных котлоагрегатов составляет 15-20 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке (в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования»).

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба, отсутствуют.

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Теплоноситель отпускается потребителям с соблюдением температурного графика 105/70°C. Температурный график обусловлен типом отопительных приборов потребителей и способом их присоединения к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 20 °С. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2022 год.

Таблица 1.2.5

	Т нар.	Т расч.	Т расч.	dT
	воздуха	п.с.в.	о.с.в.	п.с.в.
январь	-15,905	93,231	46,552	-3,343
февраль	-15,736	91,499	46,610	-3,779
март	-6,585	78,878	43,412	-1,834
апрель	4,218	70,238	44,740	-1,356
май	14,267	70,005	47,333	-4,304
июнь	18,080	70,000	47,909	-5,252
июль	18,215	70,000	47,999	-20,581
август	15,412	70,000	47,975	-4,386
сентябрь	10,041	70,000	47,300	-5,516
октябрь	1,692	70,602	44,049	-0,043
ноябрь	-7,440	80,217	44,055	0,241
декабрь	-18,615	96,962	47,967	-3,096
Итого:	1,560	77,577	46,326	-4,459



Температурный график работы тепловой сети в Бельшан-Ирба
105⁰С - 70⁰С на отопительный период 2023-2024 гг.

Расчетная температура наружного воздуха, Т _н , °С	Температура подающей сетевой воды, Т ₁ , °С	Температура обратной сетевой воды, Т ₂ , °С	Температура воды на входе в здание, Т _в , °С
+8	70	48	109
+7	70	48	109
+6	70	47	109
+5	70	47	109
+4	70	45	109
+3	70	45	109
+2	70	44	109
+1	70	44	109
0	70	43	109
-1	71	42	109
-2	72	41	109
-3	73	40	109
-4	74	40	109
-5	75	40	109
-6	76	41	109
-7	78	42	109
-8	79	42	109
-9	81	43	109
-10	83	43	109
-11	85	44	109
-12	87	45	109
-13	89	45	109
-14	91	46	109
-15	92	46	109
-16	95	47	109
-17	97	47	109
-18	98	47	109
-19	100	48	109
-20	102	48	109
-21	104	49	109
-22	105	50	109
-23	105	50	109
-24	105	50	109
-25	105	50	109
-26	105	50	109
-27	105	50	109
-28	105	50	109
-29	105	50	109
-30	105	50	109
-31	105	50	109
-32	105	50	109
-33	105	50	109
-34	105	50	109
-35	105	50	109
-36	105	50	109
-37	105	50	109
-38	105	50	109
-39	105	50	109
-40	105	50	109

Примечание:

- В период отопления теплоснабжающая организация обеспечивает температуру горячей воды в точке водоразбора не менее 60⁰С для открытых систем централизованного теплоснабжения.
- Допустимые отклонения в любое время ± 3⁰С., в зимнее время ± 3⁰С.

Заместитель директора - главный инженер

Рыжик А.В.

Начальник участка промышленной котельной

Эпштейн Н.Н.

Рисунок 1.2.1. Температурный график Промышленной котельной

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельной определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельной значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования.

Обращает на себя внимание значительный разброс по величине использования установленной мощности, что связано с сокращением производственной нагрузки у котельной.

Годовая загрузка котельной не является равномерной. Как правило, осенне-весенние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самые холодные месяца года – декабрь, январь, февраль, март.

Режим работы котельной является круглогодичным (ГВС летом).

В межотопительный период производится текущий ремонт основного и вспомогательного оборудования.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельной представлены в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6

Среднегодовая загрузка оборудования котельной за 2022 год

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час
1	Промышленная котельная	60	45068,181	8953

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, на котельной отсутствуют, учёт ведётся расчетным способом через систему АСУ ТП.

Требуется внедрении учета выработанной теплоты.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Таблица 1.2.7

Количество прекращений подачи тепловой энергии

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Промышленная котельная
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0

1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельной используется вода из водопровода. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ.

Водоподготовительные установки на котельной имеются.

Установленные водогрейные котлы КВ-ТСВ-20 представляют собой прямоточные агрегаты с уравновешенной тягой. Котлы рассчитаны на подогрев воды от 70°C до 115°C при постоянном расходе воды через котёл, которая готовится на участке химводоподготовки.

Целевым назначением участка Химводоподготовки является бесперебойное снабжение системы подпитки водогрейных котлов умягченной деаэрированной водой, а также соблюдение химико-технологического контроля качества химочищенной воды. Химико-технологический контроль выполняется для предотвращения:

а/ отложений трудно растворимых солей Са и Mg;

б/ коррозии – удаление из воды агрессивных газов (растворенного кислорода и свободной углекислоты).

Для выполнения этих целей на участке существуют аппараты подогрева, умягчения и деаэрации сырой воды. На участке имеется ряд вспомогательных емкостей и аппаратов: склад мокрого хранения соли с системой разбавления и подачи солевого раствора, емкость рабочей воды для водоструйного эжектора, центробежные насосы.

Вода от водоочистной станции и артезианской скважины № 5 по двум вводам подаётся на участок химводоочистки промышленной котельной, где осуществляются следующие технологические процессы:

- умягчение сырой воды (натрий-катионитовые фильтры);
- удаление из воды агрессивных газов (растворённого кислорода, свободной углекислоты, остаточного хлора).

Технологическая цепочка ХВО представлена следующим оборудованием:

Коллектор сырой воды → одноступенчатый водоподогреватель (1 шт.) → Na – катионитовый фильтр (5 шт.) → двухступенчатый водоподогреватель (1 шт.) → вакуумный деаэратор ДСВ – 100 (2 шт.) → бак – аккумулятор ($V=1000 \text{ м}^3$) → подпиточные насосы → водогрейные котлы.

1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Выявленных нарушений по результатам проверки надзорных органов нет, предписания по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельной

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба функционирует 1 котельная. На котельной основным топливом является уголь. Доля установленной мощности котельных, работающих на угле, составляет 100 %.

Основные усредненные характеристики топлива приведены в таблице 1.2.8.

Таблица 1.2.8

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2022 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2022 год
1	Промышленная котельная	уголь	4185	9872,01

1.2.14 Сведения о резервном топливе котельной

Резервное топливо на источнике теплоснабжения не предусмотрено.

1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельной

Эксплуатационные показатели котельной представлены в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9

Эксплуатационные показатели котельной в зоне деятельности теплоснабжающей организации – АО «Ирбинские энергосети»

Показатель	Номер котла			Всего по котельной
	1	2	3	
1. Установленная мощность (проектная), Гкал/час	20	20	20	60
2. Располагаемая* мощность, Гкал/час	15	16	13	44
3. Паспортный к.п.д.	82,5%	82,5%	82,5%	
4. Удельный расход топлива на выработку, кг у.т./Гкал (по режимной карте)	208	191	203	
5 Фактический к.п.д. (по режимной карте)	68,7	75,1	70,5	
6. Год ввода в эксплуатацию, год	1978	1978	1979	
7. Срок службы, лет	43	43	42	
8. Год проведения последних наладочных работ	2013	2013	2013	
9. Вид проектного топлива	Мар-ки Д	Мар-ки Д	Мар-ки Д	
9.1. Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/кг	5380	5380	5380	
10. Используемое топливо (указывается вид топлива)	Мар-ка ЗБР	Мар-ка ЗБР	Мар-ка ЗБР	
10.1. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	4153	4153	4153	
11. Наличие экономайзеров	нет	нет	нет	
12. Наличие воздухоподогревателей (есть или нет)	есть	есть	есть	
13. Наличие пароперегревателей (есть или нет)	нет	нет	нет	
14. Наличие автоматики (есть или нет)	есть	есть	есть	
15. Наличие химводоподготовки (есть или нет), т/ч	есть	есть	есть	

1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельной в ретроспективном периоде

Изменения в характеристиках котельной муниципального образования поселок Большая Ирба не выявлены.

1.2.17 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Схема тепловой сети открытая, тупиковая с постепенным уменьшением диаметра трубопроводов по мере удаления от источника тепла. Прокладка трубопроводов выполнена подземным способом в непроходных каналах и надземных – на низких железобетонных опорах. Компенсация температурного удлинения осуществляется П-образными компенсаторами, а также за счёт естественных поворотов теплотрассы.

Схема присоединения потребителей к тепловым сетям – зависимая, как элеваторная, так и без элеваторная. Для увеличения располагаемого напора и понижения температуры воды в отопительных приборах смонтирована одна насосная станция ПНС-2, с установкой насоса на подающем трубопроводе до перемычки.

В качестве нагревательных приборов использованы конвекторы «Комфорт», радиаторы и регистры из гладких труб.

В посёлке Большая Ирба в 2006 г. была проведена работа специалистами специализированной организацией ООО «ЭНЕРГЕТИК – Т», г. Новокузнецк по Разработке оптимального режима работы и мероприятий по наладке тепловой сети. Был представлен отчёт с содержанием:

- Характеристика системы теплоснабжения;
- Расчёт тепловых нагрузок;
- Гидравлический расчёт трубопроводов тепловой сети;
- Расчёт смесительных и дроссельных устройств;
- Расчётная схема тепловой сети п. Большая Ирба;
- Схемы трубопроводов ПНС -1 и ПНС – 2;
- Температурный график работы тепловой сети;
- Эскиз дроссельной диафрагмы для установки во фланцы;
- Эскиз дроссельной шайбы для установки в сгон;
- Схема подключения полотенцесушителей.

Передачу тепловой энергии осуществляет участок промышленной котельной (УПК).

1. Протяженность тепловых сетей составляет -16,04 км.

Промышленная зона – тепловые сети являются собственностью АО «Ирбинские энергосети», протяженностью – 2,766 км.

Бесхозные тепловые сети по промышленной зоне составляют 0,252 км.

2. **Жилая зона** – тепловые сети посёлка являются собственностью Муниципального образования (МО) Курагинского района Красноярского края. Протяженность тепловых сетей жилой зоны – 10,1255 км, **Бесхозные тепловые сети по жилой зоне составляют 2,8945 км.**

3. **Итого общие бесхозные сети** - составляют 3,1465 км.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов, открытого типа.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуска тепла – вторая.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть посёлка, осуществляется по Температурному графику работы тепловой сети п. Большая Ирба 105-70⁰ С, в зависимости от температуры наружного воздуха.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения представлена в графической части.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к источникам теплоснабжения, составляет 16,04 км в двухтрубном исчислении.

Тип прокладки сетей – наземный и подземный в каналах.

