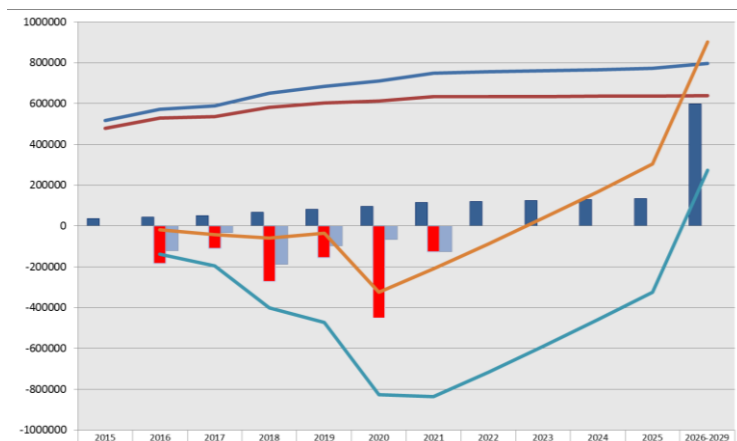


СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

городского округа
Фрязино
Московской области
на период до **2029**
года



Обосновывающие материалы

Работа включает анализ существующего состояния системы теплоснабжения городского округа Фрязино и актуализацию плана её развития на 15 лет в соответствии с Генеральным планом развития города, актуальными планами застройки и сноса зданий-потребителей тепла, Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и другими нормативными документами.

Создана электронная модель системы теплоснабжения города, позволяющая решать задачи моделирования системы теплоснабжения, выполнять гидравлический расчёт и наладку тепловых сетей, рассчитывать показатели надёжности теплоснабжения, моделировать отключения/переключения участков, сегментов сети и потребителей, в том числе при аварийных ситуациях и их ликвидации.

Разработана компьютерная модель системы теплоснабжения городского округа Фрязино, позволяющая анализировать существующее состояние системы теплоснабжения городского округа и моделировать её развитие в соответствии с планом развития города и действующим законодательством. Среди основных результатов применения этой модели — перспективные балансы тепловой мощности, теплоносителя и топлива, расходов и доходов от реализации тепла, а так же финансовые результаты деятельности теплоснабжающей организации с учётом затрат на строительство и реконструкцию источников тепла и тепловых сетей, прогноз себестоимости отпускаемой тепловой энергии.

ГеоИнфоГрад
www.geoinfograd.ru
2015

Котельная №7
Котельная ул. Горького д. 10а

Котельная №10

Котельная №9

Котельная №8

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

городского округа Фрязино

Московской области

на период до 2029 года

Обосновывающие материалы

Актуализация 2015 года

Говоров В.Л., Луняков А.В.

Состав Схемы теплоснабжения

1. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ городского округа Фрязино Московской области на период до 2029 г. Утверждаемая часть.
2. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ городского округа Фрязино Московской области на период до 2029 г. Обосновывающие материалы,
в том числе, приложения:
 1. Электронная модель системы теплоснабжения г.о. Фрязино в формате ZuluThermo — на компакт-диске;
 2. Графические материалы: Схема тепловых сетей ЗАО «Фрязинская Теплосеть» и зон нового строительства — на 1 листе А0+.

Долгопрудный

ГеоИнфоГрад

2015

Говоров В.Л., Луняков А.В.

Схема теплоснабжения городского округа Фрязино Московской области на период до 2029 г. Обосновывающие материалы. Актуализация 2015 года. — Долгопрудный. ООО «ГеоИнфоГрад», 2015. — 202 с. ил.

Работа включает анализ существующего состояния системы теплоснабжения городского округа Фрязино и актуализацию плана её развития на 15 лет в соответствии с Генеральным планом развития города, актуальными планами застройки и сноса зданий-потребителей тепла, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и другими нормативными документами.

Создана электронная модель системы теплоснабжения города на базе программно-расчётного комплекса ZuluThermo, позволяющая решать задачи моделирования системы теплоснабжения, выполнять гидравлический расчёт и наладку тепловых сетей, рассчитывать показатели надёжности теплоснабжения, моделировать отключения/переключения участков, сегментов сети и потребителей, в том числе при аварийных ситуациях и их ликвидации.

Для автоматизации работ разработана компьютерная модель системы теплоснабжения городского округа Фрязино, на основе собственной разработки ООО «ГеоИнфоГрад» и программно-расчётного комплекса ZuluThermo, позволяющая анализировать существующее состояние системы теплоснабжения городского округа и моделировать её развитие в соответствии с планом развития города и Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Среди основных результатов применения этой модели — перспективные балансы тепловой мощности, теплоносителя и топлива, расходов и доходов от реализации тепла, а так же финансовые результаты деятельности теплоснабжающей организации с учётом затрат на строительство и реконструкцию источников тепла и тепловых сетей, прогноз себестоимости вырабатываемой и отпускаемой тепловой энергии.

Основные результаты содержатся в Утверждаемой части Схемы теплоснабжения. Результаты и обосновывающие материалы содержатся в Обосновывающих материалах Схемы теплоснабжения.

ООО «ГеоИнфоГрад»

141700, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., 9

info@geoinfograd.ru, www.geoinfograd.ru, +7 (498) 744-63-09

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	11
ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКТУАЛИЗАЦИИ	11
ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	11
СОСТАВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Г.О. ФРЯЗИНО	12
1 КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	19
1.1 РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	21
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	21
1.1.2 Описание зоны действия источников тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	26
1.1.3 Описание зоны действия котельных	26
1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	28
1.2 РАЗДЕЛ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	28
1.2.1 Структура основного оборудования	28
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	33
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	33
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	35
1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса ...	35
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).	36
1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности	36
1.2.8 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети	37
1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	37
1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	37
1.2.11 Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения	38
1.3 РАЗДЕЛ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	41
1.3.1 Структура тепловых сетей.....	41
1.3.2 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 подключенной тепловой нагрузки... ..	50
1.3.3 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности ..	53
1.3.4 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	58
1.3.5 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	58
1.3.6 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	67
1.3.7 Статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	67
1.3.8 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	67
1.3.9 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	68
1.3.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	68

1.3.11	Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	68
1.3.12	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	76
1.3.13	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	80
1.4	РАЗДЕЛ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	80
1.4.1	Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории городского округа.....	80
1.4.2	Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения городского округа	80
1.4.3	Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения городского округа..	80
1.4.4	Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа	80
1.4.5	Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.....	80
1.5	РАЗДЕЛ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	80
1.5.1	Схемы присоединения нагрузок потребителей	80
1.5.2	Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.....	80
1.5.3	Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	81
1.5.4	Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	81
1.5.5	Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.....	81
1.5.6	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	82
1.6	РАЗДЕЛ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	85
1.6.1	Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.....	85
1.6.2	Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	85
1.6.3	гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	85
1.6.4	причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	85
1.6.5	резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	86
1.7	РАЗДЕЛ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	86
1.7.1	структура 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	86
1.7.2	структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	88

1.8	РАЗДЕЛ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ ..	90
1.8.1	Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	93
1.8.2	виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	96
1.8.3	особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки	96
1.8.4	анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.....	97
1.9	РАЗДЕЛ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	97
1.9.1	показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	97
1.9.2	анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	99
1.9.3	Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	100
1.10	РАЗДЕЛ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	100
1.10.1	Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».....	100
1.10.2	Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».....	108
1.10.3	Технико-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации.....	108
1.10.4	Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации	110
1.11	РАЗДЕЛ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	112
1.11.1	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 с учетом последних 3 лет.....	112
1.11.2	Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	113
1.11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	121
1.11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	121
1.12	РАЗДЕЛ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.	122
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	122
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	123
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	124
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	124
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	124

2 КНИГА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 125

2.1	РАЗДЕЛ 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	125
2.2	РАЗДЕЛ 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.	125

2.3	Раздел 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	133
2.4	Раздел 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	134
2.5	Раздел 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	134
2.6	Раздел 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	136
2.7	Раздел 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	136
2.8	Раздел 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	136
2.9	Раздел 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	136
2.10	Раздел 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.	
		136
3	КНИГА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	139
3.1	Раздел 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	139
3.2	Раздел 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	139
3.3	Раздел 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	139
3.4	Раздел 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	139
3.5	Раздел 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	139
3.6	Раздел 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	140
3.7	Раздел 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	140
3.8	Раздел 8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	140
3.9	Раздел 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	142
3.10	Раздел 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.	142
4	КНИГА 4 .ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	143

4.1	РАЗДЕЛ 1. РАДИУС ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	143
4.2	РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....	143
4.3	РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКА (ИСТОЧНИКОВ) ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	152
4.4	РАЗДЕЛ 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ЗНАЧЕНИЯ РАСПОЛАГАЕМОЙ МОЩНОСТИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	152
4.5	РАЗДЕЛ 5. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗАТРАТЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	152
4.6	РАЗДЕЛ 6. ЗНАЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НЕТТО.....	152
4.7	РАЗДЕЛ 7. ЗНАЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ЕЕ ПЕРЕДАЧЕ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕЙ ЧЕРЕЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ И ПОТЕРИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, С УКАЗАНИЕМ ЗАТРАТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА КОМПЕНСАЦИЮ ЭТИХ ПОТЕРЬ	152
4.8	РАЗДЕЛ 8. ЗНАЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, С ВЫДЕЛЕНИЕМ АВАРИЙНОГО РЕЗЕРВА И РЕЗЕРВА ПО ДОГОВОРАМ НА ПОДДЕРЖАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ.....	152
4.9	ЗНАЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	153
5	КНИГА 5. МАСТЕР-ПЛАН СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	154
5.1	РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОН НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	154
5.2	РАЗДЕЛ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ	154
5.3	РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ПЕРЕВОДУ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ОТ ЭТИХ КОТЕЛЬНЫХ НА ТЭЦ.....	157
5.4	РАЗДЕЛ 4. АНАЛИЗ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	157
5.5	РАЗДЕЛ 5. АНАЛИЗ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	158
5.6	РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	161
6	КНИГА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВОООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	162
6.1	ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	162
6.2	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	164
6.3	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.....	165
6.4	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛЕ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	165
6.5	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	165
6.6	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.....	165
6.7	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	165

6.8	ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ	165
6.9	ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	166
6.10	ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	166
6.11	ОБОСНОВАНИЕ ПОКРЫТИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ	166
6.12	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛЯ ТЭЦ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА БАЗЕ ПРИРОСТА ТЕПЛОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	166
6.13	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛЯ ТЭЦ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕЖИМОВ ЗАГРУЗКИ ИСТОЧНИКОВ ПО ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ	166
6.14	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЪЗУЕМОГО ТОПЛИВА.	166
7	КНИГА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ... 167	
7.1	РЕКОНСТРУКЦИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ).....	174
7.2	СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ	174
7.3	СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	175
7.4	СТРОИТЕЛЬСТВО ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ.....	175
7.5	СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	175
7.6	РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ	176
7.7	РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА	176
7.8	СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	176
8	КНИГА 8. "ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ"	177
8.1	ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ И ЗАТРАТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	177
8.2	РАСЧЕТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ .	177
8.3	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД	179
8.4	БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И ПОДПИТКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИСТОЧНИКОВ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	179
8.5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И АВАРИЙНОЙ ПОДПИТКИ ТЕПЛОСЕТИ.	180
9	КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ..... 181	
9.1	РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО, ЛЕТНЕГО И ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	181

9.2	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРИ НАЛИЧИИ В ПЛАНИРУЕМОМ ПЕРИОДЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОГО ТОПЛИВА НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ СОГЛАСОВАТЬ С ПРОГРАММОЙ ГАЗИФИКАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	183
9.3	РАСЧЕТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	185
9.4	РАСЧЕТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗАПАСОВ АВАРИЙНОГО И РЕЗЕРВНОГО ТОПЛИВА НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ	185
9.5	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ КОТЕЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	187
9.6	ИТОГОВЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	187
9.7	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ЧАСОВЫЕ РАСХОДЫ ОСНОВНОГО ТОПЛИВА НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ.	187
9.8	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	187
10	КНИГА 10. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	190
10.1	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ЧИСЛОМ НАРУШЕНИЙ В ПОДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	190
10.2	ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАЗРАБАТЫВАЮТСЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: ПРИМЕНЕНИЕ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ РАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СХЕМ С ДУБЛИРОВАННЫМИ СВЯЗЯМИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ГОТОВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ; УСТАНОВКА РЕЗЕРВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ; ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ; ВЗАИМНОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ СМЕЖНЫХ РАЙОНОВ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА; УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ; УСТАНОВКА БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ.....	191
11	КНИГА 11. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	192
11.1	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ НЕОБХОДИМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	192
11.2	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ НЕОБХОДИМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ	195
11.3	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАФИКА И ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	198
11.4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ.....	198
11.5	РАСЧЕТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ	199
11.6	РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	202
12	КНИГА 12. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	203
12.1	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ	203
12.2	РАСПОЛОЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ГОРОДЕ	203
12.3	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, ПЛАНИРУЕМЫХ К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В СООТВЕТСТВИИ СО СХЕМОЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	203
12.4	РЕЕСТР ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ЕТО), ОПРЕДЕЛЁННЫХ В КАЖДОЙ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	203
12.5	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	204
	СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	206

Приложения

1. Электронная модель системы теплоснабжения г.о. Фрязино в формате ZuluThermo — на компакт-диске;
2. Графические материалы: Схема тепловых сетей ЗАО «Фрязинская Теплосеть» и зон нового строительства — на 1 листе А0+.

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основные задачи актуализации

1. Создание электронной модели основных систем теплоснабжения в соответствии с «Требованиями к разработке схем теплоснабжения» (постановление Правительства РФ № 154 от 22.02.2012), Техническим заданием, позволяющей решать задачи моделирования системы теплоснабжения, выполнять гидравлический расчёт и наладку тепловых сетей, моделировать отключения/переключения участков, сегментов сети и потребителей при аварийных ситуациях и их ликвидации.
2. Обновление и уточнение данных по изменению тепловых нагрузок (спроса на тепловую мощность), планируемых строительстве, реконструкции и сносе (выводе из эксплуатации) на 2016-2017 гг.
3. Актуализация схемы теплоснабжения городского округа Фрязино с учётом обновления и уточнения данных по изменению тепловых нагрузок (спроса на тепловую мощность) при планируемых строительстве, реконструкции и сносе (выводе из эксплуатации) на 2016-2017 гг.

Основания для выполнения работы

Актуализация Схемы теплоснабжения городского округа Фрязино — научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа, выполненная ООО «ГеоИнфоГрад» на основании документов:

- Муниципальный контракт №0748300000715000119-1 от 15.09.2015г. «Актуализация схемы теплоснабжения на период до 2029 года в административных границах городского округа Фрязино Московской области»;
- Техническое задание на актуализацию Схемы теплоснабжения городского округа Фрязино.
- Генеральный план городского округа Фрязино (М.:ГУП МО «НИиПИ градостроительства», 2009 г., т.2 – 176 с.), утверждённый Решением Совета депутатов города Фрязино № 525 от 05.08.2010 года "Об утверждении генерального плана городского округа Фрязино"
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения;
- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения;
- Федеральный закон № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.1-2003. Принят Государственной Думой Российской Федерации 16.09.2003 г. Одобрен Советом Федерации 24.09.2014
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190 "О теплоснабжении";
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;

- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).
- Свод правил СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г.) «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»
- Закон Московской области от 24.07.2014 г. № 106/2014-ОЗ «О перераспределении полномочий между органами местного самоуправления и органами государственной власти Московской области
- Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Московской области на период 2015-2019 годов. Утверждены Постановлением Министерства энергетики Московской области от 29.04.2014 г. № 24 – р.

Часть работ по электронной модели системы теплоснабжения городского округа Фрязино выполнена ЗАО "Фрязинская Теплосеть" под руководством ООО «ГеоИнфоГрад» на основании договора №ЗДРМ-1510-1 от «12» октября 2015 г.

Состав Схемы теплоснабжения

1. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ городского округа Фрязино Московской области на период до 2029 г. Утверждаемая часть.
2. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ городского округа Фрязино Московской области на период до 2029 г. Обосновывающие материалы, в том числе, приложения:
 1. Электронная модель системы теплоснабжения г.о. Фрязино в формате ZuluThermo — на компакт-диске;
 2. Графические материалы: Схема тепловых сетей ЗАО «Фрязинская Теплосеть» и зон нового строительства — на 1 листе А0+.

Основные результаты содержатся в Утверждаемой части Схемы теплоснабжения. Результаты и обосновывающие материалы содержатся Обосновывающих материалах Схемы теплоснабжения.

Краткое описание и основные характеристики г.о. Фрязино

Муниципальное образование городской округ Фрязино расположено на северо-востоке Московской области, в пределах Щёлковского района, в 25 км от Москвы.

Статусом городского округа муниципальное образование "город Фрязино Московской области" было наделено в 2005 году. Согласно закона Московской области от 09.02.2005 года, №38/2005 – ОЗ «О статусе и границах городского округа Фрязино», в границу округа Фрязино входят – город Фрязино и деревня Чижиово. Территория городского округа граничит со следующими землями Щёлковского района:

- на севере, северо-востоке – с землями Гребневского лесничества, сельского поселения Гребневское;
- на востоке – с землями ЗАСХО «Богослово»;
- на юго-востоке, юго-западе, западе и северо-западе - с землями Гребневского лесничества.

в состав территории городского округа Фрязино входит населенный пункт деревня Чи-жово - 28 человек (удельный вес сельского населения в общей численности – 0,1%).

Указом Президента Российской Федерации от 29 декабря 2003 года № 1531 присвоен статус наукограда Российской Федерации городу Фрязино.