В качестве изоляционного материала используется минеральная вата.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Характеристика тепловых сетей источников теплоснабжения Муниципального образования посёлок Большая Ирба представлена в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Характеристика тепловых сетей

Наименование участка тепловой сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), км	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
Сети для передачи тепловой энергии на собственные нужды							
188	57	26	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
Сети для передачи тепловой энергии сторонним потребителям							
1-4	426	371	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
5-8	325	540	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
9-10	273	236	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
11-13,83,167,169,190	219	551	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
14-19	159	818	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
44,196-198	133	336	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
20-23,25-26,68,124-126,165,199-200	108	1131	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
45,91-93,244,249-250,283,326	89	333	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
74-75,94-96,238	89	446	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
31-32	89	95	распределительные	наземный	до 2003	Маты минеральные	н/д
240,359,381	76	84	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
27-30,43,58,139,160,187,189,243,245-246,252,254-255,337,351,354-355	57	905	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
41,161-163,206-208,239,248,323-324,341,360	57	743	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
33-38,40,42,142-147,233-234	57	634	распределительные	наземный	до 2003	Маты минеральные	н/д
50,369,387	57	34	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
140,201,215-219,339-340,343,345-347,356	45	372	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
148,236-237	45	195	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
277	40	20	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
39	40	4	распределительные	наземный	до 2003	Маты минеральные	н/д
138,141,321-322	38	179	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
318-320,344,352	38	145	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
223,235,312,314	38	269	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
62-63,282	32	39	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
259,372,375,377,383,386	32	344	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
24	25	2	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
349-350	25	39	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
242,373,380,382	25	235	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д

Наименование участка тепловой сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), км	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
ИТОГО		9100					н/д
46,47,84-86,164,191-193	219	568	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
48,49,76-78,87,194	159	625	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
79-80,195,357	133	270	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
51-54,60,67,69,81-82,88-90,101-103,105-112,127,150-151,153,368	108	1150	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
56,66,71-73,97,113-118,128-133,149,152,154-156,159,202-203,296,297	89	1558	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
204-205,331	89	167	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
64,158,222,224-225,241	76	173	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
55,57,61,65,70,99-100,104,120-123,134-137,220-221,226,251,253,332-334,342,348	57	845	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
98,157,209-214,327-330	57	485	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
232,336	57	42	распределительные	наземный	до 2003	Маты минеральные	н/д
371,376	57	46	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
286,311,335,353	45	136	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
119,366	40	46	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
284-285,287-295,313,315-317	38	137	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
299,303-310,325	38	84	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
300-302	38	36	распределительные	наземный	до 2003	Маты минеральные	н/д
298	38	7	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
260,262-276,278-281,365	32	229	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
256-258,261	32	57	распределительные	наземный	до 1998	Маты минеральные	н/д
379,385	32	60	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
ИТОГО		6721					н/д
384	40	49	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
227-231	57	169	распределительные	наземный	до 1990	Маты минеральные	н/д
338	38	24	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
370,374	32	41	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
378	25	9	распределительные	наземный	после 2004	Маты минеральные	н/д
ИТОГО		292					н/д
ВСЕГО	-	16139	-	-	-	-	н/д

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается на выходе из источников тепловой энергии, в узлах на трубопроводах ответвлений, в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

В тепловых камерах установлены задвижки, краны, вентили, затворы дисковые различных диаметров. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях сельского поселения выступают стальные задвижки. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

Подробные сведения о секционирующей арматуре в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

Наименование котельной	Тип секционирующей и регулирующей арматуры (задвижки; затворы; краны, вентили, регулирующая арматура)	Количество, ед.
Промышленная котельная	Задвижка Ду300	4
	Задвижка Ду200	10
	Задвижка Ду150	7
	Вентиль Ду150	7
	Задвижка Ду125	2
	Задвижка Ду100	22
	Вентиль Ду100	8
	Ш/кран Ду100	6
	Задвижка Ду80	32
	Вентиль Ду80	8
	Ш/кран Ду80	20
	Задвижка Ду50	36
	Вентиль Ду50	70
	Ш/кран Ду50	58
	Вентиль Ду40	51
	Ш/кран Ду40	19
	Вентиль Ду32	41
	Ш/кран Ду32	41
	Вентиль Ду25	40
	Ш/кран Ду25	22
	Вентиль Ду20	10
	Ш/кран Ду20	19

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

В системе теплоснабжения тепловые камеры имеются, представлены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3

Обозначение камер	№№ камер	Количество
ТК	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	15
ТВ	1, 1а, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 12а, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 21а, 21б, 22, 23, 24, 24а, 24б, 24в, 25, 26, 27, 28, 29, 29а, 29б, 29в, 29г, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 39а, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79	86

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы отопления.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов.

Утвержденный температурный график, по которому осуществляется отпуск тепловой энергии в тепловую сеть на нужды теплоснабжения является 105/70 °С.

Способ регулирования отпуска теплоты – качественный, согласно утвержденному температурному графику.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3 \%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5 \%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см.

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданным температурным графиком не более чем на $+3 \%$.

На основании анализа ежесуточных данных АСУ ТП можно сделать вывод о том, что фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют установленным температурным графикам качественного регулирования тепловой нагрузки.

Система централизованного теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба спроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного

воздуха по температурному графику. Ежегодно разрабатываются температурные графики отпуска тепла от источника СЦТ.

Все сети теплоснабжения, в Муниципальном образовании поселок Большая Ирба были спроектированы и построены исходя из температурного графика 105/70 °С.

Данный график был принят на основании технико-экономических расчетов в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети» (приняты Постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 N 110)

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно и по температурному графику 105/70 °С по следующим причинам:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смещения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие отопительной нагрузки и ГВС;
- экономичная и безопасная работы системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов.

На основании наладочных работ было отрегулированы тепловые сети до потребителя, с установкой дроссельных шайб на подающем трубопроводе.

Несмотря на то, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

- 15 мм/м – для распределительных тепловых сетей;
- 30 мм/м – для квартальных тепловых сетей.

Превышение рекомендованных значений допускается, однако, это влечет за собой увеличение расхода электроэнергии на привод насосного оборудования.

Как и в случае с удельными потерями давления, допустимые значения скоростей не регламентируются. Существующие рекомендации устанавливают диапазон оптимальных скоростей от 0,3 м/с до 1,5 м/с. При уменьшении скорости будут расти тепловые потери, при увеличении – гидравлические.

Анализ гидравлических расчетов для систем тепло- и водоснабжения производится на максимально возможную (на расчётную температуру наружной среды) нагрузку потребителей.

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии, и перекачивающей насосной станции №2 (ПНС №2) расположенной на ул. Новой.

Существующие гидравлические режимы не обеспечивают передачу теплоносителя до удаленных потребителей.

Существует неравномерность распределения располагаемой мощности по тепловой сети поселка (избыточная мощность имеется преимущественно в промышленной зоне, на схеме в графической части слева от источника теплоснабжения). Неравномерность гидравлического режима создаёт проблемы в других точках тепловой сети жилой зоны поселка подключение новых крупных потребителей, невозможно без полной модернизации тепловой сети.

В правой части от источника (ул. Новая, ул. Нагорная, ул. Солнечная, ул. Набережная) наоборот имеется дефицит тепловой мощности вследствие того, что данные улицы расположены на гористой местности и пришлось в свое время добавлять перекачивающую насосную станцию ПНС №2 на ул. Новой.

В качестве мероприятия по снижению загруженности данных участков тепловой сети предлагаем следующее мероприятие:

- Реконструкция тепловых сетей от ТО-86 до ТО-14 по ул. Набережная (уч.238) пункт 5 табл.6.1;

- Реконструкция тепловых сетей от ТВ-35 по ул. Ленина,12 до ТО-86 (уч.157) пункт 6 табл.6.1

Демонтаж существующего участка 238 и переподключение домов №3,5,7 по ул. Набережная новыми проектируемыми участками тепловой сети от ТВ-35 у дома №12 по ул. Ленина и до ТО-14 по ул. Набережной.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей информация отсутствует.

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Таблица 1.3.4

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	0	0	0
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	не установлено	не установлено	5	6	4
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	0	0	0	0
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	не установлено	не установлено	5	6	4

Время восстановления повреждений на тепловых сетях

Диаметр трубы d, м	Расстояние между секционирующими задвижками l, км	Среднее время восстановления Z _р , ч
0,1-0,2	-	5
0,4-0,5	1,5	10-12
0,6	2-3	17-22

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

Процедура диагностики состояния тепловых сетей включает в себя плановые шурфовки трасс тепловой сети, проводимые специалистами организаций, с последующим составлением акта оценки интенсивности процесса внутренней коррозии в тепловых сетях (с помощью метода «индикаторов коррозии» по «типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98 Приложении 19, а также визуальным осмотром трубопровода. По результатам работ, составляется акт осмотра теплопровода при вскрытии прокладки, где описываются проведенные мероприятия и заключение комиссии по итогам диагностики. На основании этих актов планируются работы по проведению капитальных (текущих) ремонтов определенных участков сети, требующих замены.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных - на гидравлическую плотность.

Оборудование тепловых сетей муниципального образования поселок Большая Ирба в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов подвергается гидравлическому испытанию на прочность и плотность, на максимальную температуру теплоносителя. Данные испытания проводятся непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Организовано техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

Планирование капитальных и текущих ремонтов производится на основании указаний заводов-изготовителей, указанных в паспортах на оборудование, и в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта.

Диагностика состояния тепловых сетей производится при гидравлических испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность дважды в год по утвержденному графику. Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков. Также, в межотопительный период, производится ремонт или замена запорной арматуры и приборов контроля (манометры, термометры и т.п.).

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ, по окончании отопительного сезона, в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²). Значение рабочего давления установлено техническим руководителем и составляет для тепловых сетей первого контура 0,8 МПа.

- По окончании ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Испытания проводятся только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонтных работ устанавливается нормативно-техническими документами на ремонт данного вида оборудования.

Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. На все виды оборудования составляются годовые (сезонные и месячные) планы (графики) ремонтов. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.

Ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния.

Таблица 1.3.6

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Наименование котельной	Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения
Промышленная котельная	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствии с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде. Ремонт тепловых сетей ведётся с заменой изношенных участков.

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях АО «Ирбинские энергосети» производится согласно Приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии. Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя производится в соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325. К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя 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.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

В таблице 1.3.6 представлены сводные данные по нормативным и фактическим потерям тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2018-2022 годы.

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Год разработки (актуализации)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	в магистральных тепловых сетях	в распределительных тепловых сетях	Всего, Гкал		
Промышленная котельная					
2018	-	11149,79	11149,79	17295,268	47,48%
2019	-	11467,32	11467,32	13137,494	34,90%
2020	-	11467,32	11467,32	10855,00	31,30%
2021	-	11481,75	11481,75	11181,75	31,91%
2022	-	11481,75	11481,75	11481,75	34,19%
2023	-	11846,9	11846,9	-	-

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Уровень потерь тепловой энергии напрямую зависит от уровня износа и протяженности тепловой сети от источника до потребителя. В связи с плохой теплоизоляцией сетей, фактические потери тепловой энергии часто существенно превышают нормативные значения, что приводит к перерасходу топлива и, как следствие, ведет к увеличению расходов теплоснабжающей организации.

Динамика фактических тепловых потерь представлена в таблице 1.3.7.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Потребители представляют собой строения жилого, социально-культурного и административного назначения, и подключены непосредственно к тепловой сети.

Присоединение теплопотребляющих установок систем отопления потребителей к тепловым сетям осуществляется непосредственно через распределительные тепловые сети без применения каких-либо смесительных устройств и ИТП. Подача/отключение теплоснабжения абонентов осуществляется с помощью запорной арматуры, регулировка давления теплоносителя осуществляется с помощью дроссельных шайб.

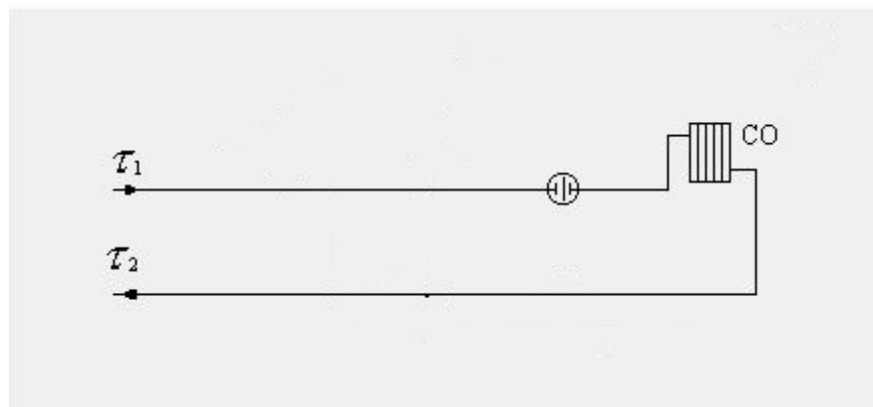


Рисунок 1.3.1. Схема присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Потребители одноэтажной застройки, имеющие относительно малые гидравлические сопротивления систем отопления, подключены к магистралям распределительных теплосетей, что при отсутствии дополнительных сопротивлений приводит к значительному завышению циркуляции теплоносителя через них и к гидравлической разрегулировке тепловой сети в целом.