Площадь города составляет 915 га. Границы муниципального образования г. Фрязино установлены Постановлением Губернатора Московской области от 29.05.98 №145- ПГ.

Проживает в городе 56,7 тыс. человек. Внешние связи городского округа Фрязино осуществляются по территориальной автодороге первого класса - Фряновскому шоссе в направлении юго-запад – северо-восток и по железнодорожной ветке Мытищи – Болшево – Фрязино Ярославского направления Московской железной дороги.

Схема города приведена на рис. 0.1.



Рисунок 0.1 Карта-схема г. Фрязино, 2004 г. (составлена и подготовлена к изданию ОАО "Агропромжилиндустрипроект" (г. Щелково) при содействии отдела архитектуры и градостроительства администрации)

Название улицы	Координаты (№ квадрата)
60 лет СССР ул.	19
Барские пруды ул.	19
Павла Блинова пр-д	19
Введенского площадь	3
Введенского пр-д	8 - 9 - 3
Вокзальная ул.	10 - 9 - 8
Горького ул.	14 - 13 - 12
Дачная ул.	7
Десантников пр-д	16 - 19
Дудкина ул.	14
Заводская ул.	10
Заводской пр-д	11 - 6
Зеленая площадь	13
Иванова ул.	17
Институтская ул.	15
Клубная ул.	14
Комсомольская ул.	14 - 9
Котельная ул.	8
Котельный пр-д	18 - 20
Ленина ул.	15 - 14 - 9
Ленинская Слобода ул.	11
Лесная ул.	14
Луговая ул.	17
Матросова ул.	8 - 13
Мира пр-т	17 - 18 - 15 - 16
Московская ул.	18 - 15 - 10 - 11
Нахимова ул.	14 - 13
Новая ул.	15
Новый пр-д	15
Озерная ул.	8 - 2 - 1
Окружной пр-д	6 - 5 - 4 - 3
Октябрьская ул.	14

Название улицы	Координаты (№ квадрата)
Первомайская ул.	15 - 16
Пионерская ул.	14
Победы площадь	9
Полевая ул.	18 - 19
Попова ул.	9 - 8 - 13 - 12 - 7
Пушкина ул.	8 - 12
Рабочая ул.	13
Садовая ул.	17
Северная ул.	11
Советская ул.	18 - 17- 14
Спортивный пр-д	9
Станционная ул.	8
Центральная ул.	17 - 14 - 15 - 9
Чехова ул.	8
Чижово дер.	16
Чкалова ул.	8
Школьная ул.	15

Городской округ Фрязино имеет рациональное функциональное зонирование территории и четкую планировочную структуру. В округе имеется единая промышленная зона, отделяемая от селитебных территорий полосой отвода внешнего железнодорожного транспорта и долиной р.Любосеевка. Промышленная зона расположена в северной части округа, с подветренной стороны.

Пойменные территории реки Любосеевки отделяют промышленную застройку от селитебной территории и выполняют санитарно-защитные функции. Селитебная зона делится на два планировочных района.

Центральный район имеет границы от ул. Вокзальной на севере до южной границы города, с запада ограничен землями Гребневского лесничества, на востоке – магистральной улицей городского значения – проспектом Мира. Это типичный район застройки 40-80-х годов 20 века. Структурная организации этого района – компактная, с квартальной сеткой улиц в центре и свободной планировкой в юго-восточной части. Этажность застройки колеблется от 2-5 этажей в центре до 9-16 этажей в более поздних кварталах, складывавшихся в 70-80-е годы. На западе Центрального района изначально сформировались небольшие кварталы индивидуальной жилой 1-2-х этажной застройки, которые отличаются регулярной планировкой и хорошим благоустройством.

Юго-Восточный район расположен восточнее проспекта Мира и включает 2, 4 микрорайоны, начавшие складываться в 70-80-е годы. После начала застройки этого района существенное развитие получает продольная композиционная ось планировочной организации округа, объединяющая ул. Советская и Полевая - с востока на запад. Район представлен в основном 9-ти этажной застройкой, но имеет и жилые дома повышенной этажности.

В городе развита социальная сфера, инженерная, транспортная инфраструктура. Но практика точечного строительства последних лет привела к дефициту мест в школах, детских дошкольных учреждениях, местах постоянного хранения автомобилей.

В настоящее время город Фрязино является самоуправляемым муниципальным образованием в составе Московской области. Город имеет свой Устав, определяющий его систему самоуправления. Органами местного самоуправления г. Фрязино являются: Совет депутатов города, Администрация города, Совет директоров научно-производственного комплекса.

Для климатической характеристики городского округа Фрязино использовались данные СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

Район городского округа Фрязино относится ко II-B климатическому поясу, зоне нормальной влажности (таблица В.1).

Общая характеристика строительно-климатического района II-B*				Таблица В.1.
Ср. мес. температура января, °С	Ср. скорость ветра за 3 зимних месяца, м/с	Ср. мес. температура июля, °С	Ср. мес. относит. влажность воздуха, %	Типологические рекомендации
От -4 До -14	5 и более	От +12 До +21	75 и более	-тамбур при входе в дом; -балкон или лоджия при каждой квартире; -не допускать ориентировки всех жилых комнат квартиры на сектор горизонта 270-90°; -надежная теплоизоляция ограждающих конструкций; -тройное раздельное или спаренное остекление; -центральное отопление, вытяжная естественная или принудительная вентиляция.
* СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»				

Характерными особенностями температурного режима являются:

- перегрев воздуха в летние ясные дни в случае антициклональной погоды;
- продолжительный холодный период с температурой ниже границы комфорта;
- большие суточные амплитуды температуры воздуха в весенне-летне-осенний периоды года, превышающие бытовые пороги ощущения, неблагоприятно воздействующие как на самочувствие человека, так и на сами здания и сооружения.

Важнейшими характеристиками климата, влияющими на рассеивание вредных веществ в атмосфере, являются: температура воздуха, туманы, скорость и направление ветра, приподнятые и приземные инверсии.

Средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +4,1 °С. Наиболее жарким месяцем в году является июль (+18,1°С), наиболее холодным – январь со средней температурой -10,2°С. Максимальная температура воздуха за отдельные сутки наблюдалась летом (37°С). Теплые дни с положительной температурой наблюдаются во все месяцы года, даже в январе она поднимается до +5,3°С. Наиболее низкие температуры за тот же период достигали отметки -42°С. Отрицательные температуры в летние месяцы не наблюдались (таблица В.2.).

Таблица В.2.

Таблица В.2.												
Температура воздуха (°С)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя месячная и годовая температура воздуха												
-10,2	-9,2	-4,3	4,4	11,9	16,0	18,1	16,3	10,7	4,3	-1,9	-7,3	4,1

Расчетная температура воздуха для отопления и ограждающих конструкций за период с 1951 по 2000 гг. (°C):

- ✱ абсолютная максимальная +36°C (1972 г.)
- ✱ абсолютная минимальная -45°C (1978 г.)
- ✱ средняя наиболее жаркого месяца +24°C
- ✱ средняя наиболее холодного периода -11°C

Большое влияние на перемешивание примесей в атмосфере оказывает ветер, его скорость и направление. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$ составляет 3,8 м/с.

В период прохождения циклонов скорость ветра достигает 8-12 м/с. Скорость ветра 5% обеспеченности – 5 м/с.

Преобладающими в году являются ветры юго-западного сектора (З, ЮЗ, Ю), повторяемость их составляет 57%. Эти же ветры обладают наибольшей скоростью, особенно в зимний период.

Годовая сумма осадков по многолетним данным равна 630 мм. За теплый период, с IV по X месяцы, их выпадает до 70% от годовой суммы. И только 30% осадков выпадает за холодный период – с IX по III. Наибольшее месячное количество осадков в преобладающее число лет бывает в июле и по средним данным составляет 81 мм. Число дней с осадками за год в среднем равно 140 дней. Наименьшее число дней с осадками наблюдается в весенний период. Снег лежит с ноября до середины апреля. Высота снежного покрова в среднем составляет 55 см. Глубина промерзания почвы может достигать 120-140 см. Число дней с гололедом – 10, с изморозью – 16. Средняя месячная относительная влажность воздуха в течение всего года держится значительной, от 74-84% зимой до 50-58% летом. Скорость ветра 5% обеспеченности – 5 м/с:

Поправка на рельеф – 1;

К стратификации – 140.

В соответствии требованиями СНиП 41.02-2003 «Тепловые сети» приводятся особые условия для проектирования тепловых сетей (сейсмичность 8 и 9 баллов, вечномёрзлотные грунты, подрабатываемые территории, биогенные и илистые грунты).

Общие климатические характеристики (краткое описание в соответствии со СНиП 23-01-99 климатических характеристик, принимаемых для проектирования теплозащиты зданий, систем отопления и вентиляции):

Средняя продолжительность отопительного периода: 214 суток.

Расчетная температура для расчета отопления: -28 °C

Средняя температура отопительного периода: -3,1 °C.

Градусосутки отопительного периода:

$D_{az} = (t_i - t_{iht}) \cdot Z_{ht}, ^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$

где t_i - расчетная температура внутреннего воздуха зданий, 0C;

t_{iht} - средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода, 0C

Z_{ht} - продолжительность отопительного периода, сут.

$D_{aZ} = (18 + 3,1) \cdot 214 = 4515,4 ^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$

27 июля 2010 года был принят Федеральный закон №190-ФЗ «О теплоснабжении». Федеральный закон устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций. [1]

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому:

Схема теплоснабжения поселения, городского округа — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

1 Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Теплоснабжение городского округа осуществляется как централизованно, так и децентрализованно. На схеме теплоснабжения городского округа (рис.1.1) приведены теплоисточники и основные тепломагистрали.

Теплоснабжение на территории городского округа Фрязино осуществляют 8 организаций. Единая теплоснабжающая организация — ЗАО «Фрязинская Теплосеть».

Обеспеченность жилищного фонда центральным отоплением составляет 99,3%, горячим водоснабжением – 98% (97% было в 2008 г.). Источниками централизованного теплоснабжения являются отопительные котельные, перечень которых приведен в таблице 1.3.

Основные производственные показатели по данным отчета ЗАО «Фрязинская Теплосеть» 2014 г.:

- установленная мощность – 192,418 Гкал/час (2008 г. - 164,777 Гкал/час);
- годовая выработка тепловой энергии – 434,480 тыс. Гкал (2008 г. – 424,151 тыс. Гкал);
- присоединенная нагрузка - 148,319 Гкал/час (2014 г.)
- тепло, отпущенное в сеть, общее 433,234 тыс. Гкал (2008 г. - 408,342 тыс. Гкал).
- тепло, отпущенное потребителям 396,661 тыс. Гкал

В том числе:

- населению – 341,499 тыс. Гкал (2008 г. 327324 Гкал);
- бюджетофинансируемым организациям – 36,143 тыс. Гкал;
- прочим организациям – 19,019 тыс. Гкал.
- потери в тепловых сетях – 7,111% - 30,365 тыс. Гкал (2008 г. - 19494 Гкал, или 4,8%).

Расход природного газа по предприятию – 57 948,4 тыс. н.м.3 (2008 г. 58117,3 тыс. н.м.3.)

Теплоснабжение городского округа Фрязино осуществляет ЗАО «Фрязинская Теплосеть», фактический адрес - 141195, Московская область, г Фрязино, ул.60 лет СССР д.4 стр.1

ЗАО «Фрязинская Теплосеть» является новым предприятием, созданным учредительным собранием акционеров 26 февраля 2010 года. Деятельность Предприятия состоит в производстве и передаче тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения зданий жилищного фонда, социально-общественных и бытовых зданий г. Фрязино.

Директор – Корытцын Владимир Анатольевич

Телефон (факс) - (496) 564-09-01

E-mail - teploset@bk.ru

Сайт - <http://zaoft.ru/>

Численность работающих составила в 2014 г. 225 чел. (по данным Генплана на 2008 г - 270 чел.)

Основная задача ЗАО «Фрязинская Теплосеть» - надежное и качественное теплоснабжение зданий жилищного фонда, социально-общественных и бытовых объектов города.

Для обеспечения эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, техники и механизмов, наладки и контроля над режимами функционирования теплоснабжения на предприятии созданы специальные службы и структурные подразделения.

На балансе ЗАО «Фрязинская Теплосеть» находятся семь котельных, 15 (2008 г. – 14) центральных тепловых пунктов 2 ИТП., 45,8 (2006 г. – 44) километра тепловых сетей в 2-х трубном исполнении. Предприятие отапливает на 01.01.2015 г. 1 546 526 . квадратных метров жилищного фонда и обеспечивает горячей водой 52 тыс. человек.

Распределение тепловых потоков от теплоисточников до потребителей осуществляется по тепловым сетям, теплоносителем служит вода.

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в котельных – центральный качественный, по температурному графику регулирования отопительной нагрузки:

- с параметрами теплоносителя 95/70⁰С при температуре наружного воздуха для проектирования отопления $t_o = -28^0\text{C}$ – котельные №9,10,11;
- с параметрами теплоносителя 130/70⁰С при температуре наружного воздуха для проектирования отопления $t_o = -28^0\text{C}$ со «срезкой» при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе $\tau_1 = 105^0\text{C}$ и изломом графика при температуре теплоносителя в подающем трубопроводе $\tau_1 = 70^0\text{C}$ – котельные №13,14,15; температурный график котельных №№14 и 15 скорректирован по тепловой нагрузке горячего водоснабжения, осуществляемой водоразбором непосредственно из тепловой сети.

ЗАО «Фрязинская Теплосеть» обеспечивает подключения потребителей по горячему водоснабжению по закрытой и открытой системам. Закрытая система горячего водоснабжения (ГВС) предусмотрена от котельных №№11 и 13, а также через 14 ЦТП и 2 ИТП, расположенных непосредственно в зданиях потребителей от котельных №№14 и 15. Открытая система ГВС при непосредственном использовании теплоносителя - от котельных №№14 и 15.

Присоединение потребителей к сети теплоснабжения осуществляется по зависимой и независимой схемам. Схемы водяных тепловых сетей двухтрубные до ЦТП и четырехтрубные после ЦТП до потребителей. Два трубопровода – для отопления и вентиляции потребителей и два трубопровода - для передачи горячей воды - подающий и циркуляционный.

Между тепловыми сетями котельных №14 и №15; №13 и №14 имеются перемычки.

Тепловые сети котельных №№11, 14 и 15 функционируют круглогодично, тепловая сеть котельной №13 – только в отопительном периоде. Потребители горячего водоснабжения котельной №13 в неотапливаемый период переключаются на тепловую сеть котельной №14.

Общая протяженность теплосетей в двухтрубном исчислении составляет 45,8 км. Максимальный диаметр трубопроводов теплоснабжения $D_u=700$ мм. Основные магистрали проложены условным диаметром $D_u=150 - 700$ мм в каналах. Трубопроводы, проложенные бесканально в пенополиуретановой изоляции, имеют протяженность около 22,37 км. (в двухтрубном исчислении).

Отмечается высокий износ сетей теплоснабжения (около 46,2%).

В ЗАО «Фрязинская Теплосеть» проводятся работы по диспетчеризации и автоматизации системы теплоснабжения. Со всеми ЦТП имеется автоматизированная диспетчерская связь.

В связи с изменением, в последние годы, экономических отношений, мероприятия, намеченные «Схемой теплоснабжения г. Фрязино», разработанной в 1990 г., не выполнены в полном объеме. Существенное замедление роста нагрузок и снижение инвестиций в развитие системы теплоснабжения городского округа Фрязино связано с экономическим кризисом 2008-2009 гг. и его последствиями. Краткая характеристика теплопотребителей г. Фрязино представлена в таблице 1.1

Таблица 1.1 Общая характеристика теплопотребителей г. Фрязино

Общая характеристика теплопотребителей г. Фрязино				
Показатели	Единицы измерения	Базовые значения	Значения на первый этап расчетного срока генерального плана	Значения на расчетный срок генерального плана
Площадь территории в границах поселения	га	915		
Численность населения	Чел.	56 700	57 000	57 000
Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.:	тыс. м2			
жилых усадебных зданий (коттеджей)	тыс. м2	-		
жилых усадебных зданий	тыс. м2	20,0	20	20
жилых многоквартирных зданий	тыс. м2	1200,1		1534
общественных зданий	тыс. м2			
Средняя плотность застройки	м2/га	5300	5300	5300
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	Град. Цельсия	-28	-28	-28
Средняя температура отопительного периода	Град. Цельсия	-3.1	-3.1	-3.1
ГСОП (градусосутки отопительного периода)	Град*сут.	4515,4	4515,4	4515,4
Особые условия для проектирования тепловых сетей, в т.ч.:		нет	нет	нет
сейсмичность		нет	нет	нет
вечная мерзлота		нет	нет	нет
подрабатываемые		нет	нет	нет
биогенные или илистые		нет	нет	нет
[2] ¹				

1.1 Раздел 1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Теплоснабжение на территории городского округа Фрязино осуществляют 8 организаций:

¹ Так обозначены ссылки на источники исходных данных для актуализации Схемы теплоснабжения, список которых расположен в конце документа.

Таблица 1.2

	Наименование организации (независимо от форм собственности и категорий потребителей)	Балансодержатель	Фактический адрес организации	Поставщик газа
1	2	3	4	5
1	ОАО «НПП «Исток» имени Шокина»	ОАО «НПП «Исток» имени Шокина»	141190, г. Фрязино, М.О., ул. Вокзальная д.2а	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
2	ОАО "НИИ «Платан» с заводом при НИИ»	ОАО "НИИ «Платан» с заводом при НИИ»	141190, М.О. г. Фрязино, Заводской пр-д д.2	(Законсервирована)
3	ОАО "НПП "Циклон-Тест"	ОАО "НПП "Циклон-Тест"	141190, МО, г. Фрязино, ул. Озерная д. 6А	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
4	ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»	ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»	141190, МО, г. Фрязино, ул. Озерная д.6 стр.5	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
5	«ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН»	ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН	141190, МО, г. Фрязино, площадь имени академика Б.А. Введенского д.1	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
6	ОАО «ФЭЗ»	ОАО «ФЭЗ»	141190, МО, г. Фрязино, Заводской проезд, д. 6	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
7	ОАО «МОЗЭТ»	ОАО «МОЗЭТ»	141190, МО, г. Фрязино, Заводской проезд, д. 3, стр.1	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
8	ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»	ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»	141190, МО, г. Фрязино, ул. Ленина 22	ООО «Газпром меж-регионгаз Москва»
9	ЗАО «Фрязинская Теплосеть»	ЗАО «Фрязинская Теплосеть»	141190, М.О., г. Фрязино, ул. 60 лет СССР д. 4, стр.1	ООО «Газпром меж-регионгаз " Москва»

[3]

Теплоснабжение городского округа Фрязино осуществляет в основном предприятием ЗАО «Фрязинская Теплосеть», фактический адрес - 141195, Московская область, г Фрязино, ул.60 лет СССР д.4 стр.1

ЗАО «Фрязинская Теплосеть» является новым предприятием, созданным учредительным собранием акционеров 26 февраля 2010 года. Деятельность Предприятия состоит в производстве и передаче тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения зданий жилищного фонда, социально-общественных и бытовых зданий г. Фрязино.

Котельная №13 - ранее принадлежавшая МУП «Теплосеть», по решению Совета депутатов г. Фрязино от 6 августа 2009 года №426 приватизированная ОАО «Фрязинская теплоэнергетическая компания», далее по договору аренды имущественного комплекса от 01 мая 2010 года №1 передана во временное владение и пользование ЗАО «Фрязинская Теплосеть».

Котельные №6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, ЦТП и тепловые сети, ранее принадлежащие МУП «Теплосеть», по решению Совета депутатов г. Фрязино от 27 мая 2010 года №500 приватизированные путем преобразования муниципального унитарного предприятия «Теплосеть» в открытое акционерное общество «Теплосеть». Далее на основании договоров аренды имущественного комплекса №40 от 05.05.2011 года и №41 от 05.05.2011г. с соглашением №2 от 02.09.2012г, котельные, ЦТП и тепловые сети переданы во временное владение и пользование ЗАО «Фрязинская Теплосеть». Котельная №6 выведена из эксплуатации в 2014 г.

Расположение котельных и зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций в городском округе Фрязино приведено на схеме.

Условные обозначения

- Котельные и тепловые сети:
- котельные ЗАО "Фрязинская Теплосеть"
 - котельные промышленных предприятий и других организаций
 - планируемые котельные
 - участки сети
- Зона действия единой теплоснабжающей организации:
- ЗАО "Фрязинская Теплосеть"
- Зоны теплоснабжения промышленных предприятий и других организаций:
- ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», ОАО «НПП «Циклон-Тест», ОАО «ФЭЗ», ОАО «МОЗЭТ»
 - ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»
 - «ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН»
 - ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»
- Зоны индивидуального теплоснабжения:
- индивидуальное квартирное отопление с использованием газовых котлов

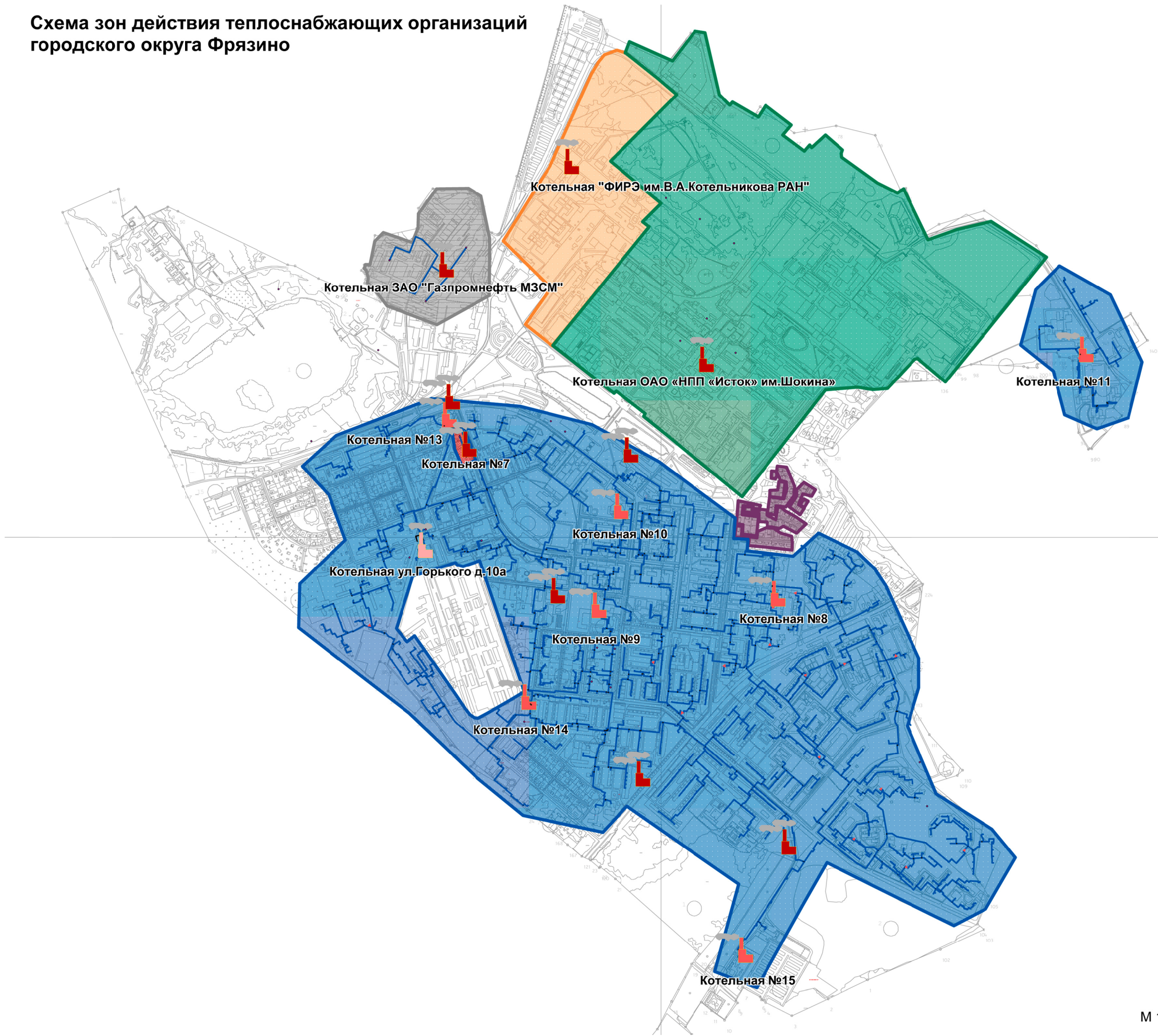


Рисунок 1.1 Расположение котельных и зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций в городском округе Фрязино

В городском округе Фрязино в 46 двухквартирных домах имеется индивидуальное квартирное отопление с использованием газовых котлов.

В ТСЖ «Новое» 34 двухквартирных дома с индивидуальным квартирным отоплением по адресам:

улица Новая - дома 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 - всего 11 домов;
улица Заводская - дома 1, 3, 4, 8, 12, 14 - всего 6 домов;
улица Северная – дома 3, 4, 5, 7, 9, 10 - всего 6 домов;
улица Первомайская - дома 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 - всего 11 домов.

В обслуживаемом ООО «ЖЭУ-567» жилищном фонде 9 двухквартирных домов с индивидуальным квартирным отоплением по адресам: ул. Заводская, д.9, ул. Новая д.3, 5, ул. Первомайская д. 1, 2, 4, 5, 6, и ул. Северная д. 6.

3 двухквартирных дома непосредственного управления с индивидуальным квартирным отоплением: ул. Заводская дом №5, 6, 10.

Теплоснабжение отдельных потребителей осуществляется котельными ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» и ЗАО «Газпромнефть». Котельная ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» поставляет тепловую энергию в дом ЖЭУ-1 по адресу ул. Ленина, д.39 и в два общежития по адресам ул. Ленина, д.45 и д.47. Котельная ЗАО «Газпромнефть» снабжает тепловой энергией жилой дом по адресу ул. Озерная д.6 стр.4.

В промзоне городского округа Фрязино также расположена котельная ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», она осуществляет теплоснабжение только промышленных объектов в промышленной зоне и, в настоящей актуализации детально не рассматривается.

Остальные организации, имеющие котельные, отапливают свои объекты, тепло не продают и, поэтому, согласно Закона о теплоснабжении не является теплоснабжающей организацией, и эта система теплоснабжения в схеме теплоснабжения детально не рассматривается.

1.1.1.1 Описание существующих систем теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть»

На городской территории в зоне эксплуатационной ответственности предприятия ЗАО «Фрязинская Теплосеть» находятся 7 источников теплоснабжения – котельные №8, 9, 10, 11, 13, 14, 15. Распределение тепловых потоков от источников до потребителей осуществляется по тепловым сетям, теплоносителем в которых служит вода. Перемычку имеют тепловые сети между котельными: №13 и №14; №14 и №15. Перемычки при обычном режиме работы системы теплоснабжения перекрыты. Поэтому в первом приближении системы теплоснабжения от каждой котельной рассматриваются как независимые отдельные системы теплоснабжения.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Параметры теплоносителя от источников теплоснабжения – 130-70°C (со срезкой 105, 70); 95-70°C.

Присоединение потребителей к сети теплоснабжения осуществляется по зависимой и независимой схеме. Схемы водяных тепловых сетей - двухтрубные до ЦТП и четырехтрубные после ЦТП до потребителей. Два трубопровода предназначены для отопления и вентиляции потребителей и два трубопровода (подающий и циркуляционный) - для передачи горячей воды потребителю.

Система горячего водоснабжения (ГВС) обеспечивается ЗАО «Фрязинская Теплосеть» с использованием закрытой системы горячего водоснабжения через 14 ЦТП и 2 ИТП, расположенных непосредственно в зданиях потребителей, и открытой системы ГВС. По смешанным схемам ГВС работают котельные № 14,15.

Общая протяженность теплосетей в двухтрубном исчислении составляет 45,8 км. Максимальный диаметр трубопроводов теплоснабжения Ду=700 мм. Основные магистрали проложены условным диаметром Ду=150 - 700 мм в каналах. Трубопроводы, проложенные бесканально в пенополиуретановой изоляции, имеют протяженность около 22,37 км. (в двухтрубном исчислении).

Три самые крупные котельные №№13,14,15 – с установленной тепловой мощностью 30,4 - 120 Гкал/ч и годовой выработкой теплоты около 423 тыс. Гкал. Остальные системы теплоснабжения образованы на базе котельных с установленной мощностью от 0,38 до 5,26 Гкал/ч. Все котельные используют для выработки теплоты природный газ. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления (принята по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений) равна - 28 °С.

В Таблице 1.3 отражены общие сведения об источниках Предприятия. Суммарная тепловая производительность котельных (установленная тепловая мощность) составляет 192,418 Гкал/ч. Подключенная тепловая нагрузка, в том числе зарезервированная за потребителями социально значимых категорий, составляет 148,319 Гкал/ч.

Таблица 1.3. Краткая характеристика котельных и присоединенной нагрузки на конец 2014 г.

Котельная	Кол-во котлов, шт.	Вид топлива		Установленная мощность, Гкал/час	Вид системы	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
		основное	Резервное			
1	2	3	4	5	6	7
Котельная №8	2	газ	нет	1,274	закрытая	0,150
Котельная №9	2	газ	нет	0,688	закрытая	0,508
Котельная №10	2	газ	нет	0,388	закрытая	0,332
Котельная №11	3	газ	нет	5,268	закрытая	4,008
Котельная №13	4	газ	нет	30,4	закрытая	33,051
Котельная №14	4	газ	нет	34,4	открытая закрытая	25,544
Котельная №15	3	газ	мазут	120	открытая закрытая	84,726
Всего	20			192,418		148,319

[4]

Котельная №8 – паровая котельная, работающая с 1989 года, обеспечивающая паром прачечную городской больницы. Наружных сетей нет. Котельная работает только по рабочим дням в течение 8-10 часов. Растопка котлов происходит ежедневно из холодного состояния. На время плановой остановки котельной №15 горячее водоснабжение больничных корпусов с нагрузкой 0,7435 Гкал/час осуществляется от котельной №8.

Котельная №9 – пристроенная водогрейная котельная к жилому дому, 2002 г., обеспечивающая его теплом и горячей водой. Наружных сетей нет.

Котельная №10 – водогрейная котельная, 2000 г., расположенная на крыше жилого дома, обеспечивающая его теплом и горячей водой. Наружных сетей нет.

Котельная №11 – водогрейная котельная, 1999г., обеспечивающая теплом и горячей водой жилые дома города, предприятия коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения, бюджетные и жилищные Предприятия, прочих потребителей. Тепловые сети четырехтрубные. Приготовление горячего водоснабжения осуществляется непосредственно в котельной. На данный момент котел №3 КВ-ГМ – 2,32-115Н не может работать совместно с котлами КСВ -1,9 Гс «ВК-3» из-за несовместимости работы автоматики регулирования данных котлов. Автоматическое регулирование котлов КСВ-1,9 Гс «ВК-3» предусматривает два режима работы: «большого» горения (БГ) и «малого» горения (МГ).

Котельная №13 - водогрейная котельная, 1969г. обеспечивающая теплом и горячей водой жилые дома города, предприятия коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения, бюджетные и жилищные Предприятия, прочих потребителей.

Котельная №14 - водогрейная котельная, обеспечивающая теплом и горячей водой жилые дома города, предприятия коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения, бюджетные и жилищные Предприятия, прочих потребителей. С 2014 года, в связи с техническим перевооружением котельная оборудована 4 котлами Термотехник ТТ100-01 с установленной мощностью 34,4 Гкал/час.

Котельная №15 - водогрейная котельная, 1982г., обеспечивающая теплом и горячей водой жилые дома города, предприятия коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения, бюджетные и жилищные Предприятия, прочих потребителей. Котельная оборудована котлами ПТВМ -30М с установленной мощностью 120 Гкал/час. В котельной используется резервное топливо – мазут. Время перехода на резервное топливо строго регламентировано - 4 часа, поэтому существует необходимость осуществлять подогрев мазута в емкостях за 2 недели до начала отопительного сезона и до его окончания.

1.1.2 Описание зоны действия источников тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории городского округа Фрязино отсутствуют.

1.1.3 Описание зоны действия котельных

Зоны действия котельных изображены на схеме «Зоны действия котельных и индивидуального теплоснабжения».

Актуализация Схемы теплоснабжения
городского округа Фрязино с 2015 г. по 2029 г.

Схема зон действия котельных

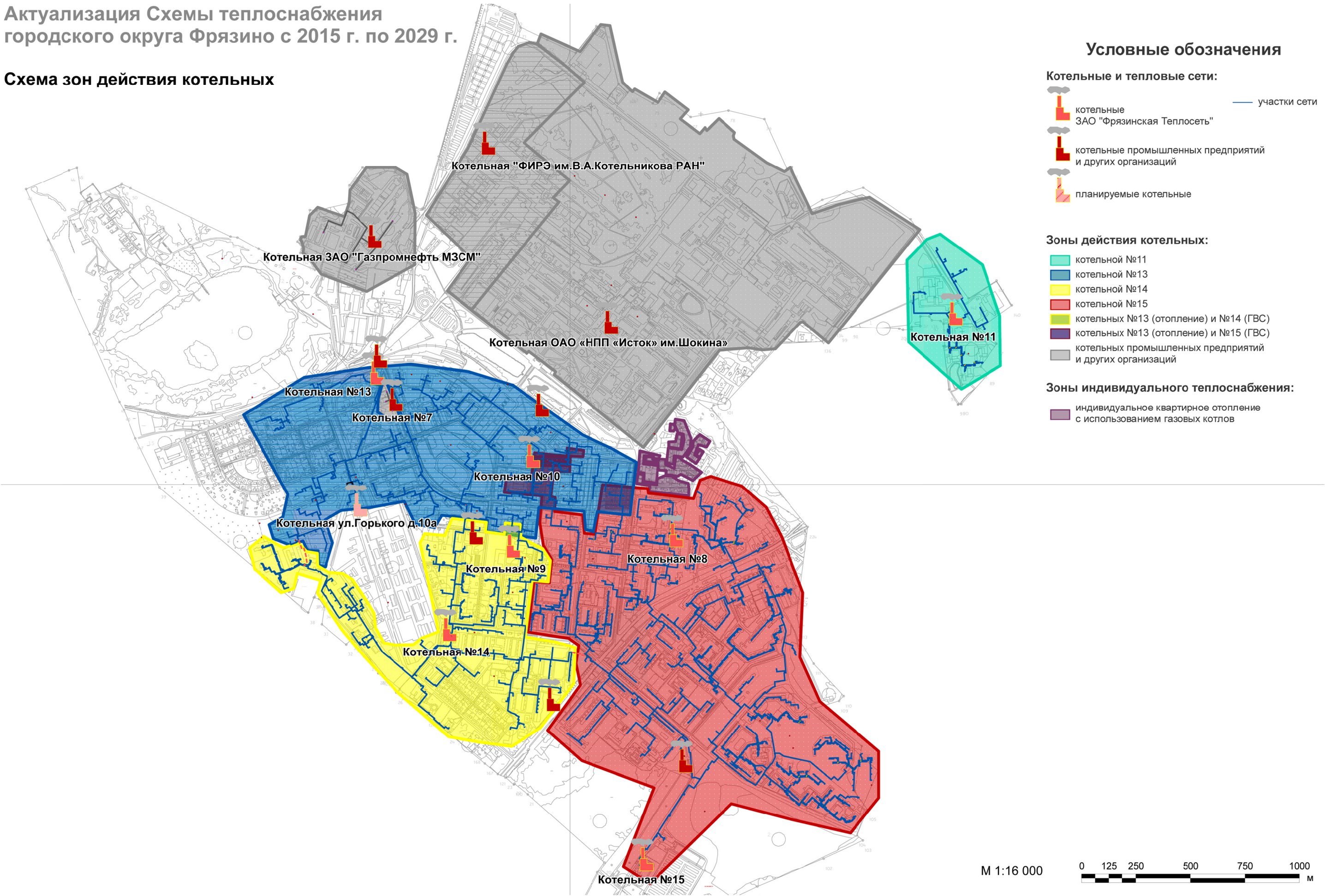


Рисунок 1.2 Зоны действия котельных и индивидуального теплоснабжения

Количественные характеристики зон действия котельных, в том числе балансы тепловой мощности источников и нагрузки, производства и потребления тепловой энергии представлены в п.п. 1.6.2 «Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии», 1.6.1 «Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов».