Подключение потребителей осуществляется по зависимой схеме. Потребители тепловой энергии присоединяются посредством распределительных сетей непосредственно к магистральному теплопроводу. Для обеспечения работы внутридомовых сетей потребителей избыточный напор теплоносителя гасится шайбами.

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смещения). Автоматическое регулирование расхода тепловой энергии отсутствует. Отпуск теплоносителя из системы теплоснабжения на цели ГВС осуществляется из системы отопления.

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

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям (на котельной), отсутствуют. Мероприятия по установке приборов учета не предусматриваются.

Таблица 1.3.8

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемой потребителям по приборам учета

Показатель, ед. изм.	Промышленная котельная
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемой потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	н/д

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

Постоянный контроль за работой и функционированием инженерных сетей системы жизнеобеспечения пгт. Большая Ирба осуществляет оперативно-дежурный персонал котельной.

Служба выполняет свою основную функцию в полном объеме, выезды ремонтной бригады производятся своевременно, ремонты осуществляются в срок.

Таблица 1.3.9

Наименование котельной	Показатель		
	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления
Промышленная котельная	При работе оперативно-дежурного персонала используются средства телефонной связи	нет	нет

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В муниципальном образовании поселок Большая Ирба имеется подкачивающая насосная станция ПНС №2. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источнике теплоснабжения и перекачивающей насосной станции №2 (ПНС №2) на ул. Новой. Характеристики, оборудования насосов представлены в таблице 1.3.10.

Таблица 1.3.10

Насосная станция	Адрес	Марка насосов	Кол-во насосов, шт	Расход, м³/час	Давление на входе, атм	Давление на выходе, атм	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
ПНС-2	ул. Новая	ЗК-6	2	50	6,6	7,6	последовательно	Удовл.

Насос типа К - центробежный консольный одноступенчатый с односторонним подводом жидкости к рабочему колесу, предназначен для перекачивания чистой воды, производственно-технического назначения (кроме морской) с рН 6.9, температурой от 0 до + 85 0С и от 0 до 105 0С, и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения размером до 0,2 мм, объемная концентрация которых не превышает 0,1%. Уплотнение вала насоса - одинарное, двойное сальниковое или одинарное торцовое. Наибольшее допускаемое избыточное давление на входе в насос: для насосов с мягким сальником 0,35 МПа; с торцовым уплотнением 0,6 МПа. Материал деталей проточной части - серый чугун.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов.

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

Бесхозяйные тепловые сети на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствуют.

В соответствии сп.6 ст.15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или сельского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети, и, которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей предназначены для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы систем теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети (ОЭТС), в целях повышения уровня эксплуатации систем теплоснабжения.

Энергетические характеристики позволяют определить нормируемые показатели работы системы теплоснабжения за прошедший отчетный период.

Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

Изменения характеристик тепловых сетей не выявлены.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Генеральным планом предусмотрены следующие зоны:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные;
- рекреационные;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры.

Центральное теплоснабжение охватывает следующие зоны сельского поселения:

- жилые;
- общественно-деловые;

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Жилая зона включает в себя кварталы разноэтажной секционной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания, с небольшими производственными предприятиями, не имеющими зон вредности.

В состав общественно-деловых зон входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений и территории спортивных сооружений.

В состав зоны действия источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими территориями.

Зоны обслуживания представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Зоны обслуживание источников тепла

Наименование котельной	Потребители
Промышленная котельная	пгт Большая Ирба

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2021 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, сельского поселения или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, сельского поселения или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Для оценки спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления использованы данные теплоснабжающей организации муниципального образования поселок Большая Ирба.

Перечень потребителей представлен в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Перечень потребителей

	Наименование абонента	Адрес	Информация на 30.10.2023 г.
	<i>Статус многоквартирных домов</i>		
1.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 1	МКД
2.	48 кв. жилой дом	ул. Ленина 2	МКД
3.	Банно-прачечный комбинат (12 квартир)	ул. Ленина 3 б	МКД
4.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 4	МКД
5.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 5	МКД
6.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 6	МКД
7.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 7	МКД

	Наименование абонента	Адрес	Информация на 30.10.2023 г.
8.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 8	МКД
9.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 10	МКД
10.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 11	МКД
11.	6 кв. жилой дом	ул. Ленина 11а	МКД
12.	12 кв. жилой дом	ул. Ленина 12	МКД
13.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 13	МКД
14.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 14	МКД
15.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 15	МКД
16.	80 кв. жилой дом	ул. Ленина 16	МКД
17.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 17	МКД
18.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 18	МКД
19.	90 кв. жилой дом	ул. Ленина 19	МКД
20.	53 кв. жилой дом	ул. Ленина 20	МКД
21.	12 кв. жилой дом	ул. Лесная 1	МКД
Статус жилых домов			
22.	2 кв. жилой дом	ул. Ленина 3	2 кв.
23.	2 кв. жилой дом	ул. Ленина 9	2 кв.
24.	1 кв. жилой дом	ул. Ленина 3д	ИЖД
25.	4 кв. жилой дом	ул. Ленина 12а	4 кв.
26.	2 кв. жилой дом	ул. Ленина 17а	2 кв.
27.	1 кв. жилой дом	Ул. Ленина 17ж	ИЖД
28.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 3	ИЖД
29.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 5	ИЖД
30.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 7	ИЖД
31.	2 кв. жилой дом	ул. Транспортная 9	2 кв.
32.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 11	ИЖД
33.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 13	ИЖД
34.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 15	ИЖД
35.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 17	ИЖД
36.	1 кв. жилой дом	ул. Транспортная 27	ИЖД
37.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 2	2 кв.
38.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 3	3 кв.
39.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 4	3 кв.
40.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 5	2 кв.
41.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 6	2 кв.
42.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 7	2 кв.
43.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 8	2 кв.
44.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 9	2 кв.
45.	3 кв. жилой дом	ул. Рудная 9а	3 кв.
46.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 10	2 кв.
47.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 10а	2 кв.
48.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 11	2 кв.
49.	2 кв. жилой дом	ул. Рудная 12	2 кв.
50.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 1	2 кв.
51.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 2	2 кв.
52.	3 кв. жилой дом	ул. Березовая 2а	3 кв.
53.	3 кв. жилой дом	ул. Березовая 3	3 кв.
54.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 4	2 кв.
55.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 5	2 кв.
56.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 6	2 кв.
57.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 7	ИЖД-1 кв.
58.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 8	2 кв.
59.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 10	2 кв.
60.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 12	2 кв.
61.	2 кв. жилой дом	ул. Березовая 14	2 кв.

	Наименование абонента	Адрес	Информация на 30.10.2023 г.
62.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 1	2 кв.
63.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 2	2 кв.
64.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 3	2 кв.
65.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 4	2 кв.
66.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 5	2 кв.
67.	1 кв. жилой дом	ул. Солнечная 6	ИЖД
68.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 7	2 кв.
69.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 8	2 кв.
70.	1 кв. жилой дом	ул. Солнечная 10	ИЖД
71.	2 кв. жилой дом	ул. Солнечная 12	2 кв.
72.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 1	2 кв.
73.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 2	2 кв.
74.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 2а	ИЖД
75.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 3	ИЖД
76.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 4	2 кв.
77.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 5	2 кв.
78.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 6	2 кв.
79.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 7	2 кв.
80.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 8	2 кв.
81.	2 кв. жилой дом	ул. Новая 9	2 кв.
82.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 10	ИЖД
83.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 11	ИЖД
84.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 12	ИЖД
85.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 13	ИЖД
86.	1 кв. жилой дом	ул. Новая 14	ИЖД
87.	2 кв. жилой дом	ул. Набережная 3	2 кв.
88.	2 кв. жилой дом	ул. Набережная 5	2 кв.
89.	2 кв. жилой дом	ул. Набережная 7	2 кв.
90.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 13	ИЖД
91.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 15	ИЖД
92.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 17	ИЖД
93.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 19а	ИЖД ул. Бочкарева 19
94.	6 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 20	6 кв. ЖД
95.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 27	ИЖД
96.	2 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 28	ИЖД
97.	2 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 36а	ИЖД
98.	2 кв. жилой дом	ул. Бочкарева 38	ИЖД
99.	1 кв. жилой дом	Ул. Бочкарева 36	ИЖД
100.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарёва 35б	ИЖД Зорина
101.	1 кв. жилой дом	ул. Бочкарёва 29	ИЖД
102.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 2	2 кв.
103.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 2а	2 кв.
104.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 4	3 кв.
105.	1 кв. жилой дом	ул. Лесная 5	ИЖД
106.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 6	2 кв.
107.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 8	2 кв.
108.	1 кв. жилой дом	ул. Лесная 9	ИЖД
109.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 10	2 кв.
110.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 12	2 кв.
111.	1 кв. жилой дом	ул. Лесная 14	ИЖД
112.	1 кв. жилой дом	ул. Лесная 15	ИЖД
113.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 16	2 кв.
114.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 16а	ИЖД
115.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 18	2 кв.
116.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 20	2 кв.
117.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 22	2 кв.
118.	2 кв. жилой дом	ул. Лесная 24	2 кв.
119.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 1	2 кв.
120.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 3	2 кв.
121.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 5	2 кв.
122.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 2	4 кв.

	Наименование абонента	Адрес	Информация на 30.10.2023 г.
123.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 4	2 кв.
124.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 6	2 кв.
125.	2 кв. жилой дом	ул. Строителей 8	2 кв.
126.	1 кв. жилой дом	ул. Строителей 9	ИЖД
127.	1 кв. жилой дом	ул. Строителей 13	ИЖД
128.	1 кв. жилой дом	ул. Нагорная 1	ИЖД
129.	1 кв. жилой дом	ул. Нагорная 4	ИЖД
130.	1 кв. жилой дом	ул. Энергетиков 1	ИЖД
131.	1 кв. жилой дом	ул. Энергетиков 2	ИЖД
132.	1 кв. жилой дом	ул. Энергетиков 3	ИЖД
133.	1 кв. жилой дом	ул. Советская 19А	ИЖД
134.	2 кв. жилой дом	ул. Советская 22Б	2 кв. (1 кв. отключена от тепла)
Нежилые помещения бюджетной сферы			
135.	Детский сад МДОУ корпус 1	ул. Ленина 22	д/сад, корпус 1
136.	Детский сад МДОУ корпус 2	ул. Ленина 21	д/сад корпус 2
137.	Гараж Д/сада	ул. Ленина 21	гараж
138.	Детская юношеская спортивная школа ДЮСШ (+гараж)	ул. Строителей 10	Здание ДЮСШ + гараж
139.	Большеирбинский дом культуры	ул. Ленина 2а	МБУК Межпоселенческий РДК
140.	МОУ Ирбинская средняя школа №6	ул. Ленина 8а	Школа
141.	Гараж МОУ Ирбинской школы №6	ул. Ленина 8а	Гараж
142.	Хоз. постройки МОУ Ирбинской школы №6 (теплица)	ул. Ленина 8а	теплица
143.	Пожарное депо	ул. Ленина 11а	ПЧ-233
144.	КГБУЗ «Курагинская центральная районная больница» Поликлиника	ул. Ленина, 9А	КГБУЗ «Курагинская РБ»
145.	КГБУЗ «Курагинская центральная районная больница» Хозяйственный корпус	ул. Ленина, 9А	КГБУЗ «Курагинская РБ»
146.		Ленина д. 17 В	Гараж администрации
Магазины, торговые павильоны			
147.	Магазин «Спортовары» ИП Разумовский	ул. Рудная 1	Магазин спорттовары Разумовский В.М.
148.	Магазин «Аленка» ИП Гурин	ул. Рудная 1А	ООО «Елена»
149.	Магазин «Горячий хлеб», хлебозавод	ул. Ленина 3А	Магазин
150.	Магазин «Новый век» ООО «Квинта»	ул. Рудная 5а	ООО «Квинта» аптека; Сиротенко С.Н. маг. «Новый век».
151.	Магазин «Родничок» ИП Яковлев М.И.	ул. Ленина 3В	Яковлева «Родничок»
152.	Магазин «Водолей» ИП Сиротенко	ул. Ленина 1/1	Сиротенко С.Н. – «Водолей»
153.	Магазин «Пятерочка» ИП Сиротенко	ул. Ленина 11В	Сиротенко С.Н. – «Пятерочка»
154.	Магазин «Юбилейный» ИП Сюткина	ул. Бочкарева 20А	Сюткина О.А.
155.	Магазин «Карина» ИП Сюткина	ул. Ленина 21А	Нет тепла