Балансы производства и потребления тепловой энергии и динамика основных технико-экономических показателей представлены в Таблице 1.7.

1.1.4 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

В городском округе Фрязино в 46 двухквартирных домах имеется индивидуальное квартирное отопление с использованием газовых котлов.

В ТСЖ «Новое» 34 двухквартирных дома с индивидуальным квартирным отоплением по адресам:

улица Новая - дома 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 - всего 11 домов;

улица Заводская - дома 1, 3, 4, 8, 12, 14 - всего 6 домов;

улица Северная – дома 3, 4, 5, 7, 9, 10 - всего 6 домов;

улица Первомайская - дома 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 - всего 11 домов.

В обслуживаемом ООО «ЖЭУ-567» жилищном фонде 9 двухквартирных домов с индивидуальным квартирным отоплением по адресам: ул. Заводская, д.9, ул. Новая д.3, 5, ул. Первомайская д. 1, 2, 4, 5, 6, и ул. Северная д. 6.

3 двухквартирных дома непосредственного управления с индивидуальным квартирным отоплением: ул. Заводская дом №5, 6, 10.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения изображены на схеме «Зоны действия котельных и индивидуального теплоснабжения».

1.2 Раздел 2. Источники тепловой энергии

Краткое описание источников тепловой энергии сделано в п. 1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

1.2.1 Структура основного оборудования

Данные об основном установленном оборудовании в котельных ЗАО «Фрязинская Теплосеть»: Тип и количество котлов, Номинальная производительность котлов, Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Завод изготовитель котлов, Год ввода котельной в эксплуатацию, Вид топлива, Тип ХВО, Тип автоматики регулирования, Тип деаэраторов, Давление и температура питательной воды, Наличие и тип охладителей выпара, Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета, Вид, давление и температура пара, Тип экономайзера Температура уходящих газов, Наличие режимных карт, средний КПД котлов приведены в таблице ниже:

Таблица 1.4 Технические характеристики оборудования котельных

Технические характеристика оборудования отопительной котельной №8															
Тип и количество котлов	Номинальная производительность котлов, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод изготовитель котлов	Год ввода котельной в эксплуатацию	Вид топлива	Тип ХВО	Тип автоматики регулирования	Тип деаэраторов	Давление и температура питательной воды	Наличие и тип охладителей выпара	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Вид, давление и температура пара	Тип экономайзера	Температура уходящих газов, °С	Наличие режимных карт, средний КПД котлов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Е-1-9-1Г	0,637	0,15	"Красный котельщик" г. Таганрог	1989	газ	Натрий-катионит. Фильтры и электрохимич.	АМКУ	нет	P=5,0 T=30C	нет	нет	4.6 кгс/см2 148C		275	80,68
Е-1-9-1Г	0,637		"Красный котельщик" г. Таганрог	1989	газ			нет	P=5,0 T=30C	нет	нет	4.6 кгс/см2 148C		276	80,99
Технические характеристика оборудования отопительной котельной №9															
"Турбо-терм-400"	0,344	0,508	ООО "Ремекс" г. Черногловка	2002	газ	Натрий-катионит. Фильтр SF-6М	Электронно-электрическая с микропроцессорным управлением	нет	P=3,0 T=8-10C	нет	нет	нет	нет	187	91,45
"Турбо-терм-400"	0,344		ООО "Ремекс" г. Черногловка	2002	газ	Натрий-катионит. Фильтр SF-6М	Электронно-электрическая с микропроцессорным управлением	нет	P=3,0 T=8-10C	нет	нет	нет	нет	185	91,77

Технические характеристика оборудования отопительной котельной №10

Тип и количество котлов	Номинальная производительность котлов, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод изготовитель котлов	Год ввода котельной в эксплуатацию	Вид топлива	Тип ХВО	Тип автоматики регулирования	Тип деаэраторов	Давление и температура питательной воды	Наличие и тип охладителей выпара	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Вид, давление и температура пара	Тип экономайзера	Температура уходящих газов, °С	Наличие режимных карт, средний КПД котлов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Viessmann Paromat-Simplex 225	0,194	0,329	Германия	2001	газ	Натрий-катионит. Фильтр SF-4М	Электронно-электрическая с микропроцессорным управлением Decamatik	нет	P=1.5-1.7 T=8-10С	нет	нет	нет	нет	210	90,39
Viessmann Paromat-Simplex 225	0,194		Германия	2001	газ			нет	P=1.5-1.7 T=8-10С	нет	нет	нет	нет	211	90,35

Технические характеристика оборудования отопительной котельной №11

KCB-1,9Гс	1,634	3,551	ПО "Сибтепломаш" Братский завод отопительного оборудования	1999	газ	Натрий-катионит. Фильтр 5000 SE	KCY M-2	нет	P=3.2-3.4 T=60С	нет	ВКТ-7 с ПРЭМ	нет	нет	175	92,56
KCB-1,9Гс	1,634		ПО "Сибтепломаш" Братский завод отопительного оборудования	1999	газ		KCY M-2	нет	P=3.2-3.4 T=60С	нет		нет	нет	201	91,49
KB-ГМ-2,32-115Н	2,0		ОАО "Дорогобужкотломаш"	2009	газ		фирмы «Dreizler»	нет	P=3.2-3.4 T=60С	нет		нет	нет	156	92,97

Технические характеристика оборудования отопительной котельной №13
--

Тип и количество котлов	Номинальная производительность котлов, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод изготовитель котлов	Год ввода котельной в эксплуатацию	Вид топлива	Тип ХВО	Тип автоматики регулирования	Тип деаэраэраэторов	Давление и температура питательной воды	Наличие и тип охладителей выпара	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Вид, давление и температура пара	Тип экономайзера	Температура уходящих газов, °С	Наличие режимных карт, средний КПД котлов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ДКВР-10-13-115ГМ	7,60	30,531	Бийский котельный завод	1965	газ	Натрий-катионит. фильтры	ЭЭС	ЦВД-30	P=3.0 T=70C	нет	СПТ 941 (2 узр-В+ТПТ-1-1)	нет	ВТИ	120	89,86
ДКВР-10-13-115ГМ	7,60		Бийский котельный завод	1965	газ				P=3.0 T=70C	нет		нет	ВТИ	150	86,72
ДКВР-10-13-115ГМ	7,60		Бийский котельный завод	1965	газ				P=3.0 T=70C	нет		нет	ВТИ	150	87,65
ДКВР-10-13-115ГМ	7,60		Бийский котельный завод	1965	газ				P=3.0 T=70C	нет		нет	ВТИ	150	81,08

Технические характеристика оборудования отопительной котельной №14
--

Термотех- никТТ-100- 10000	8,6	20,545	фирма "Энтро- рос" г.Санкт- Петербург	2013	газ	Натрий- катио- нит. фильтры	ЭЭАБ	Ваку- умный	P=3.0 T=70C	ОВ-8	ВКТ-7 с ПРЭМ	нет	нет	211	90,2
Термотех- никТТ-100- 10000	8,6		фирма "Энтро- рос" г.Санкт- Петербург	2013	газ				P=3.0 T=70C	ОВ-8		нет	нет	213	90,32
Термотех- никТТ-100- 10000	8,6		фирма "Энтро- рос" г.Санкт- Петербург	2013	газ				P=3.0 T=70C	ОВ-8		нет	нет	215	90,27
Термотех- никТТ-100- 10000	8,60		фирма "Энтро- рос" г.Санкт- Петербург	2013	газ				P=3.0 T=70C	ОВ-8		нет	нет	215	90,27

Технические характеристика оборудования отопительной котельной №15

Тип и количество котлов	Номинальная производительность котлов, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод изготовитель котлов	Год ввода котельной в эксплуатацию	Вид топлива	Тип ХВО	Тип автоматики регулирования	Тип деаэраэраэторов	Давление и температура питательной воды	Наличие и тип охладителей выпара	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Вид, давление и температура пара	Тип экономайзера	Температура уходящих газов, °С	Наличие режимных карт, средний КПД котлов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПТВМ-30М	40	87,552	ОАО "Дорогобужкотломаш"	1982	газ	Натрий-катионит. фильтры	Электронно-электрическая типа "Контур"	ЦВД-100 - 2шт.	P=3.0 T=70C	нет	ВКТ-7 с US800 и ПРЭМ	нет	нет	165,3	92,52
ПТВМ-30М	40			1982	газ				P=3.0 T=70C	нет		нет	нет	177,2	90,45
ПТВМ-30М	40			1982	газ				P=3.0 T=70C	нет		нет	нет	174,7	91,03

[1]

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки приводятся в Таблице 1.3.

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котлов определяются при проведении режимно-наладочных испытаний котлов и фиксируются в режимных картах, как располагаемая тепловая мощность (РТМ). Сумма по котлам даёт значение по котельной. См. Таблицу 1.5.

Таблица 1.5 Основные параметры котельных и котлов

№ п/п	Наименование	Марка котлов, автоматики	Число котлов	Год вво- да котла в экспл.	УТМ котла	РТМ котла	УТМ котель- ной	РТМ ко- тельной	На собств. Нужды корр.	Темпер. график	ТМ нетто	КП Д
			шт.		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	0С		%
		Е-1-9-1Г	1	1989	0,637	0,576				95		
2	Котельная №8	Е-1-9-1Г	1	1989	0,637	0,627	1,274	1,204	10,345	70	1,079	77,3
		«Турботерм-400»	1	2002	0,344	0,344				95		
3	Котельная №9	«Турботерм-400»	1	2002	0,344	0,342	0,688	0,686	3,422	70	0,663	92,2
		Viessmann Paromat-Simplex 225	1	2001	0,194	0,189				95		
4	Котельная №10	Viessmann Paromat-Simplex 225	1	2001	0,194	0,191	0,388	0,380	2,798	70	0,369	91,5
		КСВ-1,9Гс	2	1999	1,634	1,585				95		
5	Котельная №11	КВ-ГМ – 2,32- 115Н	1	2009	2,000	1,864	3,268	3,170	3,954	70	3,045	93,9
		ДКВР-10-13- 115ГМ	2	1965	7,600	6,950				130*		
6	Котельная №13	ДКВР-10-13- 115ГМ	2	1965	7,600	6,940	30,400	27,970	3,044	70	27,119	88,5
		ТермотехникТТ- 100-10000	2	2013	8,600	8,070				130*		
7	Котельная №14	ТермотехникТТ- 100-10000	2	2013	8,600	8,090	34,400	32,400	1,594	70	31,884	92
		ПТВМ-30М	1	1982	40,000	28,350				130*		
8	Котельная №15	ПТВМ-30М	2	1982	40,000	28,180	120,000	98,120	1,286	70	96,858	92,9

* со срезкой 105⁰С.

[5]

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Собственные нужды котельных составляют 7514,86 Гкал (1,73% от произведенной тепловой энергии). Собственные нужды рассчитаны в соответствии с требованиями «Инструкции по Предприятия в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных», утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №323, регистрация в Минюсте России от 16.03.2009 №13512. [4]

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто по каждой котельной сведены в Таблице 1.5.

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

В котельной №11 – год ввода в эксплуатацию котельной - 1999, Котлы КСВ – 1,9 Гс «ВК-3», насосы, подогреватели - износ составил 100%. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4.65 МВт - 10 лет. Автоматика безопасности и регулирования, установленная на котлах устарела, и на сегодняшний день снята с производства, износ составил 100%. Котел КВГМ – 2,32- 2003 года оснащен не соответствующей горелкой, в связи с чем необходима замена горелки.

На сегодняшний момент в котельной установлены водогрейные котлы ДКВР 10/13 (4 шт.). Установленные котлы введены в эксплуатацию в 1965 году, как паровые. С 1996 года переведены в водогрейный режим работы. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт - 15 лет, т.е. для вышеуказанных котлов закончился в 2011 году. Износ оборудования котельной и котлов составляет 100 %. При соблюдении водно-химического режима из сложившейся практики, капитальный ремонт котлов осуществляется каждые 5 лет. [4]

Год ввода в эксплуатацию, дата последнего капитального ремонта, дата последних режимно-наладочных испытаний теплофикационного оборудования котельных сведены в таблице:

Таблица 1.6 Дата ввода в эксплуатацию, последнего капитального ремонта, последних режимно-наладочных испытаний теплофикационного оборудования котельных

Марка и порядковый номер котлов	Тип	Год ввода в эксплуатацию	Дата последнего капитального ремонта	Дата последних режимно-наладочных испытаний
1	2	4	5	6
Котельная №8				
Е 1/9Г №1	паровой	1989		02.2014
Е 1/9Г №2	паровой	1989		02.2014
Котельная №9				
Турботерм-400 №1	водогрейный	2002		04.2015
Турботерм-400 №2	водогрейный	2002		04.2015
Котельная №10				
Vissmann-Paramat-Simplex-225 №1	водогрейный	2001		04.2015
Vissmann-Paramat-Simplex-225 №2	водогрейный	2001		04.2015

Марка и порядковый номер котлов	Тип	Год ввода в эксплуатацию	Дата последнего капитального ремонта	Дата последних режимно-наладочных испытаний
1	2	4	5	6
Котельная №11				
КСВ-1,9 ГС №1	водогрейный	1999		12.2013
КСВ-1,9 ГС №2	водогрейный	1999		12.2013
КВ-ГМ-2,32-115Н №3	водогрейный	2009		12.2012
Котельная №13				
ДКВР 10/13 №1	водогрейный	1965	2002	12.2013
ДКВР 10/13 №2	водогрейный	1965	2008	12.2013
ДКВР 10/13 №3	водогрейный	1965	2005	12.2013
ДКВР 10/13 №4	водогрейный	1965	2002	12.2013
Котельная №14				
Термотехник ТТ110-01	водогрейный	2014		02.2014
Термотехник ТТ110-01	водогрейный	2014		02.2014
Термотехник ТТ110-01	водогрейный	2014		02.2014
Термотехник ТТ110-01	водогрейный	2014		02.2014
Котельная №15				
ПТВМ-30М №1	водогрейный	1982	2009	08.2013
ПТВМ-30М №2	водогрейный	1982	2009	12.2013
ПТВМ-30М №3	водогрейный	1982		12.2015

[6]

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой мощности

Загрузка оборудования источников тепловой мощности ЗАО «Фрязинская Теплосеть» полная круглый год, за исключением перерыва на плановые профилактические работы. Кроме того, Котельная №8 – паровая котельная, обеспечивает паром прачечную городской больницы и работает только по рабочим дням в течение 8-10 часов. Растопка котлов происходит ежедневно из холодного состояния. На время плановой остановки котельной №15 горячее водоснабжение больничных корпусов с нагрузкой 0,7435 Гкал/час осуществляется от котельной №8 посредством пароводяных теплообменников и переключки между котельной 8 и ЦТП №11, в связи с чем ЦТП №11 работает 8736 часов в год.

1.2.8 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети по каждой котельной сведены в таблице:

Вид энергоресурса	Тип учета	Год ввода в эксплуатацию	Состав узлов учёта	Тип прибора
Котельная №8	технический			
Котельная №9	технический			
Котельная №10	технический			
Котельная №11	технический			
Котельная №13	технический	2001	Тепловычислитель	СПТ 941
Котельная №14	технический	2011	Вычисл. кол. теплоты	ВКТ-7
Котельная №15	технический	2007	Вычисл. кол. теплоты	ВКТ-7

[7]

1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов оборудования источников тепловой энергии — не было.

1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.2.11 Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения

Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения и динамика основных технико-экономических показателей по ЗАО "Фрязинская Теплосеть" — в таблице:

Таблица 1.7 Динамика основных технико-экономических показателей по ЗАО "Фрязинская Теплосеть"

котельной №6												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	855,194	1083,155	926,021	1060,353	823,46	1081,555	855,981	1007,194	949,031	615,522	802,272	0
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	155,1	155,059	155,3	154,846	158,2	156,101	156,126	156,418	156,104	156,420	156,087	0
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	3,424	26,615	44,692	19,615	44,336	74,252	23,68	27,634	23,955	14,249	22,528	0
%	0,400	2,457	4,826	1,850	5,384	6,865	2,766	2,744	2,524	2,315	2,808	0,000
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	851,77	1056,54	881,329	1040,738	779,124	1007,303	832,301	979,56	925,076	601,273	779,744	0
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	155,723	158,965	163,200	157,764	167,202	167,608	160,547	160,831	160,112	160,127	160,598	0,000
Потери в тепловых сетях, Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	851,770	1056,540	881,329	1040,738	779,124	1007,303	832,301	979,560	925,076	601,273	779,744	0,000

котельной №8												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	937,432	668,751	906,819	638,745	927,367	657,232	938,654	613,388	864,453	630,208	657,810	793,722
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	221,7	204,625	175,2	175,381	192,4	167,98	192,34	179,1	171,63	184,039	187,461	187,6
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	204,045	103,902	171,102	98,387	154,17	144,914	103,969	97,638	103,451	65,196	140,585	143,365
%	21,766	15,537	18,868	15,403	16,624	22,049	11,076	15,918	11,967	10,345	21,372	18,062
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	733,387	564,849	735,717	540,358	773,197	512,318	834,685	515,75	761,002	565,012	517,225	650,357
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	283,382	242,265	216,000	207,314	230,763	215,495	216,272	213,006	194,979	205,275	238,422	228,955
Потери в тепловых сетях, Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	733,387	564,849	735,717	540,358	773,197	512,318	834,685	515,750	761,002	565,012	517,225	650,357

котельной №9												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	1585,837	1735,951	1656,588	1611,363	1713,736	1657,535	1400,883	1562,701	1375,864	1613,248	1509,474	1346,503
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	154,8	154,81	155	153,703	158,2	154,811	154,578	155,243	155,0	154,962	154,972	159,4
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	6,666	43,824	74,423	33,808	79,468	303,107	39,359	47,06	42,922	55,205	41,713	41,451
%	0,420	2,524	4,493	2,098	4,637	18,287	2,810	3,011	3,120	3,422	2,763	3,078
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	1579,171	1692,127	1582,165	1577,555	1634,268	1354,428	1361,524	1515,641	1332,942	1558,043	1467,761	1305,052
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	155,453	158,819	162,400	156,997	165,892	189,456	159,061	160,063	159,978	160,453	159,362	164,5
Потери в тепловых сетях, Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	1579,171	1692,127	1582,165	1577,555	1634,268	1354,428	1361,524	1515,641	1332,942	1558,043	1467,761	1305,052

котельной №10												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	692,802	1128,034	717,202	981,002	629,568	922,511	632,088	867,061	583,816	864,882	926,950	934,109
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	153,5	154,225	153,2	154,499	159,4	155,816	155,23	156,28	155,482	156,212	156,129	159,4
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	2,388	25,056	36,126	15,884	36,241	8,262	18,234	31,652	18,181	24,200	19,750	19,837
%	0,345	2,221	5,037	1,619	5,756	0,896	2,885	3,650	3,114	2,798	2,131	2,124
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	690,414	1102,978	681,076	965,118	593,327	914,249	613,854	835,409	565,635	840,682	907,200	914,272
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	154,031	157,728	161,400	157,042	169,136	157,224	159,821	162,201	160,471	160,709	159,514	162,9
Потери в тепловых сетях, Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	690,414	1102,978	681,076	965,118	593,327	914,249	613,854	835,409	565,635	840,682	907,200	914,272

котельной №11												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	10493,037	10313,727	10510,129	9057,353	9700,964	9260,744	9774,801	8234,717	9760,395	8593,175	7955,895	9547,028
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	154,1	154,459	157,2	154,13	153,7	154,115	153,513	153,895	155,714	153,613	153,976	153,7
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	290,081	223,95	386,897	286,795	298,988	287,289	293,53	307,373	296,867	339,777	152,465	160,699
%	2,765	2,171	3,681	3,166	3,082	3,102	3,003	3,733	3,042	3,954	1,916	1,683
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	10202,956	10089,777	10123,232	8770,558	9401,976	8973,455	9481,271	7927,344	9463,528	8253,398	7803,430	9386,329
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	158,481	157,887	163,200	159,170	158,588	159,049	158,260	159,862	160,600	159,937	157,008	156,3
Потери в тепловых сетях, Гкал	452,000	440,000	453,000	470,000	455,000	655,000	537,500	785,448	515,610	850,181	487,900	546,740
%	4,430	4,361	4,475	5,359	4,839	7,299	5,669	9,908	5,448	10,301	6,252	5,825
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	9750,956	9649,777	9670,232	8300,558	8946,976	8318,455	8943,771	7141,896	8947,918	7403,217	7315,530	8839,589

котельной №13												
	Значения показателей											
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	79579,285	83548,960	77992,800	75329,250	80726,100	83330,016	76877,307	90611,777	83390,999	77172,701	76485,876	84587,281
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	162,000	157,822	162,000	155,160	154,700	155,210	154,713	154,867	158,752	158,542	163,163	162,900
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	686,095	1807,513	1134,250	1175,490	1158,228	1449,230	1148,006	2341,522	1189,262	2349,037	615,412	655,280
%	0,86	2,16	1,45	1,56	1,43	1,739	1,49	2,58	1,43	3,044	0,80	0,77
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	78893,190	81741,447	76858,550	74153,760	79567,872	81880,786	75729,301	88270,255	82201,737	74823,664	75870,464	83932,001
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	163,400	161,312	164,300	157,620	156,952	157,957	157,067	158,975	161,052	163,519	164,498	164,2
Потери в тепловых сетях, Гкал	6536,000	6013,000	5865,000	5304,000	5524,000	7874,000	5508,140	11138,000	5583,660	6060,717	4593,340	4983,930
%	8,285	7,356	7,631	7,153	6,943	9,616	7,273	12,618	6,793	8,100	6,054	5,938
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	72357,190	75728,447	70993,550	68849,760	74043,872	74006,786	70221,161	77132,255	76618,077	68762,947	71277,124	78948,071

котельной №14												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	57838,725	57642,515	41318,8	48771,799	60827,34	46464,472	67997,249	31388,102	56783,391	74296,370	65404,243	84146,504
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	161,9	156,728	161,9	155,439	155,4	154,875	155,334	155,237	157,991	159,600	155,76	156,0
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	1696,827	1470,597	948,954	900,117	1358,434	1047,819	1383,137	592,538	1343,249	1184,141	726,483	815,269
%	2,934	2,551	2,297	1,846	2,233	2,255	2,034	1,888	2,366	1,594	1,111	0,969
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	56141,898	56171,918	40369,846	47871,682	59468,906	45416,653	66614,112	30795,564	55440,142	73112,229	64677,760	83331,235
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	166,793	160,831	165,700	158,362	158,950	158,448	158,562	158,224	161,806	162,185	157,529	157,5
Потери в тепловых сетях, Гкал	3272,000	3307,000	3889,000	2728,000	4366,000	3225,000	4785,090	2166,000	4210,940	10215,911	4871,160	5397,910
%	5,828	5,887	9,633	5,699	7,342	7,101	7,183	7,033	7,595	13,973	7,531	6,478
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	52869,898	52864,918	36480,846	45143,682	55102,906	42191,653	61829,022	28629,564	51229,202	62896,318	59806,600	77933,325

котельной №15												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	315140,43	299588,55	326932,32	286465,47	296713,12	309735,641	296424,66	318735,33	303273,13	270754,374	283567,528	277768,605
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	158,1	154,358	157,8	153,099	153,5	152,962	155,6	154,517	156,034	155,481	154,496	154,3
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	3547,935	3623,11	4561,293	4795,404	4172,04	5375,886	4118,434	4277,693	4139,401	3483,055	2357,066	2351,935
%	1,126	1,209	1,395	1,674	1,406	1,736	1,389	1,342	1,365	1,286	0,831	0,847
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	311592,5	295965,44	322371,03	281670,07	292541,08	304359,755	292306,23	314457,64	299133,73	267271,319	281210,462	275416,67
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	159,900	156,248	160,000	155,705	155,689	155,664	157,820	156,619	158,206	157,507	155,766	155,6
Потери в тепловых сетях, Гкал	18349,000	16752,000	19166,000	17129,000	17962,000	37535,000	17748,230	36719,352	18532,500	13238,047	17673,280	17440,210
%	5,889	5,660	5,945	6,081	6,140	12,332	6,072	11,677	6,195	4,953	6,285	6,332
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	293243,499	279213,439	303205,031	264541,069	274579,080	266824,755	274558,000	277738,287	280601,230	254033,272	263537,182	257976,460

по предприятию												
							Значения показателей					
показатели	2010		2011		2012		2013		2014		2015	2016
	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	отчет	план	расчет
Производство тепловой энергии, Гкал	467122,746	455709,642	460960,683	423915,338	452061,655	453109,706	454901,627	453020,272	456981,080	434540,480	437310,048	459123,752
Средневзвешенный норматив удельного расхода топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./кал	159,249	155,372	158,876	153,800	154,089	153,637	155,439	154,669	156,792	156,734	156,249	156,266
Расход тепловой энергии на собственные нужды, <u>Гкал</u>	6437,46	7324,57	7357,74	7325,50	7301,91	8690,759	7128,35	7723,11	7157,29	7514,860	4076,002	4187,836
%	1,378	1,607	1,596	1,728	1,615	1,918	1,567	1,705	1,566	1,729	0,932	0,912
Выработка тепловой энергии (отпуск в тепловую сеть), Гкал	460685,285	448385,08	453602,946	416589,84	444759,75	444418,947	447773,278	445297,16	449823,79	427025,620	433234,046	454935,916
Норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию, кг у.т./Гкал	161,474	157,910	161,454	156,504	156,618	156,641	157,913	157,352	159,287	159,492	157,719	157,7
Потери в тепловых сетях, Гкал	28609,000	26512,000	29373,000	25631,000	28307,000	49289,000	28578,960	50809	28842,710	30364,856	27625,680	28368,790
%	6,210	5,913	6,475	6,153	6,365	11,091	6,382	11,410	6,412	7,111	6,377	6,236
Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	432076,285	421873,075	424229,946	390958,838	416452,750	395129,947	419194,318	394488,362	420981,082	396660,764	405608,366	426567,126

[8]

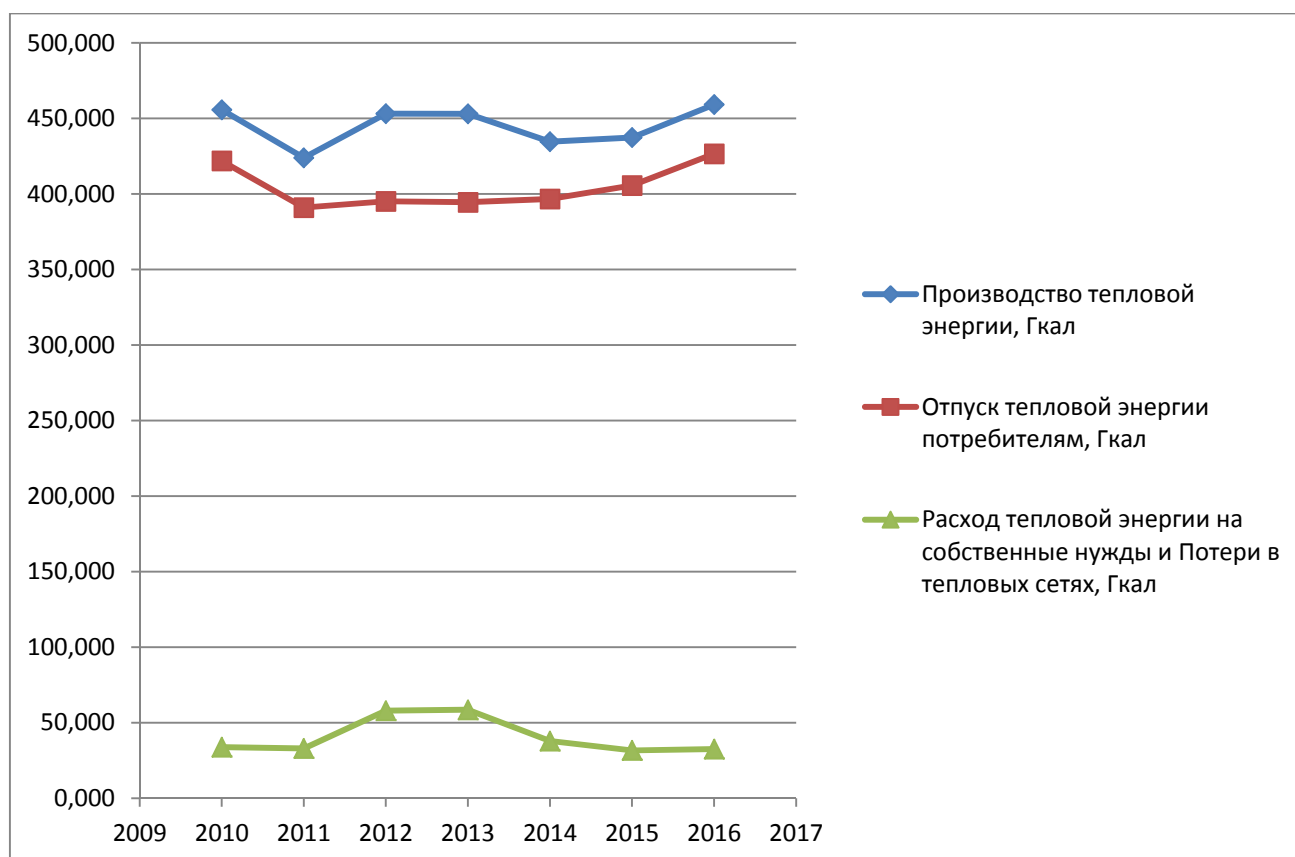


Рисунок 1.3 Динамика основных технико-экономических показателей по ЗАО "Фрязинская Теплосеть"

1.3 Раздел 3. Тепловые сети

1.3.1 Структура тепловых сетей

Структура тепловых сетей ЗАО «Фрязинская Теплосеть» представлена на чертеже «Схема тепловых сетей ЗАО «Фрязинская Теплосеть» и зон нового строительства».

Схемы водяных тепловых сетей - двухтрубные до ЦТП и четырехтрубные после ЦТП до потребителей. Два трубопровода предназначены для отопления и вентиляции потребителей и два трубопровода (подающий и циркуляционный) - для передачи горячей воды потребителю.

Тепловые сети котельной №11 двухтрубные и четырехтрубные. Два трубопровода предназначены для отопления и вентиляции потребителей и два трубопровода (подающий и циркуляционный) — для передачи горячей воды потребителю

Таблица 1.8 Распределение сетей в зоне действия котельных ЗАО «Фрязинская Теплосеть» по котельным

№ котельной	Длина сетей в 2х трубном, м	В том числе сети на балансе ЗАО «Фрязинская Теплосеть»
Отключенные участки	3 646	
11	2 088	1 568
13	12 804	10 474
14	9 465	7 219
15	34 983	26 549
Общий итог	62 985	45 810

Структура тепловых сетей ЗАО «Газпромнефть МЗСМ» представлена на Рисунок 1.4-Рисунок 1.10, ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» — на Рисунок 1.11.

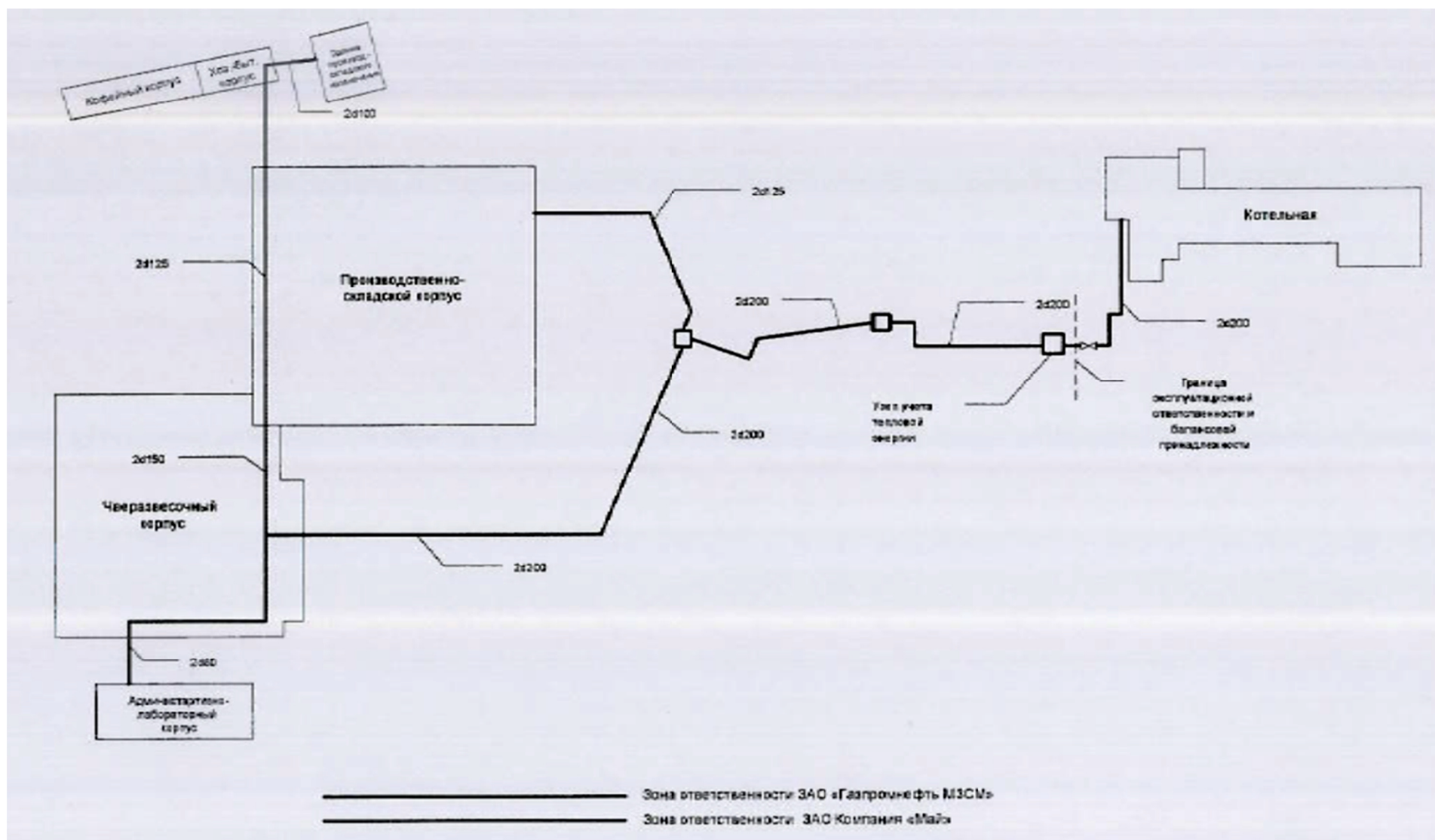


Рисунок 1.4 Схема теплоснабжения производственно-складского, чаеразвешочного и административно-лабораторного корпуса ЗАО «Компания «Май» с разграничением зон ответственности и балансовой принадлежности