	Наименование абонента	Адрес	Информация на 30.10.2023 г.
156.	Аптека ИП Сергеева В.А.	ул. Ленина 15/1	Маг. «Капуста» Меньшиков П.И.
157.	Павильон «Морозко» ИП Шапкин	ул. Ленина 22/8	Отключен от тепла сент. 2023
158.	Павильон «Березка» ИП	ул. Ленина 22/9	Боронбаева М.Т (ИП)
159.	Магазин «Светлана»	ул. Ленина 8А/1	Сиротенко С.Н. – «Светлана»
160.		Ленина, зд. 18 б	Сальникова Е.В. ателье «Шик»
	Прочие нежилые помещения		
161.	Гостиница «Сибирь» ИП Разумовский В.М.	ул. Рудная, 1	Гостиница «Саяны» Разумовский В.И.
162.	Фитнес-центр ИП Ахтямов Р.М.	ул. Бочкарева, 18	Ахтямов Магазин «Бристоль»
163.	Эл.связь	ул. Строителей, 8а	ПАО «Ростелеком»
164.	СТО (Серкеров)	ул. Ленина, 17 Г	Серкеров СТО
165.	Временная котельная 1 (бывшее здание УТВ)	ул. Строителей 8б	Ахтямов маг. «Хороший», «Пивной причал»
166.	Свято-Троицкий приход	ул. Строителей, 7	Приход Свято-Троицкий
167.		ул. Строителей, 7	Воскресная школа
168.	Гараж Соболевой З.П.	Ул. Набережная, 30	Соболева З.П. – гараж
	Нежилые помещения промышленной зоны, принадлежащие ООО «Ирбинский рудник»		
169.	АБК РУ	ул. Энергетиков 4	Тепло отключено
170.	ДОФ галерея	ул. Энергетиков 4	Тепло отключено
171.	ДОФ	ул. Энергетиков 4	Тепло отключено
172.	Нежилые помещения промышленной зоны, принадлежащие АО «Ирбинские энергосети»		
173.	Административное здание	ул. Энергетиков 4	АО «Ирбинские энергосети»
174.	Багерная	ул. Энергетиков 4	АО «Ирбинские энергосети»
175.	УСиП	ул. Энергетиков 4/48 корпус 1	ООО «УК «Битривер»
176.	Маслохозяйство УСиП	ул. Энергетиков 4/48 корпус 2	ООО «УК «Битривер»
177.	Здание мастерской подстанции	ул. Энергетиков 4/48 корпус 3	ООО «УК «Битривер»
178.	Склад "ИЭС"	ул. Энергетиков 4	АО «Ирбинские энергосети»
179.	Водоочистная станция	ул. Энергетиков 4/56	АО «Ирбинские энергосети»
180.	Склад ВОС	ул. Энергетиков 4/56 корпус 1	АО «Ирбинские энергосети»
181.	Хлораторная	ул. Энергетиков 4/56А	АО «Ирбинские энергосети»
182.	Здание 60049 Склад ОРСа (отключен)	ул. Энергетиков 4	Тепло отключено
183.	Гараж (участок механизации)	ул. Энергетиков 4	АО «Ирбинские энергосети»
184.	АБК участка очистных сооружений "ИЭС"	ул. Энергетиков 4/57	АО «Ирбинские энергосети»
185.	КНС 2	ул. Энергетиков 4/57е	АО «Ирбинские энергосети»
186.	Здание биофильтров	ул. Энергетиков 4/57и	АО «Ирбинские энергосети»
187.	Иловая насосная	ул. Энергетиков 4/57 о	АО «Ирбинские энергосети»
188.	Сливная станция	ул. Энергетиков 4/57з	АО «Ирбинские энергосети»
189.	Здание доочистки	ул. Энергетиков 4/57п	АО «Ирбинские энергосети»
190.	Хлораторная	ул. Энергетиков 4/57ж	АО «Ирбинские энергосети»
	Нежилые помещения промышленной зоны, принадлежащие прочим потребителям		
191.	УРА (бывшая кислородка) ИП Шапкин	ул. Энергетиков 4/39	Шапкин А.И. Гараж
192.	Ангар ИП Килина Л.Ф.	ул. Энергетиков 4/25	Килин Л.Ф.
193.	ИП Ахтямов Р.М.	ул. Энергетиков 4/19	Посохов С.В. здание РСУ
194.	ИП Разумовский В.М.	ул. Энергетиков 4/21	Разумовский В.М. гараж
195.	ИП Прищепа И.П.	ул. Энергетиков 7	Прищепа И.П. Гараж; склад

Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребления за 2022 год по котельной представлены в таблице 1.5.2-1.5.3 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 1.5.2

Тепловая нагрузка за 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	
1	Промышленная котельная	3,69	0,24	3,93	0,91	0,03	0,94	0,76	0,03	0,79	5,66

Таблица 1.5.3

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии, тыс.Гкал									Всего суммарное потребление
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	
1	Промышленная котельная	21,371708	2,065851	23,437559	5,230912	0,236373	5,467285	2,493481	0,103216	2,596697	31,501541

Здесь следует отметить, что указанный баланс потребления сформирован на основании заявленной потребителями тепловой энергии, договорной мощности теплоиспользующего оборудования. В связи с различием заявленного и фактического использования мощности, указанный баланс:

- является вариантом, использования теплоэнергоресурсов в объемах мощности, на которую потребитель получил право пользования, установленного условиями договоров теплоснабжения, заключенных в установленном действующим законодательством порядке, и определяется как инерционный вариант развития схем теплоснабжения, предусматривающим ограниченное использование мощности (по факту юридического удержания неиспользуемых объемов, в отсутствие двухставочных тарифов и договоров на резервирование мощности);
- подлежит корректировке при формировании реальных балансов, цель которых:
- минимизация капитальных затрат в сетевые активы и оборудования источников тепловой энергии, направленных на увеличение мощности (пропускной способности);
- минимизация стоимости подключений объектов нового строительства к системам тепловой инфраструктуры;
- безусловное исполнение условий действующего законодательства, по реализации установленного приоритета комбинированной выработки, за счет существующего потенциала установленной мощности существующих источников работающих в комбинированном цикле, при условии эффективности производимых в узел инвестиций (затраты на комплексный перевод нагрузки потребителей в зону покрытия источника, осуществляющего комбинированную выработку не должны превышать затрат на реконструкцию/строительство существующих источников с переводом работы в комбинированный цикл;
- обязательный учет исполнения условий 261-ФЗ, в части планирования снижения нагрузки существующих потребительских систем во всех расчетных сроках за счет реализации программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе.

Соответственно комплекс технических решений, учитываемый в схеме теплоснабжения, предусматривает, все вышеуказанные факторы в балансе мощности, определяемые рамками эффективного сценария.

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2021 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Значения договорных нагрузок на коллекторах (сумма договорных нагрузок и утвержденных значений потерь мощности в тепловых сетях) соответствуют равны расчетной тепловой нагрузке на коллекторах.

Порядок определения баланса по расчетной используемой мощности, определен требованиями действующего законодательства (Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2009 г. №610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок») и соответствует фактическим данным, получаемым от источников тепловой энергии с отклонением не более 3% (допустимый параметр отклонений, обусловлен нормируемым диапазоном изменения тепловой нагрузки, допускаемым требованиями ПТЭ электрических станций и тепловых сетей, а также Правилами эксплуатации тепловых энергоустановок). Соответственно, расчет эффективного сценария, базирующегося на потребности в мощности, определяемой на основании фактически используемой тепловой нагрузки (невыборка заявленной мощности), предусматривает определение потребности в каждой точке поставки, с последующей ежегодной актуализацией всего реестра, проводимой в соответствии с требованиями вышеуказанных «Правил». По зонам теплоснабжения в границах эксплуатационной ответственности АО «Ирбинские энергосети», указанный бизнес-процесс закреплён на уровне действующих условий договоров теплоснабжения.

Значения расчетных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4

Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч		
	Отопление, вентиляция	Горячее водоснабжение	ИТОГО
Промышленная котельная	5,36	0,3	5,66

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

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Собственник жилого помещения осуществляет права владения, пользования и распоряжения принадлежащим ему на праве собственности жилым помещением в соответствии с его назначением и пределами его пользования, которые установлены ЖК РФ. Переустройство отопления квартиры с центрального на индивидуальное является переустройством квартиры и должно производиться с соблюдением требований законодательства, по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения, в то время как 190-ФЗ введен запрет на переход на индивидуальное отопление в квартирах многоквартирного дома.

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба применение индивидуальных источников теплоснабжения в многоквартирных домах не зафиксировано.

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источников теплоснабжения пгт. Большая Ирба рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5

Полезный отпуск тепловой энергии

Наименование котельной	Расчетные элементы территориального деления (населенные пункты, кварталы, районы и т.д.)	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
Промышленная котельная	пгт. Большая Ирба	33586,432	33586,432

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)» (с изменениями на 13 сентября 2022 года), которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (закрытая, открытая);

- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

В отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме.

в отношении отопления:

- в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

В Курагинском районе применяются нормативы потребления коммунальных услуг. Установленные нормативы отопления и горячего водоснабжения не дифференцированы в зависимости от вида жилищного фонда (конструктивных и технических параметров, степени благоустройства) и составляют:

- по отоплению – 0,025 Гкал/кв. м общей площади в месяц;

- В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», а также Постановлением Правительства РФ от 16.04.2013 г. № 344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг» в настоящее время вступили в силу Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, предусматривающие новую систему нормативов потребления коммунальных услуг. Вследствие чего применяемые в Назаровском районе нормативы отопления и горячего водоснабжения не соответствуют требованиям действующего законодательства, а именно Постановления Правительства РФ от 23.05.2006 г. № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

Значение нормативного потребления тепловой энергии потребителями приведено в таблице.

Нормативы потребления тепловой энергии

№	Наименование норматива	Ед. измерения	Норматив
1	Норматив по отоплению 1-этажных домов	Гкал/м ² в месяц	0,0520
2	Норматив по отоплению 2-этажных домов	Гкал/м ² в месяц	0,0494
3	Норматив по отоплению 3-этажных домов	Гкал/м ² в месяц	0,0308
4	Норматив по отоплению 4-этажных домов	Гкал/м ² в месяц	0,0308
5	Норматив по отоплению 5-этажных тдомов	Гкал/м ² в месяц	0,0267

Значение нормативного потребления ГВС потребителями приведено в таблице.

Нормативы потребления ГВС

Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив горячего водоснабжения	
	В жилых помещениях (м ³ в месяц на 1 человека)	На общедомовые нужды (м ³ в месяц на 1 кв.м. общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, оборудованные ваннами с душем, мойками, раковинами, унитазами:		
1-этажные	3,19	-
2-этажные	2,87	0,037
3-этажные	2,82	0,036
4-этажные	2,78	0,035
5-этажные	2,74	0,03
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, оборудованные душами, мойками, раковинами, унитазами:		
2-этажные	2,31	0,034
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, оборудованные мойками, раковинами, унитазами:		
1-этажные	1,82	-
2-этажные	1,59	0,033
Общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, с общими душевыми при жилых комнатах в каждой секции:		
2-этажные	2,16	0,02
3-этажные	2,13	0,013
Общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, с общими душевыми:		
2-этажные	1,26	0,024
3-этажные	1,24	0,022
4-этажные	1,22	0,017

Установленные нормативы включают в себя объемы тепловой энергии, используемые на отопление жилых и нежилых помещений многоквартирного дома, а также помещений, входящих: в состав общего имущества в многоквартирном доме.

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Информация по значениям тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения, на территории муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствует.

1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия котельной показано в таблице 1.5.8.

Таблица 1.5.8

Сравнение величины договорной и расчетной нагрузки

Источник	Договорные нагрузки, Гкал/ч			Расчетные нагрузки, Гкал/ч		
	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО
Промышленная котельная	5,36	0,3	5,66	5,36	0,3	5,66

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, соответствуют фактическим.

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

На основании расчетных данных составлена таблица 1.6.1, в которой приведен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба.

Тепловой баланс системы теплоснабжения источников теплоснабжения за 2022 год

Наименование показателя	Промышленная котельная
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	60
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	44
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	1,31
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	5,7
отопление, Гкал/ч	5,7
вентиляция, Гкал/ч	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	5,7
отопление, Гкал/ч	5,7
вентиляция, Гкал/ч	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	37,03
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	37,03
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	40
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	40

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резервы тепловой мощности нетто по источнику тепловой энергии приведены в таблице 1.6.1. Дефицит тепловой мощности в 2022 году на источниках тепловой энергии муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствует.

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии, и перекачивающей насосной станции №2 (ПНС №2) расположенной на ул. Новой.

Существующие гидравлические режимы не обеспечивают передачу теплоносителя до удаленных потребителей, без ПНС №2.

Существует неравномерность распределения располагаемой мощности по тепловой сети поселка (избыточная мощность имеется преимущественно в промышленной зоне, на схеме в графической части слева от источника теплоснабжения). Неравномерность гидравлического режима создаёт проблемы в других точках тепловой сети жилой зоны поселка подключение новых крупных потребителей, невозможно без полной модернизации тепловой сети.

В правой части от источника (ул. Новая, ул. Нагорная, ул. Солнечная, ул. Набережная) наоборот имеется дефицит тепловой мощности вследствие того, что данные улицы расположены на гористой местности и пришлось в свое время добавлять перекачивающую насосную станцию ПНС №2 на ул. Новой.

В качестве мероприятия по снижению загруженности данных участков тепловой сети предлагаем следующее мероприятие:

- Реконструкция тепловых сетей от ТО-86 до ТО-14 по ул. Набережная (уч.238) пункт 5 табл.6.1;

- Реконструкция тепловых сетей от ТВ-35 по ул. Ленина,12 до ТО-86 (уч.157) пункт 6 табл.6.1

Демонтаж существующего участка 238 и переподключение домов №3,5,7 по ул. Набережная новыми проектируемыми участками тепловой сети от ТВ-35 у дома №12 по ул. Ленина и до ТО-14 по ул. Набережной.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено.

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Объективным фактором является то, что распределение тепловой энергии по территории города не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

В будущем, чтобы избежать нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источника теплоснабжения.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На источнике тепловой энергии поселка Большая Ирба на участке химводоподготовка установлены водоподготовительные установки (водоподогреватели, натрий - катионитовые фильтра, вакуумный деаэратор) теплоносителя для тепловых сетей.

Целевым назначением участка Химводоподготовки является бесперебойное снабжение системы подпитки водогрейных котлов умягченной деаэрированной водой, а

также соблюдение химико-технологического контроля качества химочищенной воды. Химико-технологический контроль выполняется для предотвращения:

- а) отложений трудно растворимых солей Са и Mg;
- б) коррозии – удаление из воды агрессивных газов (растворенного кислорода и свободной углекислоты).

Для выполнения этих целей на участке существуют аппараты подогрева, умягчения и деаэрации сырой воды. На участке имеется ряд вспомогательных емкостей и аппаратов: склад мокрого хранения соли с системой разбавления и подачи солевого раствора, емкость рабочей воды для водоструйного эжектора, центробежные насосы.

Вода от водоочистной станции и артезианской скважины № 5 по двум вводам подаётся на участок Химводоочистки промышленной котельной, где осуществляются следующие технологические процессы:

- умягчение сырой воды (натрий-катионитовые фильтра);
- удаление из воды агрессивных газов (растворённого кислорода, свободной углекислоты, остаточного хлора).

Технологическая цепочка ХВО представлена следующим оборудованием:
 Коллектор сырой воды → одноступенчатый водоподогреватель (1 шт.) → Na – катионитовый фильтр (5 шт.) → двухступенчатый водоподогреватель (1 шт.) → вакуумный деаэратор ДСВ – 100 (2 шт.) → бак – аккумулятор ($V=1000 \text{ м}^3$) → подпиточные насосы → водогрейные котлы.

Проектная производительность химводоподготовки - $100 \text{ м}^3/\text{час}=840 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

Теплоноситель в системе теплоснабжения п. Большая Ирба предназначен как для передачи тепла, так и для горячего водоснабжения.

Количество теплоносителя, использованного на горячее водоснабжение потребителей и на нормативные утечки в 2022 году сведено в таблицу 1.7.1.

Таблица 1.7.1

Наименование источника	Участок химводоподготовки промышленной котельной п. Большая Ирба
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	53,18478
нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс. м^3	10,49046
сверхнормативный расход воды, тыс. м^3	2,735198
Расход воды на ГВС, тыс. м^3	39,959122

По производственным планам на 2023 г. горячее водоснабжение составляет $39,96 \text{ тыс. м}^3/\text{г.}$: в т. ч.

Предоставление услуги по горячему водоснабжению (тариф теплоноситель) осуществляется для:

- Население – $30,89 \text{ тыс. м}^3$ (62% от общего потребления);
- Бюджетные организации – $4,70 \text{ тыс. м}^3$ (10 % от общего потребления);
- Сторонние организации – $0,94 \text{ тыс. м}^3$ (2 % от общего потребления);

- Собственные нужды Общества – 2,97 тыс.м³ (6 % от общего потребления);
- Потери – 10,00 тыс.м³ (20 % от общего потребления).



Снижение потребления горячего водоснабжения связано с ликвидацией деятельности по добыче железорудного концентрата ОАО «Евразруда» Ирбинского филиала и установкой приборов учёта потребителями в жилой зоне и промышленной площадки. Производительность водоподготовительных установок и максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей значительно снизится.

Проектная производительность водоподготовительной установки - 50 м³/час.

В 2022 году производительность водоподготовительных установок и максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей составило 6,40 м³/час, что составляет 6,40 % от проектной производительности.

В соответствии с производственными планами в 2023 году по горячему водоснабжению производительность водоподготовительных установок составит 5,65 м³/час, что составляет 5,65 % производственной мощности соответственно.

Из вышесказанного видно, что дефицита мощности водоподготовительных установок нет. Наличие резерва мощности водоподготовительных установок может позволить подключение новых потребителей.

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов К на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной

прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или квартального трубопровода подпитку тепловой сети (при технической возможности) можно осуществить от бака-аккумулятора.

В соответствии со СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Производительности сетевых и подпиточных насосов достаточно для обеспечения работы системы теплоснабжения.

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного котельно-печного топлива на котельной муниципального образования поселок Большая Ирба используется уголь со средней теплотворной способностью 4185 Ккал/кг. С 2023 года используется каменный уголь ДР.

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

Характеристика топлива

Показатели	Основное топливо		Резервное топливо	Аварийное топливо
Промышленная котельная				
Вид топлива	Уголь		-	-
Марка топлива	Уголь ЗБР (бурый рядовой)	Уголь ДР (длиннопламенный рядовой)	-	-
Поставщик топлива	АО «Русский уголь»	ООО «СУЭК-Хакасия»	-	-
Способ доставки на котельную	Ж/д транспорт		-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	Разрез «Переясловский»	Разрез «Изыхский»	-	-
Периодичность поставки	2 раз в месяц		-	-

Таблица 1.8.2

Топливный баланс системы теплоснабжения

Наименование котельной	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Калорийный эквивалент основного топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
			Всего, т. натурального топлива, м ³	Всего, в т. условного топлива (т.у.т.)	
Промышленная котельная	219,05	0,597	16,5365	9872,01	4185

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На котельной резервное топливо и аварийное топливо не предусмотрено.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки представлено в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3

Описание особенностей характеристик топлив

Вид топлива	Ед. изм.	Удельная теплота сгорания		
		ккал	кВт	МДж
Уголь каменный (W=10%)	1 кг	6450	7,5	27,00
Уголь бурый (W=30...40%)	1 кг	3100	3,6	12,98

Результат анализа

УХЛ ИЗЫХ СТКК ООО СУЭК-ХАКАСИЯ

(наименование лаборатории)

Регистрационный номер документа аккредитации № 73-28/14

сроком действия до 28.06.2024

№ п/п	Наименование и обозначение показателя		Ед.Изм.	Результаты испытаний
1	Вышая теплота сгорания	Q_s	кКал/кг	7590,000
2	Низшая теплота сгорания	Q_d	кКал/кг	5186,000
3	Сера общая на сухое состояние	S_d	%	0,43
4	Выход летучих веществ	V_{daf}	%	40,7
5	Влага общ.на рабочее состояние	W_t	%	13,9
6	Зольность Угля В Сухом Состоянии	A_d	%	16,5

Заведующий лабораторией

(подпись)

ЛАРИНА МАРИНА АНАТОЛЬЕВНА

(Фамилия, И.О.)

(Печать лаборатории)

Расчеты за качество топлива
(по золе, сере, влаге)

Кол-во тонн	Виды расчетов (по золе, сере, влаге)	Доплаты или скидки за качество					
		разница между расчетной нормой и фактическим содержанием	процент приплат или скидок	в расчете на одну тонну в коп.		сумма	
				приплата	скидка	приплата, руб.коп.	скидка, руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8

Бухгалтер

(подпись)

(Фамилия, И.О.)

Типовая форма УПД-35
Утверждена Минтопэнерго России

Код по ОКУД	2039
Уголь SAP	1000000061
Партия SAP	0002385923

ООО "СУЭК-Хакасия"

(предприятие)

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 249

о качестве угля
20.11.2023 г.

Марка ДР

Класс 0-200

655162 Республика Хакасия, г. Черногорск ул. Советская д.40

(почтовый адрес)

Сертификат соответствия РОСС RU.НА32.Н00126 Сроком действия с 03.02.2021 до 02.02.2024

Тех.Условия 05.10.10-004-81195103-2021 от 03.02.2021

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного вида
потребления в процентах

Зола (A)	сред.	-	не более	29,0
Сера (S)	сред.	-	не более	1,000
Хлор (Cl)	сред.	-	не более	0,600
Мышьяк (As)	сред.	-	не более	0,0200
Влага (W)	сред.	-	не более	20,000
Мин. примеси	сред.	-	не более	20,00

Низшая теплота сгорания (Q) сред. 4200

Шахта (разрез) Разрез Изыхский

ст. отправления 888201 Подсиний жел. дороги Красноярская ж/д

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ 59248-2020

от партии топлива весом 1 801,950 тонн, 25 вагонов, отгруженного за время

с 20.11.2023 по 20.11.2023 потребителям, перечисленным на обороте.

Проба помещена в банки № 249 и опломбирована

пломбиром № ИР Вес пробы лабораторной 500 г,

печатью арбитражной 500 г.

Фактическое содержание видимой породы 10,00 %, фактическое содержание мелочи %.

Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования службой контроля качества по ГОСТ 59249-2020

(подпись)

20.11.2023

ЗАХАРОВА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА

(фамилия, и.о.)

Рисунок 1.8.1. Характеристика топлива

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

На всех источниках централизованного теплоснабжения в качестве основного источника топлива используется уголь. Местные виды топлива не используются.