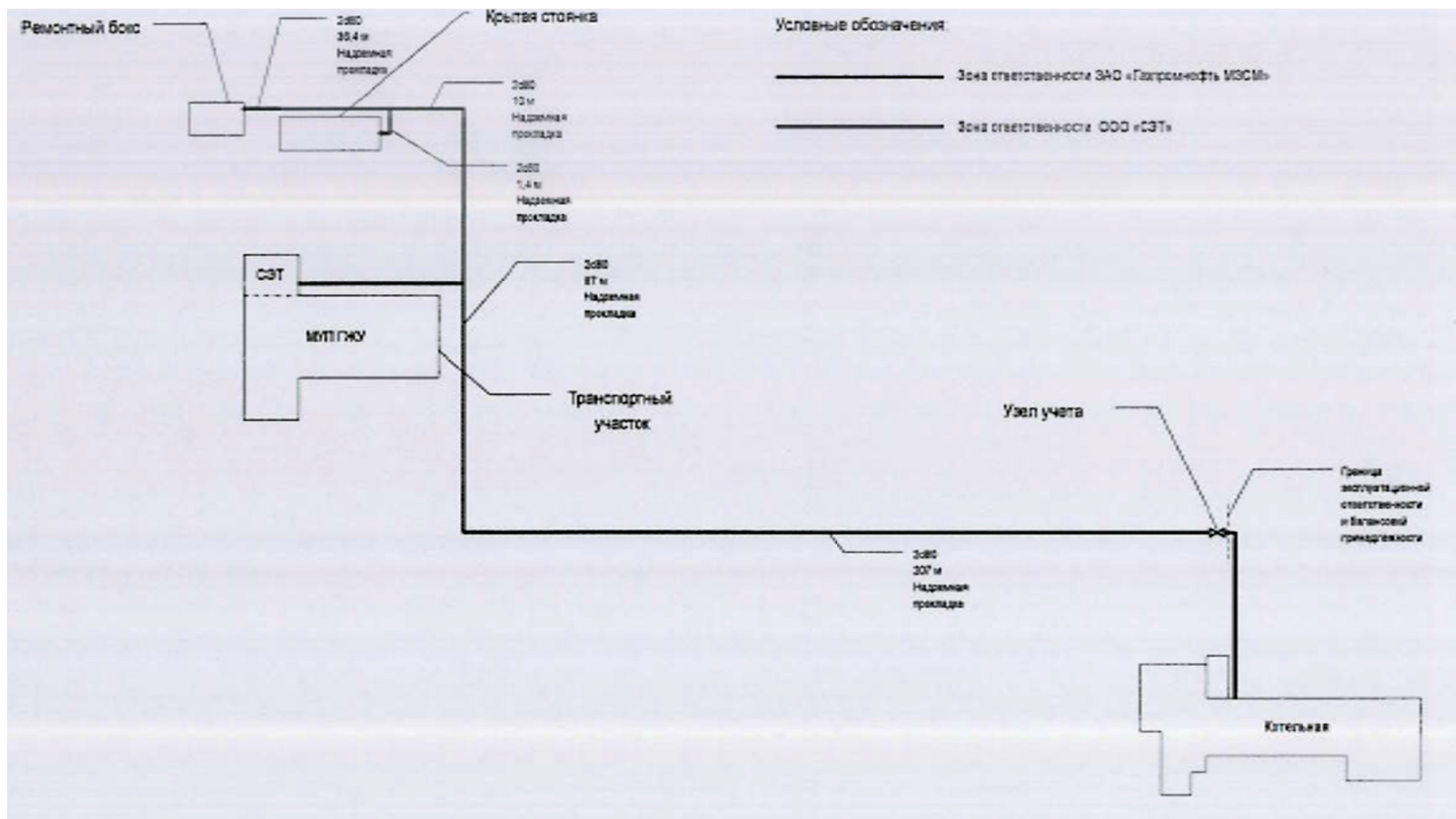


Рисунок 1.5 Схема теплоснабжения ремонтного бокса, крытой стоянки и транспортного участка ООО «СЗТ» с разграничением зон ответственности и балансовой принадлежности

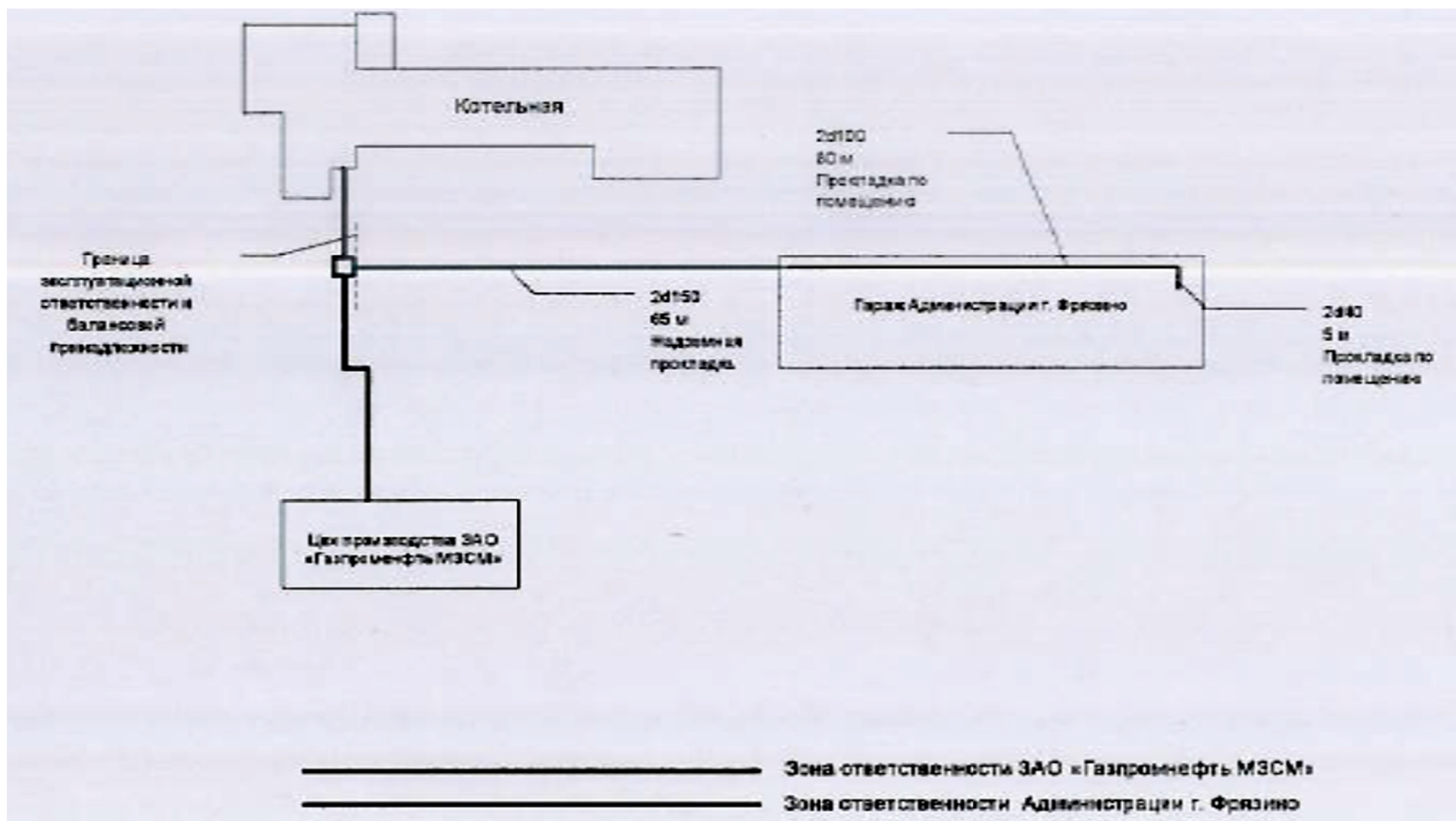


Рисунок 1.6 Схема теплоснабжения гаража Администрации г. Фрязино с разграничением зон ответственности и балансовой принадлежности

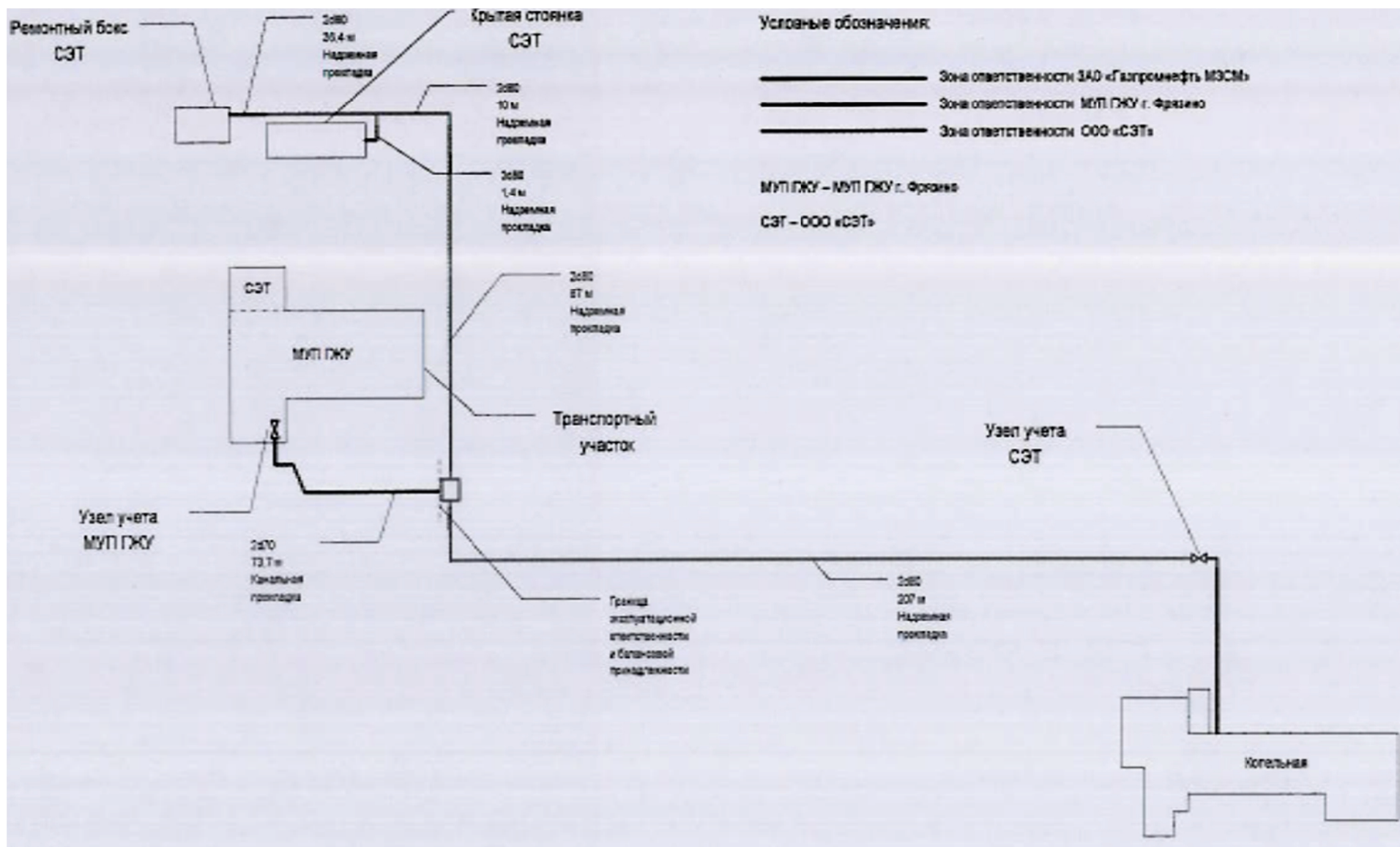


Рисунок 1.7 Схема теплоснабжения транспортного участка МУП ГЖУ г. Фрязино с разграничением зон ответственности и балансовой принадлежности

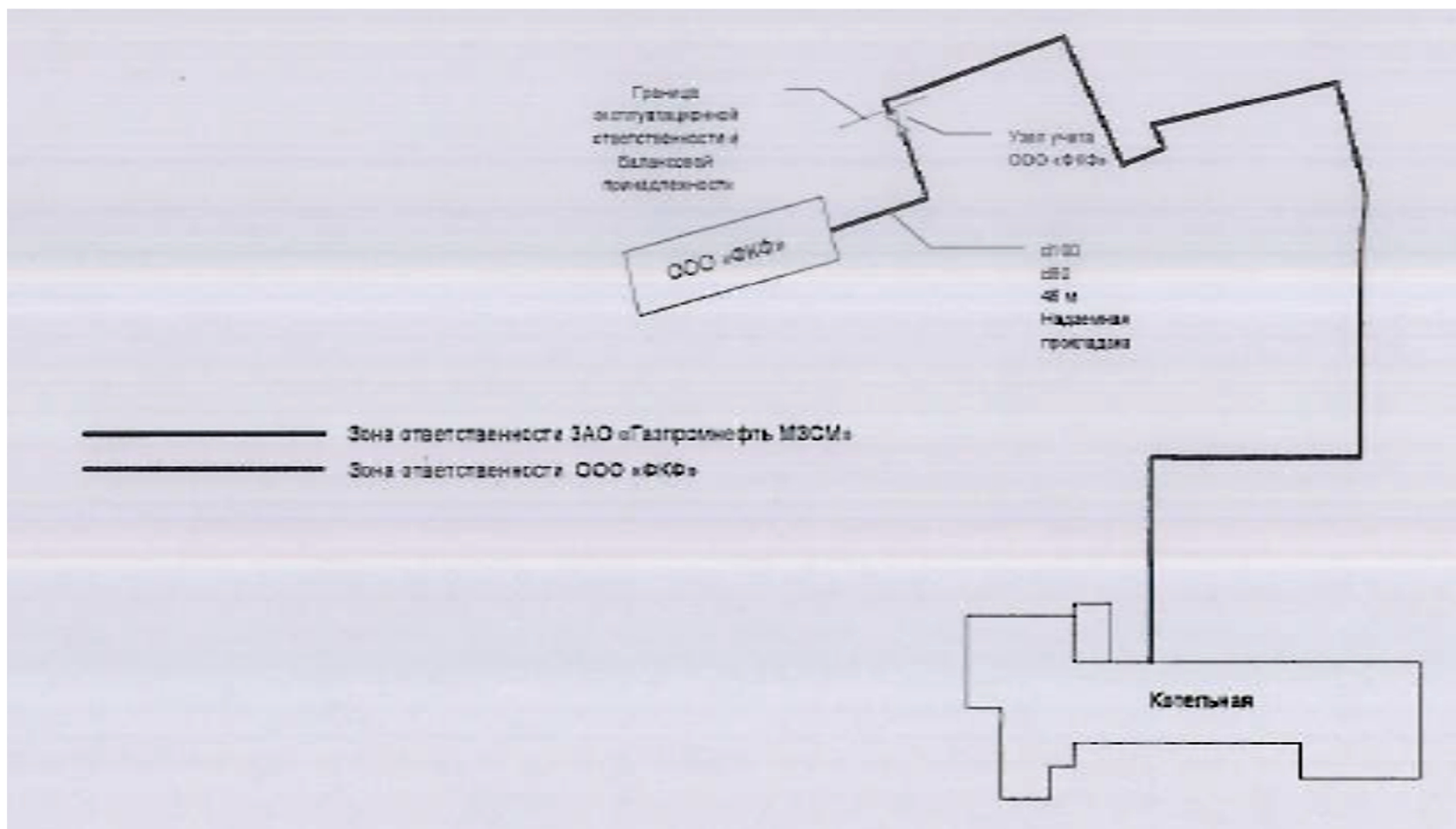


Рисунок 1.8 Схема теплоснабжения корпуса ООО «Фрязинская конфетная фабрика» (ООО ФКФ) с разграничением зон ответственности и балансовой принадлежности