Срыва поставок основного и резервного топлива в 2022 году – не зафиксировано. Условиями Договоров поставки, заключаемыми между теплогенерирующими компаниями и поставщиком топлива, оговаривается, что ограничение объемов поставок может быть применено, если потребитель создаст задолженность за поставленные объемы топлива. Лимиты на поставку позволяют обеспечить работу всего оборудования энергоисточников при полной загрузке.

На период экстремальных погодных условий на предприятиях теплоэнергогенерирующих компаний вводится усиленный контроль над работой систем и оборудования.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного котельно-печного топлива на котельной муниципального образования поселок Большая Ирба используется уголь со средней теплотворной способностью 4185 Ккал/кг. С 2023 года используется каменный уголь ДР.

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Основным видом топлива для котельной является уголь.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Основным видом топлива для котельной является уголь. Замена на другой вид топлива не предусматривается.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, отказов участков тепловой сети за последние 3 года зарегистрировано не было.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:					
в отопительный период, 1/км/год	0,06	0,06	0,46	0,35	0,12
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,12	0,12	0,00	0,06	0,00
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	открытая система	открытая система	открытая система	открытая система	открытая система
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,23	0,23	0,52	0,63	0,19

1.9.2 Частота отключений потребителей

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, аварийных отключений потребителей за последние 3 года зарегистрировано не было.

За 2022 год не было ни одной серьезной аварии, повлекшей глобальное отключение потребителей от систем теплоснабжения. Отказов оборудования источников теплоснабжения не происходило.

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения представлены в таблице 1.9.2-1.9.3.

Таблица 1.9.2

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час
50	5
80	5
100	5
150	5
200	10
300	15

Таблица 1.9.3

Показатели восстановления в системе теплоснабжения

Наименование показателя	2022
Среднее время восстановления отопления после повреждения в тепловых сетях систем отопления, час:	от 8 до 24 часов
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-

Таблица 1.9.4

Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,06	не установлено	0,12	не установлено
2019	0,06	не установлено	0,12	не установлено
2020	0,46	5	0,00	не установлено
2021	0,35	6	0,06	не установлено
2022	0,12	4	0,00	не установлено

По представленным сведениям, от АО «Ирбинские энергосети», аварий на источниках тепла и теплосетевых объектах, вследствие которых могли бы быть аварийные отключения потребителей тепла, за последний пятилетний период не происходило. Поэтому, ввиду отсутствия исходных данных для расчета показателей, необходимых для анализа аварийных отключений потребителей, сам анализ не может быть произведен.

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения на конец 2022 г. не обнаружены.

Отказов в работе тепловых сетей в 2022 году не было. Выявленные дефекты устранялись в рабочем порядке.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и

качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ= 0,97;
- тепловых сетей РТС= 0,9;
- потребителя теплоты РПТ= 0,99;

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждому теплорайону для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждому теплорайону. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций.

При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

- $R_{БР}$ - вероятности безотказной работы;
- $R_{ОТ}$ - вероятность отказа, где $R_{ОТ} = 1 - R_{БР}$

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма.

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

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

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

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

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

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

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

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

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

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, 1/\text{час},$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1},$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{\tau/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 0,05 1/(год·км).

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

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

- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012. «Тепловые сети»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 0С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_{в} - t_n}{t_{в.а.} - t_n}$$

где $t_{в.а.}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температур наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для Муниципального образования поселок Большая Ирба при коэффициенте аккумуляции жилого здания 40 часов приведён в таблице:

Таблица 1.9.5

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, 0С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	11558	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$Z_p = a \times \left[1 + (b + c \times L_{с.з.}) \times D^{1.2} \right],$$

где a , b , c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ; $L_{с.з.}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м; D - условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны: $a=6$; $b=0,5$; $c=0,0015$.

Значения расстояний между секционирующими задвижками $L_{с.з.}$ берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

$$L_{с.з.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м} & \text{при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м} & \text{при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м} & \text{при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м} & \text{при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на i -м участке;
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше, чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры $+12 \text{ }^{\circ}\text{C}$:

$$\bar{z} = (1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}}$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \times L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} z_{i,j}$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i)$$

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с

Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксировано.

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Авариями в тепловых сетях считаются:

1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.

3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

- до (-10°C) – более 8 часов;
- от (-10°C) до (-15°C) – более 4 часов;
- ниже (-15°C) – более 2 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления)

объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2014 "Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования" (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°C – не более 16 часов; не ниже 10°C не более 8 часов; не ниже 8°C – не более 4 часов).

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно Постановлению Правительства РФ от 30.12.2009 №1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Технико-экономические показатели организаций:

Основными целями создания предприятий являются производство продукции, выполнение работ, оказание услуг в целях удовлетворения потребностей пгт. Большая Ирба и получения прибыли.

Основной вид деятельности организаций:

- производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха.

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии за 2022 год не предоставлены.

ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации приведена в таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1

Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2018	2019	2020	2021	2022
1	ООО «СИБ-ЭНЕРГО»	1993,08				
2	ООО «СИБЭНЕРГОТЕПЛО»		2083,01	2182,78		
3	АО «Ирбинские энергосети»				2282,78	2380,83

Таблица 1.11.2

Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей (без НДС), руб./м³

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2018	2019	2020	2021	2022
1	ООО «СИБ-ЭНЕРГО»	200,16				
2	ООО «СИБЭНЕРГОТЕПЛО»		203,18	207,95		
3	АО «Ирбинские энергосети»				187,21	190,91

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Министерстве тарифной политике Красноярского края.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В настоящее время потребители тепловой энергии на территории муниципального образования поселок Большая Ирба приобретают тепловую энергию у теплоснабжающей организации по заключенному договору на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен «Правилами подключения к системам теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 года N 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с "Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения", "Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя")

Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Ирбинские энергосети» не взимается. В перспективе согласно действующего законодательства в соответствии с тарифом.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

В пгт. Большая Ирба на момент разработки схемы плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для всех категорий потребителей, в том числе и социально значимых – не утверждена.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствуют.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствуют.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельной;
2. Отсутствие приборов учета отпуска и потребления тепловой энергии;
3. Нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетокам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения;
4. Наличие несанкционированного отбора сетевой воды потребителями в зонах действия котельной.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества, теплопотери через которую составляют около 10-30 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

- производство;
- транспорт;
- потребитель.

Основные проблемы функционирования котельной состоят в следующем:

- Отсутствует учет тепловой энергии;
- Большой износ оборудования и сетей.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

- высокая степень износа тепловых сетей;
- нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
- высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

- Счётчики тепловой энергии «Карат» не подходят к открытой системе теплоснабжения.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

- Необходимость замены счетчиков тепловой энергии для закрытой системы «Карат», установленных ранее у потребителей, на тепловые счетчики предназначенные для открытой системы теплоснабжения.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом котельной отсутствуют.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

На момент разработки схемы предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, получено не было.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2022 год. На конец базового периода теплоснабжение в муниципальном образовании поселок Большая Ирба осуществляется от 1 котельной.

Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям котельной – 5,7 Гкал/ч (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Тепловая нагрузка за 2022 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч		Всего суммарная нагрузка
		отопление и вентиляция	ГВС	
1	Промышленная котельная	5,36	0,3	5,66

Таблица 2.2

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2022 год

Потребитель	Показатель	Потребление тепловой энергии, Гкал	ИТОГО
		Промышленная котельная	
Население	отопление и вентиляция	21371,708	21371,708
	ГВС	2065,851	2065,851
	суммарное потребление	23437,559	23437,559
Объекты социальной сферы	отопление и вентиляция	5230,912	5230,912
	ГВС	236,373	236,373
	суммарное потребление	5467,285	5467,285
Прочие потребители	отопление и вентиляция	2493,481	2493,481
	ГВС	103,216	103,216
	суммарное потребление	2596,697	2596,697
Всего суммарное потребление		31501,541	31501,541

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Прогноз перспективной застройки сформирован на основе исходных данных и с учетом среднегодовых показателей ввода строительных объектов. Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде отсутствуют.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории муниципального образования поселок Большая Ирба является Генеральный план муниципального образования поселок Большая Ирба.

Основные цели жилищной политики – улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение, в связи с этим инвестиционной привлекательности.

Основные проектные предложения в решении жилищной проблемы и новая жилищная политика:

- уплотнение жилой застройки со строительством высококачественного жилья на уровне среднеевропейских стандартов;

- ликвидация ветхого и аварийного фонда;
- наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;
- создание благоприятного климата для привлечения частных инвесторов в решение жилищной проблемы, путем предоставления им налоговых льгот, подготовки территории для строительства (расселение населения из сносимого фонда и проведение всех инженерных сетей за счет муниципального бюджета), сокращения себестоимости строительства за счет применения новых строительных материалов, новых технологий;
- активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;
- поддержка стремления граждан строить и жить в собственных жилых домах, путем предоставления льготных жилищных кредитов, решения проблем инженерного обеспечения, частично компенсируемого из средств бюджета, создания облегченной и контролируемой системы предоставления участков под застройку;
- поквартирное расселение населения с предоставлением каждому члену семьи комнаты;
- повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов.

Общая площадь жилищного фонда поселка Большая Ирба на начало 2022 г. составила 118,1 тыс. кв. м:

- 72,8 тыс.кв.м – многоквартирный жилищный фонд (2-5 этажей),
- 45,3 тыс.кв.м. – индивидуальный жилищный фонд.

Средняя обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда составляет 28,3 кв.м на человека.

Реализация жилищной программы, намеченной генеральным планом, предусматривает сочетание нового жилищного строительства с реконструктивными мероприятиями. Жилищно-гражданское строительство будет осуществляться на свободных территориях и за счет реконструкции малоценного жилищного фонда. Проектом предполагается индивидуальное жилищное строительство.

Проектом принята следующая средняя обеспеченность населения общей площадью жилищного фонда:

- 28,5 кв. м на 1 человека к 2031 г.;
- 28,7 кв. м на 1 человека к 2041 г.

С учетом рекомендуемых показателей обеспеченности населения общей жилой площадью и прогнозом изменения демографических показателей получены значения объемов строительства жилого фонда на перспективу.

Общая площадь жилищного фонда составит к 2031 г. – 121,1 тыс. кв. м, к 2041 г. – 124,0 тыс. кв. м.

Объем нового жилищного строительства составит около 5,9 тыс. кв. м. Среднегодовой объем жилищного строительства составит около 0,3 тыс. кв. м.

Строительство дополнительных централизованных источников теплоснабжения на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба не планируется. Не обеспеченный жилой фонд централизованным отоплением будет снабжаться теплом от индивидуальных источников. Для теплоснабжения жилых домов предусматривается применение котлов и печей, работающих на твердом топливе.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 7 декабря 2020 года N 2035 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

На перспективу генеральным планом Муниципального образования поселок Большая Ирба предусматривается ввести новое жильё, которое представляет объекты индивидуального жилищного строительства. Теплоснабжением планируется обеспечить от индивидуальных источников.

Таким образом, удельное теплоснабжение и удельная тепловая нагрузка остается без изменений.

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Расчет перспективного теплоснабжения должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». В документе выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения;
- 5) административного назначения.

Прогноз прироста тепловых нагрузок в Муниципальном образовании поселок Большая Ирба сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2033 г.

В таблице 2.3 представлены приросты тепловых нагрузок на существующих источниках тепловой энергии на каждый год перспективного развития.

Приросты тепловых нагрузок на каждый год перспективного развития

Котельная	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч (Общая/(Отопление + вентиляция + ГВС))					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
Промышленная котельная	0	0	0	0	0	0

Обеспечение перспективного прироста тепловой энергии в муниципальном образовании поселок Большая Ирба рассмотрено в главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующих потребителей.