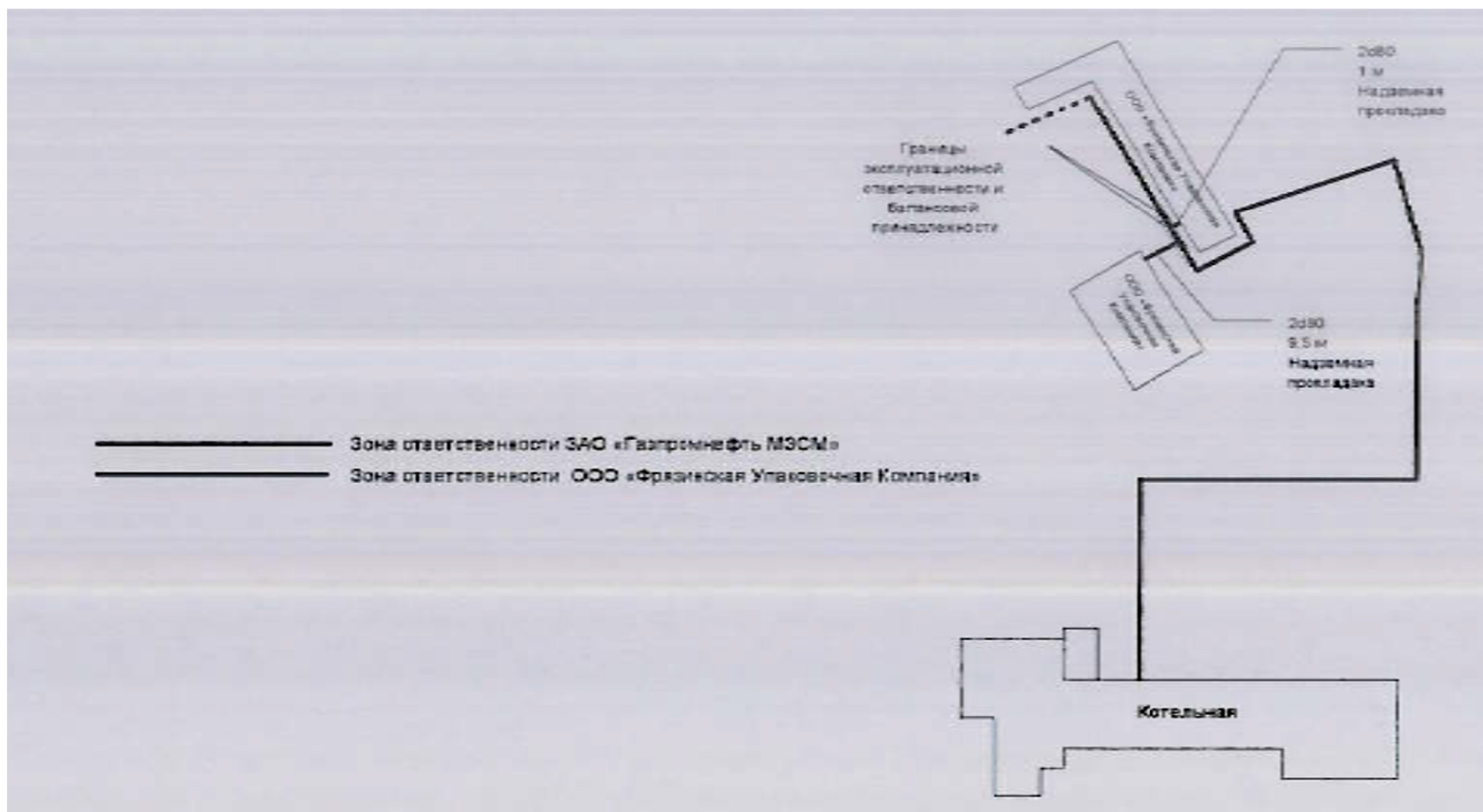


Рисунок 1.9 Схема теплоснабжения корпусов ООО «Фрязинская упаковочная компания» с разграничением зон ответственности и балансовой принадлежности

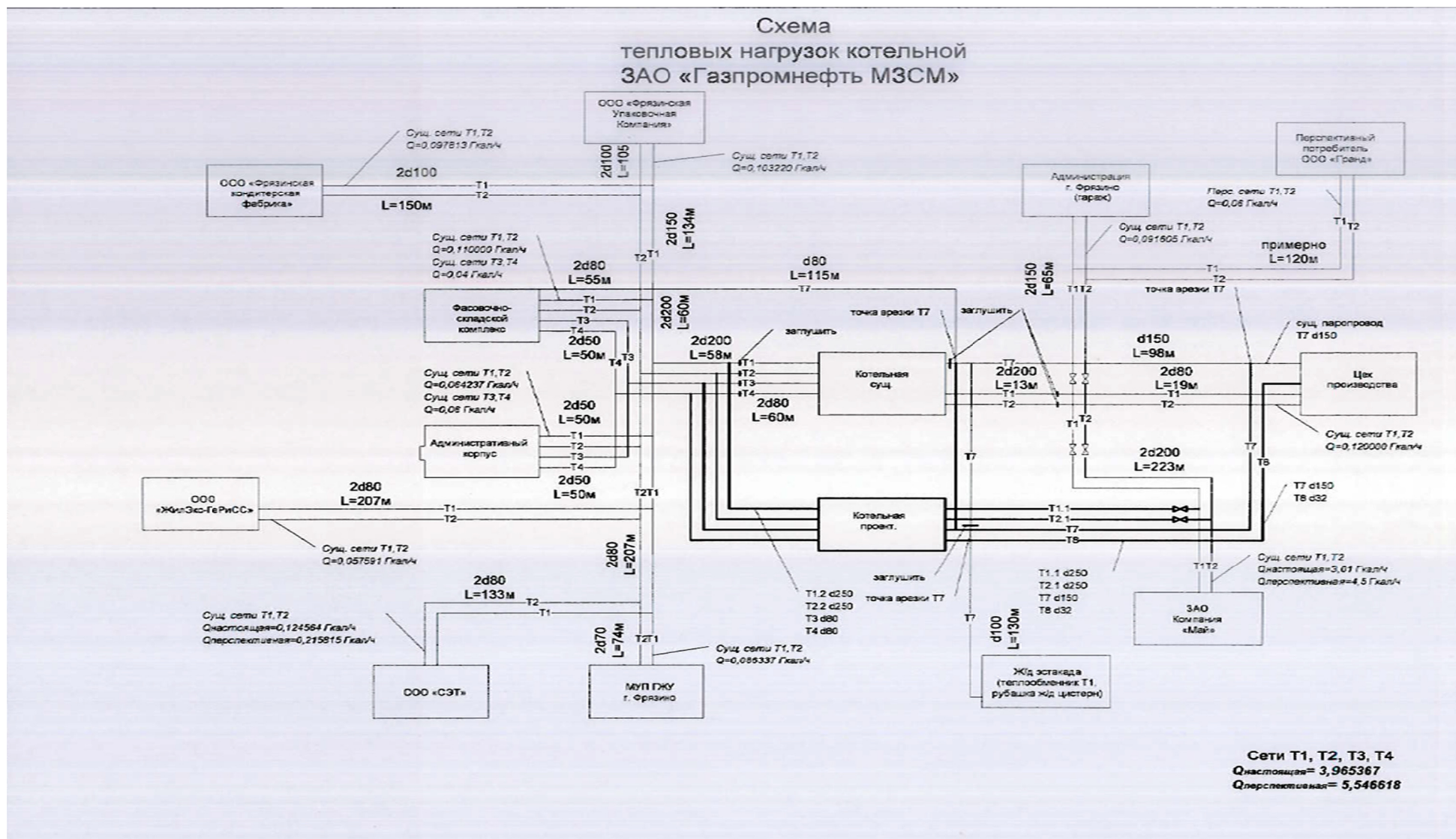


Рисунок 1.10 Схема тепловых нагрузок котельной ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»

ул Лешина д. 39, 45, 47 Теплоотрасса и ГВС

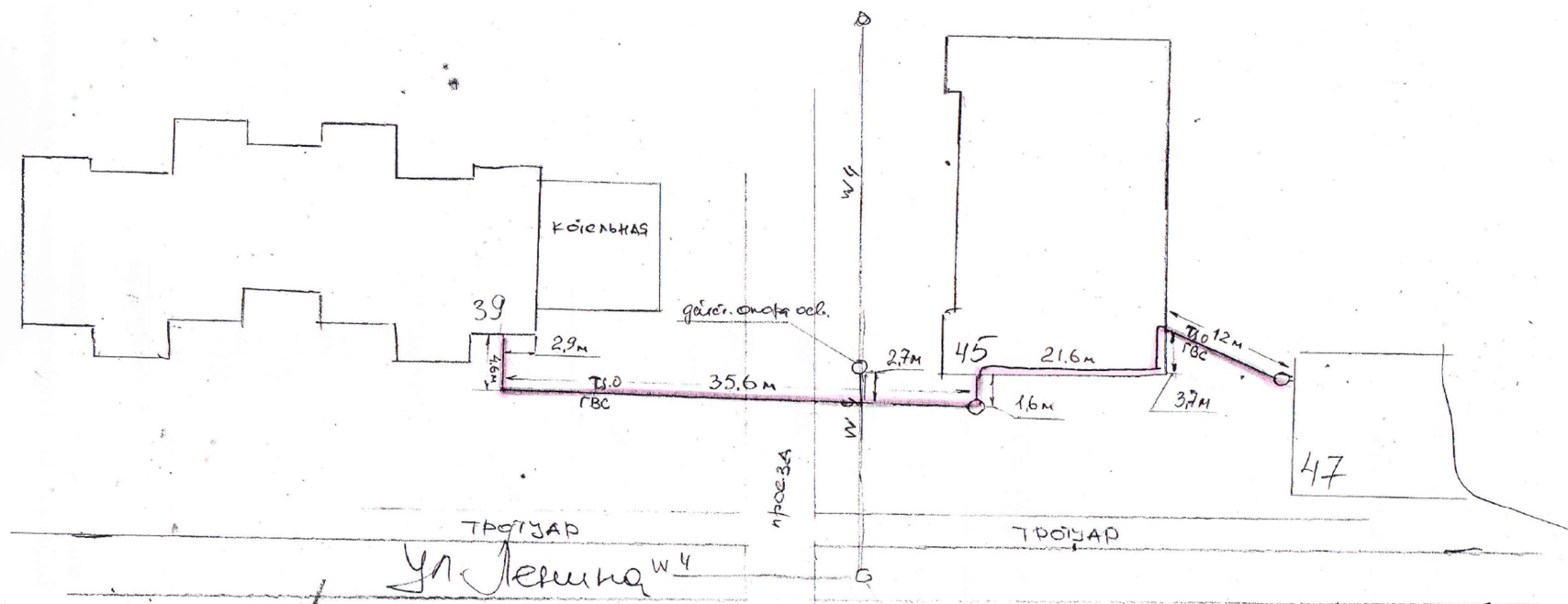


Рисунок 1.11 Схема тепловых сетей ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»

1.3.2 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 подключенной тепловой нагрузки

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки занесены в электронную модель системы теплоснабжения. Ниже в таблицах приводятся сводные данные.

Таблица 1.9 Количество участков и длина тепловых сетей по типу изоляции

Тип изоляции	Количество участков	Общая длина участков с таким типом изоляции
Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	1 585	38 335
Пенополиуретан	552	24 650
(пусто)		
Общий итог	2 137	62 985

С учётом тепловых сетей потребителей.

Таблица 1.10 Количество участков и длина тепловых сетей по году начала эксплуатации

Год начала эксплуатации	Количество участков	Общая длина участков с таким годом
1953	1	50
1960	7	151
1961	7	155
1962	6	70
1963	16	602
1964	63	2173
1965	20	825
1966	9	174
1967	5	118
1968	9	319
1969	5	124
1970	39	985
1971	10	140
1972	19	289
1973	46	936
1974	40	695
1975	12	545
1976	23	612
1977	6	204
1978	24	639
1979	7	126
1980	11	141
1981	14	334

Год начала эксплуатации	Количество участков	Общая длина участков с таким годом
1982	62	1279
1983	31	541
1984	49	807
1985	47	1312
1986	22	219
1987	19	689
1988	29	396
1989	48	913
1990	37	965
1991	12	283
1992	31	781
1993	9	164
1994	14	260
1995	63	943
1996	26	871
1997	14	902
1998	9	264
1999	30	915
2000	28	892
2001	24	1503
2002	33	1602
2003	86	3053
2004	99	4848
2005	93	2732
2006	83	2560
2007	124	4789
2008	147	4303
2009	86	2201
2010	38	1170
2011	43	1548
2012	90	1988
2013	71	2651
2014	55	1798
2015	62	1745
Подвальные с неопределённым годом	24	694
Общий итог	2137	62985

Таблица 1.11 Количество участков и длина тепловых сетей по срокам эксплуатации

Срок эксплуатации	Количество участков	Общая длина участков с таким сроком эксплуатации
менее 15 лет	1 134	38 493
от 15 до 25 лет	236	6 273
более 25 лет	743	17 525
Подвальные с неопределённым сроком	24	694
	21 37	62 985



Рисунок 1.12 Диаграмма: Количество участков и длина тепловых сетей по срокам эксплуатации

Таблица 1.12 Количество участков и длина тепловых сетей краткая характеристика грунтов в местах прокладки по типам прокладки

Тип прокладки	Количество участков	Общая длина участков с таким типом прокладки	Краткая характеристика грунтов в местах прокладки
Надземная	136	6 096	
Подвальная	822	13 386	
Подземная бесканальная	548	24 252	Влажный песок
Подземная канальная	631	19 252	
Общий итог	2 137	62 985	

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

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Параметры теплоносителя от источников теплоснабжения – 130-70°C (со срезкой 105, 70); 95-70°C.

Котельная №8 находится в зоне теплоснабжения котельной №15 и обеспечивает нагрузку ГВС на период 14 суток на момент ее остановки для 15 потребителей больницы по ул. Московской. Параметры пара: давление пара – 2,5кгс/см² - 4,0кгс/см²; температура пара -125⁰С – 143⁰С. Наружных сетей нет. Температурного графика не имеет.

Котельная №9 пристроенная котельная, обеспечивающая нагрузку здания по адресу ул. Комсомольская, д.18

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК КОТЕЛЬНОЙ № 9

Температура наружного воздуха, °С	Значение температуры воды, °С	
	в подающей линии тепловой сети (Т1)	в обратной линии тепловой сети (Т2)
-28	95,0	70,0
-27	93,6	69,1
-26	92,2	68,3
-25	90,8	67,4
-24	89,4	66,6
-23	88,0	65,7
-22	86,5	64,8
-21	85,1	63,9
-20	83,7	63,0
-19	82,2	62,1
-18	80,8	61,2
-17	79,3	60,3
-16	77,9	59,4
-15	76,4	58,5
-14	74,9	57,6
-13	73,5	56,6
-12	72,0	55,7
-11	70,5	54,7
-10	69,0	53,8
-9	67,5	52,8
-8	65,9	51,8
-7	64,4	50,8
-6	62,9	49,8
-5	61,3	48,8
-4	59,7	47,8
-3	58,2	46,7
-2	56,6	45,7
-1	55,0	44,6
0	53,3	43,6
1	51,7	42,5
2	50,1	41,4
3	48,4	40,2
4	46,7	39,1
5	45,0	37,9
6	43,3	36,8
7	41,5	35,5
8	39,7	34,3

Источник: ЗАО «Фрязинская Теплосеть»

Котельная №10 - крышная котельная, обеспечивающая теплоснабжение здания по адресу Спортивный проезд, д.2а. Температурный график - 95-70°C

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК КОТЕЛЬНОЙ № 10

Температура наружного воздуха, °С	Значение температуры воды, °С	
	в подающей линии тепловой сети (Т1)	В обратной линии тепловой сети (Т2)
-28	95,0	70,0
-27	93,6	69,1
-26	92,2	68,3
-25	90,8	67,4
-24	89,4	66,6
-23	88,0	65,7
-22	86,5	64,8
-21	85,1	63,9
-20	83,7	63,0
-19	82,2	62,1
-18	80,8	61,2
-17	79,3	60,3
-16	77,9	59,4
-15	76,4	58,5
-14	74,9	57,6
-13	73,5	56,6
-12	72,0	55,7
-11	70,5	54,7
-10	69,0	53,8
-9	67,5	52,8
-8	65,9	51,8
-7	64,4	50,8
-6	62,9	49,8
-5	61,3	48,8
-4	59,7	47,8
-3	58,2	46,7
-2	56,6	45,7
-1	55,0	44,6
0	53,3	43,6
1	51,7	42,5
2	50,1	41,4
3	48,4	40,2
4	46,7	39,1
5	45,0	37,9
6	43,3	36,8
7	41,5	35,5
8	39,7	34,3
Источник: ЗАО «Фрязинская Теплосеть»		

Котельная №11 обеспечивает нагрузку зданий по адресу Окружной проезд (дома № 2, 2а, 4,6,10), Гребнево, д.45 (здания 1-5) - всего 15 зданий общей нагрузкой

Температурный график - 95-70°C. Рабочие температуры и давление в зависимости от температуры наружного воздуха приведены в таблице.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК КОТЕЛЬНОЙ № 11

Т _{нв} °С	в подающей линии т/с Т1 °С	в обратной линии т/с Т2 °С
-28	95,0	70,0
-27	93,6	69,1
-26	92,2	68,3
-25	90,8	67,4
-24	89,4	66,6
-23	88,0	65,7
-22	86,5	64,8
-21	85,1	63,9
-20	83,7	63,0
-19	82,2	62,1
-18	80,8	61,2
-17	79,3	60,3
-16	77,9	59,4
-15	76,4	58,5
-14	74,9	57,6
-13	73,5	56,6
-12	72,0	55,7
-11	70,5	54,7
-10	69,0	53,8
-9	67,5	52,8
-8	65,9	51,8
-7	64,4	50,8
-6	62,9	49,8
-5	61,3	48,8
-4	59,7	47,8
-3	58,2	46,7
-2	56,6	45,7
-1	55,0	44,6
0	53,3	43,6
1	51,7	42,5
2	50,1	41,4
3	48,4	40,2
4	46,7	39,1
5	45,0	37,9
6	43,3	36,8
7	41,5	35,5
8	39,7	34,3