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

В случае реализации планов по газификации муниципального образования поселок Большая Ирба децентрализованное отопление и горячее водоснабжение индивидуальной жилой застройки необходимо предусмотреть от индивидуальных котлов на газообразном топливе.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

По объектам, расположенным в производственных зонах, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 (изменения от 01.08.2019 года) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке (актуализации) схем теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба с численностью населения до 100 тыс. человек, соблюдение требований, указанных в пункте «в» пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Электронная модель системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не разрабатывается.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для Промышленной котельной, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	60	60	60	60	60	60	60
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	44	44	44	44	44	44	44
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
отопление, Гкал/ч	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
отопление, Гкал/ч	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	40	40	40	40	40	40	40
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	40	40	40	40	40	40	40

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

На момент разработки (актуализации) схемы гидравлический расчет не проводился.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Дефицит тепловой мощности существующей системы теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствует.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

В мастер-плане схемы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба были сформированы два основных варианта:

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для ремонта и замены существующих сетей.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 и заложенный план развития в исходной схеме теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба.

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает строительство новых теплоисточников теплоснабжения на взамен существующей котельной и переключение всех абонентов на новую котельную.

- Разработка проекта газовой котельной на сжиженном газе (с 2024 г.);

- Строительство газовой котельной на сжиженном газе (2033 г.).

5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Для реализации варианта № 2 требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости этой причины достаточно для понимания того, что вариант № 2 не самый оптимальный.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба предлагает сравнительно малые капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории муниципального образования поселок Большая Ирба предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости. Данный вариант развития на территории муниципального образования поселок Большая Ирба экономически целесообразен и открывает большие перспективы к развитию и стабильности.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант 2.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее – ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Расчет перспективных расходов воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии выполнен и представлен в таблицах 6.1-6.2 с разбивкой по годам.

Таблица 6.1

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной, м³/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Промышленная котельная							
Всего подпитка тепловой сети, тыс. т/год, в т. ч.:	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19
-нормативные утечки теплоносителя, тыс. т/год	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23
-сверхнормативный расход воды, тыс. м³	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), тыс. т/год	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96

Таблица 6.2

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия

АО «Ирбинские энергосети», м³/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Всего подпитка тепловой сети, тыс. т/год, в т. ч.:	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19
-нормативные утечки теплоносителя, тыс. т/год	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23
-сверхнормативный расход воды, тыс. м³	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), тыс. т/год	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Система теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба открытая.

Таблица 6.3

Расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей для открытой системы теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Расход теплоносителя на ГВС потребителей для открытой системы теплоснабжения, т/ч						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Промышленная котельная	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96

В разрабатываемой схеме теплоснабжения мероприятие по переводу потребителей на закрытую схему подключения не предусматривается. В виду больших капиталовложений с длительным сроком окупаемости, данное мероприятие экономически не целесообразно.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы на котельной имеются в количестве (1 шт.). Объем бака 1000 м³ Промышленная котельная.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Информация по нормативным и фактическим (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовым расходам подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии отсутствует.

В соответствии с СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной имеются водоподготовительные установки.

Прогноз производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя для систем теплоснабжения выполнен на основании перспективного плана развития системы теплоснабжения потребителей, изложенного в Разделе 1.

В соответствии с рекомендациями СНиП 41-02-2003, объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65куб.м на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

В открытых системах теплоснабжения расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки равен 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах теплоснабжения. Аварийный расход на компенсацию утечек принимается в размере 2% от объёма воды в системе теплоснабжения

Таблица 6.4

Прирост подпитки тепловой сети

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
АО «Ирбинские энергосети»								
Промышленная котельная	Производительность ВПУ	т/ч	50	50	50	50	50	50
	Максимальная подпитка в Эксплуатационном режиме	т/ч	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19	53,19
	Резерв/дефицит ВПУ	%	-1	-1	-1	-1	-1	-1

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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

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

Теплоснабжение муниципального образования поселок Большая Ирба осуществляется от 1 источников централизованного теплоснабжения:

- АО «Ирбинские энергосети» - Промышленная котельная.

Существующие источники имеют существенный запас установленной тепловой мощности.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, с открытым водоразбором, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает

решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

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.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных

квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

В настоящее время все планируемые к возведению объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения.

Организация поквартирного отопления не планируется.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения в муниципальном образовании поселок Большая Ирба, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие 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

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергии».

Предложения по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие 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, не предусматриваются.

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

Предложения для реконструкции котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматриваются.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

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

Предложения по выводу в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, не предусматриваются.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную и общественно-деловую застройку.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки, расположенных за пределами системы централизованного теплоснабжения, предполагается осуществлять децентрализованно от индивидуальных источников тепла.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения

Согласно расчету балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2033 г., источники теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба не будут иметь дефицит тепловой мощности.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.

Солнечная радиация

Климатические условия характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 3200 МДж/м² (0,76 Гкал/ч), а число часов солнечного сияния

составляет 1600-1700 час/год. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС.

При среднем за летний период приходе суммарной радиации на ориентированную поверхность теплоприемника около 400-500 ккал/м²·час и КПД солнечной водонагревательной установки 0,5-0,7 потребная площадь солнечных коллекторов на 1 Гкал/ч летней нагрузки ГВС составит 2800-4000 м². За год такая установка выработает около 900-1200 Гкал. При капитальных затратах в установку порядка 30-40 млн руб и стоимости замещаемой тепловой энергии 1500 руб/Гкал, простой срок окупаемости установки составит более 20 лет.

Также очевидно, что для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в сельской черте изыскать не удастся. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

Геотермальное тепло

В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. Одна из первых в многоэтажном жилищном строительстве установка ГВС на базе грунтовых тепловых насосов реализована в 2001 году на энергоэффективном жилом доме в микрорайоне “Никулино-2” г. Москвы.

В состав подобных установок входят собственно тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки-аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления.

Система теплосбора при наличии свободных площадей выполняется в виде горизонтальных коллекторов из пластмассовых труб, уложенных в грунт на глубину 1,5-2 м, однако чаще используются вертикальные скважины-зонды глубиной до 50 метров с U-образными петлями для циркуляции холодоносителя – антифриза.

Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет 30-60 тыс. руб за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов, поэтому с целью снижения затрат тепловая мощность ТН выбирается в диапазоне 0,4-0,6 от расчетной тепловой нагрузки здания, при этом за счет работы установки замещается от 60% до 70% годового теплопотребления.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН в диапазоне перепада температур между нагреваемой водой и антифризом 50-60 °С значения КОП достигают 3,5-4 ед.

С учетом расхода электроэнергии на привод циркуляционных насосов общий КОП ТНУ снижается до 3,0-3,5 ед.

Анализ результатов сравнения показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 25 лет).

Конкурентоспособность теплонасосных систем может иметь место при замещении котельной на жидком топливе (дизтопливо, СУГ), либо электрокотельных при стоимости отпускаемой тепловой энергии более 3 тыс. руб./Гкал.

Нужно также отметить, что тепловые насосы, как инновационное оборудование, требуют регулярного сервисного обслуживания, что связано с существенными текущими затратами.

Выводы:

Централизованное теплоснабжение с использованием возобновляемых источников энергии в условиях Муниципального образования поселок Большая Ирба в ближайшей перспективе не является конкурентоспособным традиционным системам.

Мероприятия по вводу новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются. Существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба отсутствуют.

В настоящий момент местные виды топлива (дрова) не используются на котельной.

Согласно запланированных мероприятий в сфере теплоснабжения на территории муниципального образования поселок Большая Ирба Курагинского района на 2023 - 2033 годы" будет произведены следующие мероприятия:

- Разработка проекта газовой котельной на сжиженном газе (с 2024 г.);
- Строительство газовой котельной на сжиженном газе (2033 г.).

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

7.15 Результаты расчетов радиуса 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.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Согласно определению, «зона действия системы теплоснабжения», данная в постановлении правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенного в редакции ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть «изолированными» и «радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

На основании предоставленных данных о потребителях, подключенных к централизованной системе теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба, радиус эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения представлен в таблице 7.1

Таблица 7.1

Эффективный радиус теплоснабжения источников

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/ч	Векторное расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км		
				2022 г.	2028 г.	2033 г.
Промышленная котельная	60	5,7	2,0	2,45	2,45	2,45

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности, не предусматривается.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях

Мероприятия по данному пункту на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба не предусматриваются.

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

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

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

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия по данному пункту на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба не предусматриваются.

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

Мероприятия по данному пункту на территории Муниципального образования поселок Большая Ирба не предусматриваются.

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции и модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Протяженность, м.п.	Сроки реализации
1	Ремонт технического оборудования ТК№30-75 (посёлок)	н/д	До 2033 года
2	Ремонт конструкций ТК №30-5 (посёлок)	н/д	До 2033 года
3	Ремонт тепловых сетей от промышленной котельной до потребителей	н/д	До 2025 года
4	Ремонт тепловых сетей от ТВ-68 до ТВ-73 по ул.Лесная	327*2	2025 год
5	Реконструкция тепловых сетей от ТО-86 до ТО-14 по ул.Набережная (уч.238)	164*2	2025 год
6	Реконструкция тепловых сетей от ТВ-35 по ул. Ленина,12 до ТО-86 (уч.157)	76*2	2025 год
7	Ремонт тепловых сетей от стены МКД №2 до ТК-11 (уч.79)	71*2	2024 год
8	Ремонт (замена) тепловых сетей на участке ТО 33 до ввода в дом по ул.Бочкарёва 20	172*2	2025 год
9	Ремонт тепловых сетей от ТВ-21 ул.Строителей до ТВ-12 ул.Берёзовая (уч.90)	65*2	2024 год
10	Ремонт тепловых сетей теплотрасса уч.47, ул.Ленина 21 (детсад, подвальное помещение)	70*2	2024 год
11	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Солнечная уч. №206-208	205*2	2024 год
12	Ремонт изоляции тепловых сетей от ТО-23 до ТО-25 по ул.Транспортная (уч.18,19)	202*2	2024 год
13	Ремонт изоляции тепловых сетей от ТО-25 до ТО-76 по ул.Транспортная (уч.20)	395*2	2025 год
14	Ремонт изоляции тепловых сетей от ТО-76 до ТО-80 по ул.Транспортная (уч.21,23,25)	206*2	2025 год
15	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Ленина от ТО-19 до ТО 21 (уч.14,15,16)	237*2	2026год
16	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Ленина от ТО-60 до ТК7 (уч.9,10)	236*2	2026 год
17	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Ленина от ТК7до ТО 19 (уч.11-13)	236*2	2026 год
18	Ремонт тепловых сетей от ТО-77 до здания биофильтров (уч.27, уч.28, уч.29)	100*2	2024 год

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]: а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«8. 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»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволяет обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Согласно Федерального закона от 30.12.2021 N 438-ФЗ:

1) часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15_5 следующего содержания:

"15_5) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;"

2) часть 3 статьи 23 дополнить пунктом 7_1 следующего содержания:

"7_1) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);" ;

Централизованное теплоснабжение населенных пунктов муниципального образования поселок Большая Ирба осуществляется от муниципальной котельной. Система теплоснабжения населенных пунктов по способу осуществления бытового горячего водоснабжения (ГВС) – открытая. Подключение абонентов выполнено по зависимой схеме.

Существующие системы отопления жилых зданий функционируют по графику качественно-количественного регулирования температуры, что объясняется особенностью открытых систем горячего водоснабжения (водоразбор осуществляется и системы отопления). Температурный график системы отопления 105/70 °С для котельной.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Основным недостатком систем централизованного теплоснабжения является применение центрального регулирования теплового потребления по совмещенной нагрузке – отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Подача тепловой энергии потребителям производится по усредненному параметру для каждого вида тепловой нагрузки, измеряемому в одной или нескольких контрольных точках.

На момент актуализации схемы теплоснабжения в качестве основного метода центрального регулирования принят качественный метод, заключающийся в регулировании отпуска тепла за счет изменения температуры теплоносителя на входе в местные системы теплопотребления при сохранении постоянного количества (расхода) теплоносителя. При этом температура в подающем трубопроводе тепловой сети не должна снижаться ниже уровня, определяемого условиями горячего водоснабжения.

При переводе на закрытую схему теплоснабжения необходимо изменение температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Системы теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба относятся к открытому типу теплоснабжения. В разрабатываемой схеме теплоснабжения мероприятие по переводу потребителей на закрытую схему подключения не предусматривается. Ввиду больших капиталовложений с длительным сроком окупаемости, данное мероприятие экономически не целесообразно.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба применяется открытая система теплоснабжения. Перевод на закрытую не предусматривается. Ввиду больших капиталовложений с длительным сроком окупаемости, данное мероприятие экономически не целесообразно.

По результатам гидравлического расчета тепловых сетей при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения будет принято решение по реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Для организации закрытой схемы горячего водоснабжения потребуется:

- выполнение гидравлического расчета тепловых сетей с учетом перехода на закрытую схему теплоснабжения с целью определения необходимости реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров;

- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров;

- установка ИТП с установкой теплообменных аппаратов и перекладкой квартальных тепловых сетей и сетей водоснабжения;
- оснащение потребителей, подключенных непосредственно к тепловым сетям по открытой схеме, теплообменниками ГВС;
- замена стальных трубопроводов ГВС в зданиях на полимерные трубопроводы;
- реконструкция сетей водоснабжения с перераспределением расходов воды от источников на ИТП;
- реконструкция систем водоподготовки на источниках.

На территории Муниципального образования поселок Большая Ирба применяется открытая система теплоснабжения. Перевод на закрытую предусматривается. Информация по инвестициям не предоставлена. Необходимо провести гидравлический расчёт системы теплоснабжения Муниципального образования поселок Большая Ирба.

При переходе на закрытую схему теплоснабжения рекомендуется организовать отдельный учет тепловой энергии на горячее водоснабжение в каждом тепловом пункте.

Применительно к новому строительству, проектирование тепловых сетей и сетей водоснабжения должно учитывать условия независимых и закрытых схем.

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

На территории Муниципального образования поселок Большая Ирба применяется открытая система теплоснабжения. Перевод на закрытую не предусматривается.

Основными эффектами от перехода к закрытой схеме горячего водоснабжения являются улучшение качества горячей воды, поступающей к потребителю, и снижение подпитки теплоносителя в сети.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

В соответствии с требованиями ч. 8 ст. 40 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Таким образом, источником финансирования перехода на закрытую схему ГВС для многоквартирных домов должны стать средства теплоснабжающих организаций за счет своих инвестиционных программ, при этом в состав затрат теплоснабжающей организации должны включаться расходы на осуществление мероприятий до границы дома.

Расходы на выполнение работ по внутридомовым сетям должен нести собственник здания.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования поселок Большая Ирба

На котельной в муниципальном образовании поселок Большая Ирба используемый вид топлива является уголь.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.1.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 10.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.3.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.4.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зимний период представлен в таблице 10.5, в летний период в таблице 10.6.

Таблица 10.1

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Промышленная котельная	уголь	45068,181	45068,181	45068,181	45068,181	45068,181	45068,181	45068,181

Таблица 10.2

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), кг условного топлива/Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Промышленная котельная	уголь	219,05	219,05	219,05	219,05	219,05	219,05	219,05

Таблица 10.3

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Промышленная котельная	уголь	9872,01	9872,01	9872,01	9872,01	9872,01	9872,01	9872,01

Таблица 10.4

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Промышленная котельная	уголь	16,5365	16,5365	16,5365	16,5365	16,5365	16,5365	16,5365

Таблица 10.5

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Промышленная котельная	уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 10.6

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (летний период), м³

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Промышленная котельная	уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для котельной является каменный уголь с 2023 года.

10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива для котельной является каменный уголь с 2023 года.

10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

Преобладающий в пгт. Большая Ирба вид топлива – каменный уголь.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Изменение основного вида топлива на котельной предусматривается, при проектировании новой газовой котельной.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

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

- источника теплоты $P_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{ТС} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{ПТ} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{СЦТ} = 0,97 \times 0,9 \times 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

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

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

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

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

Общий показатель надежности на 2033 год для котельной Муниципального образования поселок Большая Ирба равен 0,86. Данный показатель предполагается достичь путем реализации мероприятий по замене ветхих сетей теплоснабжения. Таким образом, все системы теплоснабжения в 2033 можно будет отнести к надежным.

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.1.

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и
расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха t_0 , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 – 1000	40	66	75	80	79	82
1200 – 1400	До 54	71	79	83	82	85

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных 22 конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплоснабжения и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 0,8 МПа (8 кгс/см²). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°C.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 № 354.

11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12°C для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети, представлены в главе 8.

11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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

Оценка величины необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

№ п/п	Наименование мероприятия	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Группа 1 «Реконструкция источников теплоснабжения»							
Муниципальное образование поселок Большая Ирба							
1	Ремонт оконных проёмов здания промышленной котельной	216,528	225,189	234,197	0	0	0
2	Ремонт кровли здания промышленной котельной	212,53	214,93	111,45	0	0	0
3	Замена пожарной сигнализации в помещениях промышленной котельной	0	238,28	0	0	0	0
4	Ремонт цепной решётки котлоагрегата КВ-ТСв-20 №3	0	0	1174,28	0	0	0
5	Капитальный ремонт конвейера 89м (инв. 42318)	405,571					
6	Текущий ремонт трубопровода до котловой воды (инв.№ б/н)	165,188					
7	Текущий ремонт трубопровода после котловой воды (инв.№ б/н)	76,889					
8	Капитальный ремонт рециркуляционного насоса НКУ-140		752,230				
9	Капитальный ремонт топки котлоагрегата №3 (замена привода ПТБ-1200)		643,32				
10	Ремонт батарейного циклона БЦ-2-6 (4*3) котлоагрегата КВ-ТСв-20 №2	0	0	400,93	0	0	0
11	Ремонт цепной решётки котлоагрегата КВ-ТСв-20 №1	0	1135,65	0	0	0	0
12	Разработка проекта газовой котельной на сжиженном газе	0	4000	0	0	0	0
13	Строительство газовой котельной на сжиженном газе	0	0	0	0	0	80000

№ п/п	Наименование мероприятия	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Группа 2 «Тепловые сети и сооружения на них»							
Муниципальное образование поселок Большая Ирба							
14	Ремонт технического оборудования ТК№30-75 (посёлок)	81,8	84,29	87,19	90,42	93,76	110,07
15	Ремонт конструкций ТК №30-5 (посёлок)	91,65	95,316	99,12	102,78	106,59	125,13
16	Ремонт тепловых сетей от промышленной котельной до потребителей	155,09	160,83	166,58	172,74	179,13	210,30
17	Ремонт тепловых сетей от ТВ-68 до ТВ-73 по ул.Лесная	0	0	1710,92	0	0	0
18	Ремонт тепловых сетей от ТО-77 до здания биофильтров (уч.27, уч.28, уч.29)	0	209,56	0	0	0	0
19	Реконструкция тепловых сетей от ТО-86 до ТО-14 по ул.Набережная (уч.238)	0	465,37	0	0	0	0
20	Реконструкция тепловых сетей от ТВ-35 по ул. Ленина,12 до ТО-86 (уч.157)	0	294,61	0	0	0	0
21	Ремонт тепловых сетей от стены МКД №2 до ТК-11 (уч.79)		1304,37				
22	Ремонт тепловых сетей от ТВ-21 ул.Строителей до ТВ-12 ул.Берёзовая (уч.90)		771,506				
23	Ремонт тепловых сетей теплотрасса уч.47, ул.Ленина 21 (детсад, подвальное помещение)		1358,04				
24	Ремонт (замена) тепловых сетей на участке ТО 33 до ввода в дом по ул.Бочкарёва 20		0	1374,01	0	0	0
25	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Солнечная уч. №206-208	0	219,79	0	0	0	0

№ п/п	Наименование мероприятия	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
26	Ремонт изоляции тепловых сетей от ТО-23 до ТО-25 по ул.Транспортная (уч.18,19)	0	726,03	0	0	0	0
27	Ремонт изоляции тепловых сетей от ТО-25 до ТО-76 по ул.Транспортная (уч.20)		0	581,54	0	0	0
28	Ремонт изоляции тепловых сетей от ТО-76 до ТО-80 по ул.Транспортная (уч.21,23,25)	0	0	662,09	0	0	0
29	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Ленина от ТО-19 до ТО 21 (уч.14,15,16)	0	0		866,06	0	0
30	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Ленина от ТО-60 до ТК7 (уч.9,10)	0	0	0	1215,76	0	0
31	Ремонт изоляции тепловых сетей по ул.Ленина от ТК7до ТО 19 (уч.11-13)	0	0		1072,12	0	0

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

– тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

– тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

– плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

– плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или)

модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

Заемные средства

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2033 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113>.

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Индексы-дефляторы и инфляция до 2033 г. (в %, за год к предыдущему году)

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году, %	104,0	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2033 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

Наименование	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Затраты на мероприятия, тыс. руб.	1405,2	12899,3	6602,3	3519,9	379,5	445,5	0,0	0,0	0,0	0,0	80000,0
Полезный отпуск, Гкал	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432	33586,432
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб./Гкал	2476,1	2572,6	2673,0	2777,2	2885,5	2998,1	3115,0	3236,5	3362,7	3392,9	3423,49
Валовая выручка, тыс. руб.	83162,1	86405,5	89775,3	93276,5	96914,3	100693,9	104621,0	108701,2	112940,6	113957,0	114982,65
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	2517,9	2956,7	2869,5	2882,0	2885,5	3011,3	3115,0	3236,5	3362,7	3392,9	5805,399
Рост тарифа, %		117,4	97,1	100,4	100,1	104,4	103,4	103,9	103,9	100,9	171,1

Схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- 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;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельной, представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия Промышленной котельной

№ п/п	Индикатор	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	0,052289	0,052289	0,052289	0,052289	0,052289	0,052289
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	219,05	219,05	219,05	219,05	219,05	219,05
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	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)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

На территории Муниципального образования поселок Большая Ирба ЕТО утверждена, АО «Ирбинские энергосети».

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования поселок Большая Ирба

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах муниципального образования поселок Большая Ирба представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация (теплосетевые) в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Промышленная котельная	АО «Ирбинские энергосети»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	01	ДА	Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

На территории муниципального образования поселок Большая Ирба ЕТО утверждена, АО «Ирбинские энергосети».

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

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Критерии и порядок определения теплоснабжающей организации:

1. Статус теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения

3. Для присвоения организации статуса теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности теплоснабжающей организации, то статус теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус теплоснабжающей организации на основании критериев определения теплоснабжающей организации:

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

- размер собственного капитала;

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

5. В случае если заявка на присвоение статуса теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

6. В случае если заявки на присвоение статуса теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании

тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. 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.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса теплоснабжающей организации, статус 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.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

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

- 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.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Информация о поданных заявках отсутствует.

Рекомендуется утвердить статус ЕТО для АО «Ирбинские энергосети» в границах действия источников теплоснабжения.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории Муниципального образования поселок Большая Ирба ЕТО утверждена, АО «Ирбинские энергосети».

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в схему теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба, формирующих группу 1, представлен в таблице 12.1.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Группа 2 – проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в группы по виду предлагаемых работ.

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в схему теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба, представлен в таблице 12.1.

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия по данному пункту не предусматриваются.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечаний и предложений не поступало.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечаний и предложений не поступало.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Схема теплоснабжения муниципального образования поселок Большая Ирба разрабатывается впервые.