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК КОТЕЛЬНОЙ № 13

Т _{нв} °С	в подающей линии т/с Т1 °С	в обратной линии т/с Т2 °С
-28	105,0	54,5
-27	105,0	55,0
-26	105,0	55,4
-25	105,0	55,9
-24	105,0	56,4
-23	105,0	56,9
-22	105,0	57,3
-21	105,0	57,8
-20	105,0	58,3
-19	105,0	58,8
-18	105,0	59,2
-17	105,0	59,7
-16	103,8	59,4
-15	101,5	58,5
-14	99,3	57,6
-13	97,0	56,6
-12	94,8	55,7
-11	92,5	54,7
-10	90,3	53,8
-9	88,0	52,8
-8	85,7	51,8
-7	83,4	50,8
-6	81,1	49,8
-5	78,8	48,8
-4	76,5	47,8
-3	74,1	46,7
-2	71,8	45,7
-1	70,0	45,0
0	70,0	45,5
1	70,0	46,0
2	70,0	46,4
3	70,0	46,9
4	70,0	47,4
5	70,0	47,9
6	70,0	48,4
7	70,0	48,9
8	70,0	49,4

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК КОТЕЛЬНОЙ № 14

Т _{нв} °С	в подающей линии т/с Т1 °С	в обратной линии т/с Т2 °С
-28	105,0	54,5
-27	105,0	55,0
-26	105,0	55,4
-25	105,0	55,9
-24	105,0	56,4
-23	105,0	56,9
-22	105,0	57,3
-21	105,0	57,8
-20	105,0	58,3
-19	105,0	58,8
-18	105,0	59,2
-17	105,0	59,7
-16	103,8	59,4
-15	101,5	58,5
-14	99,3	57,6
-13	97,0	56,6
-12	94,8	55,7
-11	92,5	54,7
-10	90,3	53,8
-9	88,0	52,8
-8	85,7	51,8
-7	83,4	50,8
-6	81,1	49,8
-5	78,8	48,8
-4	76,5	47,8
-3	74,1	46,7
-2	71,8	45,7
-1	70,0	45,0
0	70,0	45,5
1	70,0	46,0
2	70,0	46,4
3	70,0	46,9
4	70,0	47,4
5	70,0	47,9
6	70,0	48,4
7	70,0	48,9
8	70,0	49,4

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК КОТЕЛЬНОЙ № 15

Т _{нв} °С	в подающей линии т/с Т1 °С	в обратной линии т/с Т2 °С
-28	105,0	54,5
-27	105,0	55,0
-26	105,0	55,4
-25	105,0	55,9
-24	105,0	56,4
-23	105,0	56,9
-22	105,0	57,3
-21	105,0	57,8
-20	105,0	58,3
-19	105,0	58,8
-18	105,0	59,2
-17	105,0	59,7
-16	103,8	59,4
-15	101,5	58,5
-14	99,3	57,6
-13	97,0	56,6
-12	94,8	55,7
-11	92,5	54,7
-10	90,3	53,8
-9	88,0	52,8
-8	85,7	51,8
-7	83,4	50,8
-6	81,1	49,8
-5	78,8	48,8
-4	76,5	47,8
-3	74,1	46,7
-2	71,8	45,7
-1	70,0	45,0
0	70,0	45,5
1	70,0	46,0
2	70,0	46,4
3	70,0	46,9
4	70,0	47,4
5	70,0	47,9
6	70,0	48,4
7	70,0	48,9
8	70,0	49,4

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети см. п. 1.3.3.

1.3.5 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Основные параметры гидравлических режимов тепловых сетей приведены в Таблицах и на пьезометрических графиках по результатам гидравлических расчётов в электронной модели.

1.3.5.1 Общие результаты наладочного расчёта (данные электронной модели):

*****Параметры расчёта*****

- * ZuluThermo 7.0.0.5823
- * Наладка сети "Теплосеть Расчетный"
- * С учетом открытой ГВС
- * Без учета неравномерности потребления горячей воды
- * Доля циркуляции по среднему расходу на ГВС
- * С учетом утечек
- * Доля утечки из тепловой сети 0.25%
- * Доля утечки из систем теплоснабжения 0.25%
- * С учетом нормативных тепловых потерь
- * Не компенсировать тепловые потери расходом
- * Гашение избыточного напора соплом элеватора
- * Максимальный напор, гасимый соплом 2.0
- * Минимальный диаметр сопла 3.0 мм
- * Минимальный диаметр шайбы 3.0 мм
- * Температура полки 70.0 °C
- * Запас напора на заполнение системы 5.0 м
- * Максимально допустимое давление в обратном трубопроводе 60.0 м
- * Не включать в расчет тупики без нагрузки
- * Формула для расчета коэффициента гидравлического трения: Альтшуля
- * Плотность теплоносителя в подающем трубопроводе: 0.975 т/м³
- * Плотность теплоносителя в обратном трубопроводе: 0.975 т/м³
- * Точность по расходам: 0.00100 т/ч
- * Точность по температурам: 0.05000 °C

Таблица 1.13 Общие результаты наладочного расчёта (данные электронной модели)

№ п/п	Показатели	единица измерения	котельная №11	котельная №13	котельная №14	котельная №15
1	Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	Гкал/ч	4,021	40,462	32,066	104,800
2	Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	3,457	31,446	21,545	66,602
3	Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч			3,391	4,026
4	Расход тепла на открытые системы ГВС	Гкал/ч		0,027	2,783	7,193
5	Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	0,310	6,078	2,535	18,764
6	Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	0,032	0,646	0,112	3,181
7	Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,116	1,385	0,997	2,778
8	Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,080	0,633	0,516	1,315
9	Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,005	0,086	0,057	0,371
10	Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,003	0,049	0,031	0,197
11	Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	0,016	0,113	0,099	0,373
12	Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	147,337	749,769	523,721	1 646,686
13	Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	146,969	746,618	498,113	1 586,191
14	Суммарный расход на подпитку	т/ч	0,368	3,151	25,608	60,495
15	Суммарный расход на систему отопления	т/ч	139,324	567,647	381,572	1 166,056
16	Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч			56,882	68,847
17	Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	т/ч		0,225	23,287	50,938
18	Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	т/ч		0,056	0,426	12,279
19	Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	7,959	180,895	61,103	345,907
20	Расход воды на утечки из подающего трубопровода	т/ч	0,053	0,667	0,451	2,492
21	Расход воды на утечки из обратного трубопровода	т/ч	0,053	0,667	0,449	2,487
22	Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	т/ч	0,261	1,591	1,420	4,578
23	Давление в подающем трубопроводе	м	60	64	60,5	65
24	Давление в обратном трубопроводе	м	30	28	25,5	30
25	Располагаемый напор	м	30	36	36	35
26	Температура в подающем трубопроводе	°С	95	130*	130*	130*
27	Температура в обратном трубопроводе	°С	67,9	76,3	76,3	68,6

*Со срезкой 105°С.

1.3.5.2 Общие результаты поверочного расчёта (данные электронной модели):

*****Параметры расчёта*****

* ZuluThermo 7.0.0.5823

* Поверочный расчет сети "Теплосеть Расчетный"

* Сопла и шайбы из наладочного расчета

* Диаметры фактически установленные

* Без учета неравномерности потребления горячей воды

* Доля циркуляции по среднему расходу на ГВС

* С учетом утечек

* Доля утечки из тепловой сети 0.25%

* Доля утечки из систем теплоснабжения 0.25%

* С учетом нормативных тепловых потерь

* Минимальный диаметр сопла 3.0 мм

* Минимальный диаметр шайбы 3.0 мм

* Температура полки 70.0 °C

* Не включать в расчет тупики без нагрузки

* Формула для расчета коэффициента гидравлического трения: Альтшуля

* Плотность теплоносителя в подающем трубопроводе: 0.975 т/м³

* Плотность теплоносителя в обратном трубопроводе: 0.975 т/м³

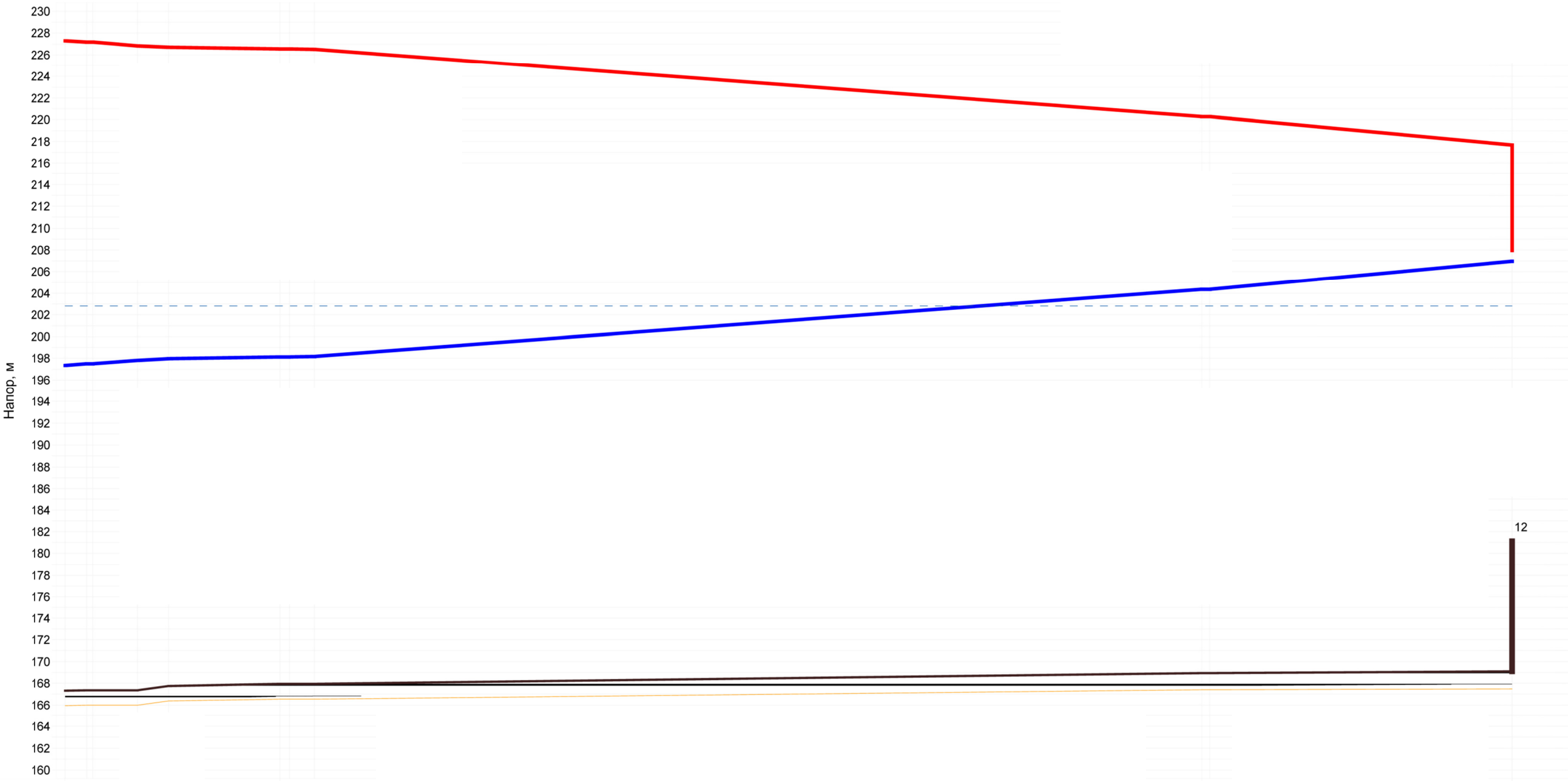
* Точность по расходам: 0.00500 т/ч

* Точность по температурам: 0.05000 °C

Таблица 1.14 Общие результаты поверочного расчёта (данные электронной модели)

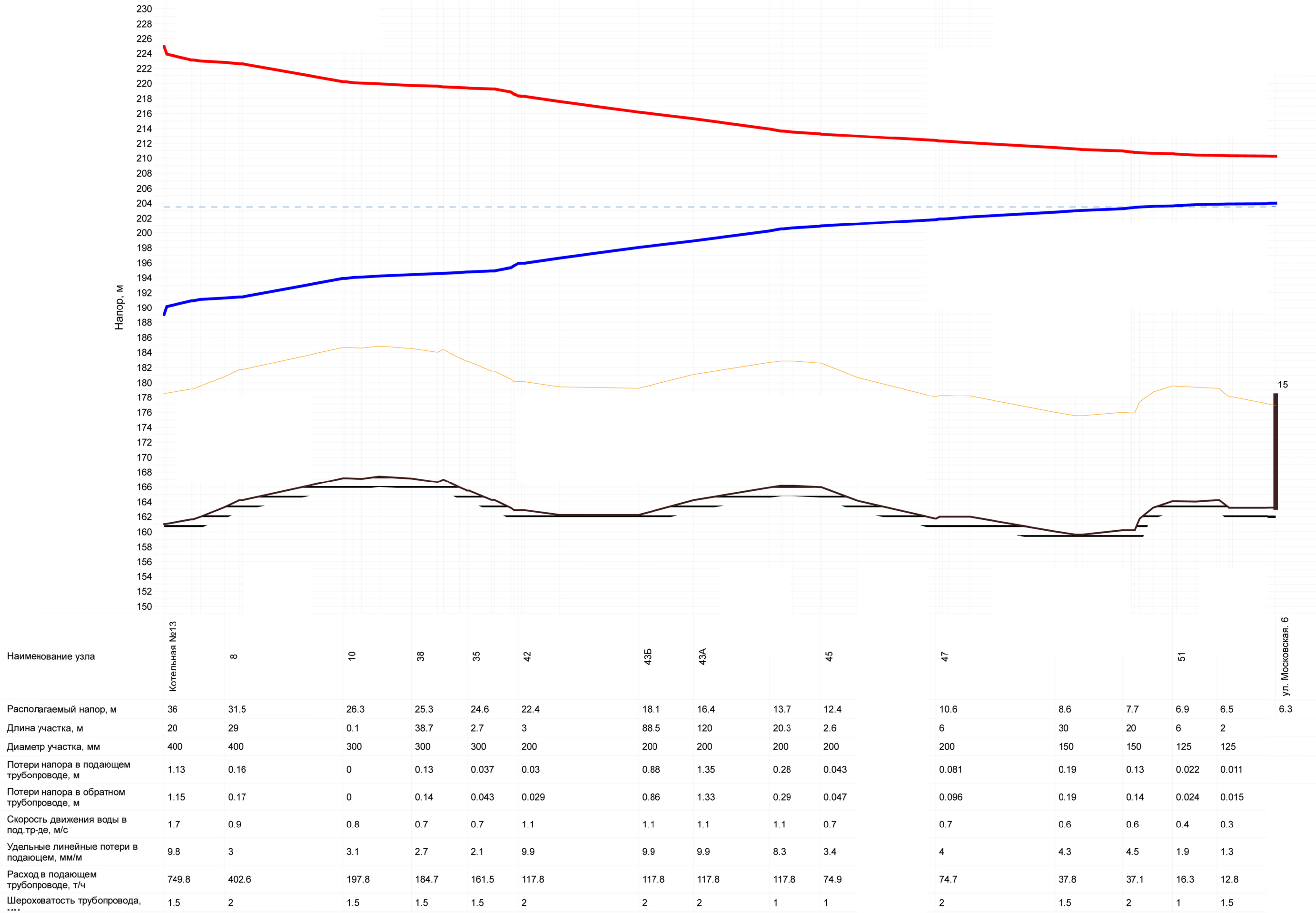
№ п/п	Показатели	единица измерения	котельная №11	котельная №13	котельная №14	котельная №15	Всего
1	Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	Гкал/ч	3,918	23,495	26,262	80,584	134,259
2	Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	3,457	15,838	18,434	56,705	94,434
3	Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч			2,793	3,388	6,181
4	Расход тепла на открытые системы ГВС	Гкал/ч		0,009	1,317	3,055	4,381
5	Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	0,231	6,061	2,287	12,455	21,034
6	Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	0,009	0,269	0,063	1,044	1,385
7	Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,11627	0,826	0,80015	2,2052	3,947
8	Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,08048	0,379	0,41968	1,04775	1,927
9	Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,005	0,036	0,046	0,27	0,357
10	Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,003	0,022	0,025	0,143	0,193
11	Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	0,016	0,054	0,078	0,271	0,419
12	Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	142,716	708,080	534,153	1566,681	2 951,630
13	Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	142,349	704,930	508,967	1506,85	2 863,096
14	Суммарный расход на подпитку	т/ч	0,368	3,151	25,186	59,831	88,536
15	Суммарный расход на систему отопления	т/ч	139,371	586,612	448,774	1346,064	2 520,821
16	Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч			55,771	72,318	128,089
17	Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	т/ч		0,225	22,866	50,273	73,364
18	Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	т/ч		0,055	0,361	10,169	10,585
19	Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	3,292	120,638	24,703	133,766	282,399
20	Расход воды на утечки из подающего трубопровода	т/ч	0,053	0,667	0,451	2,492	3,663
21	Расход воды на утечки из обратного трубопровода	т/ч	0,053	0,667	0,449	2,487	3,656
22	Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	т/ч	0,261	1,591	1,42	4,578	7,850
23	Давление в подающем трубопроводе	м	60	64	60,5	65	
24	Давление в обратном трубопроводе	м	30	28	25,5	30	
25	Располагаемый напор	м	30	36	35	35	

Пьезометрический график от «Котельная №11» до «МОПКИТ»

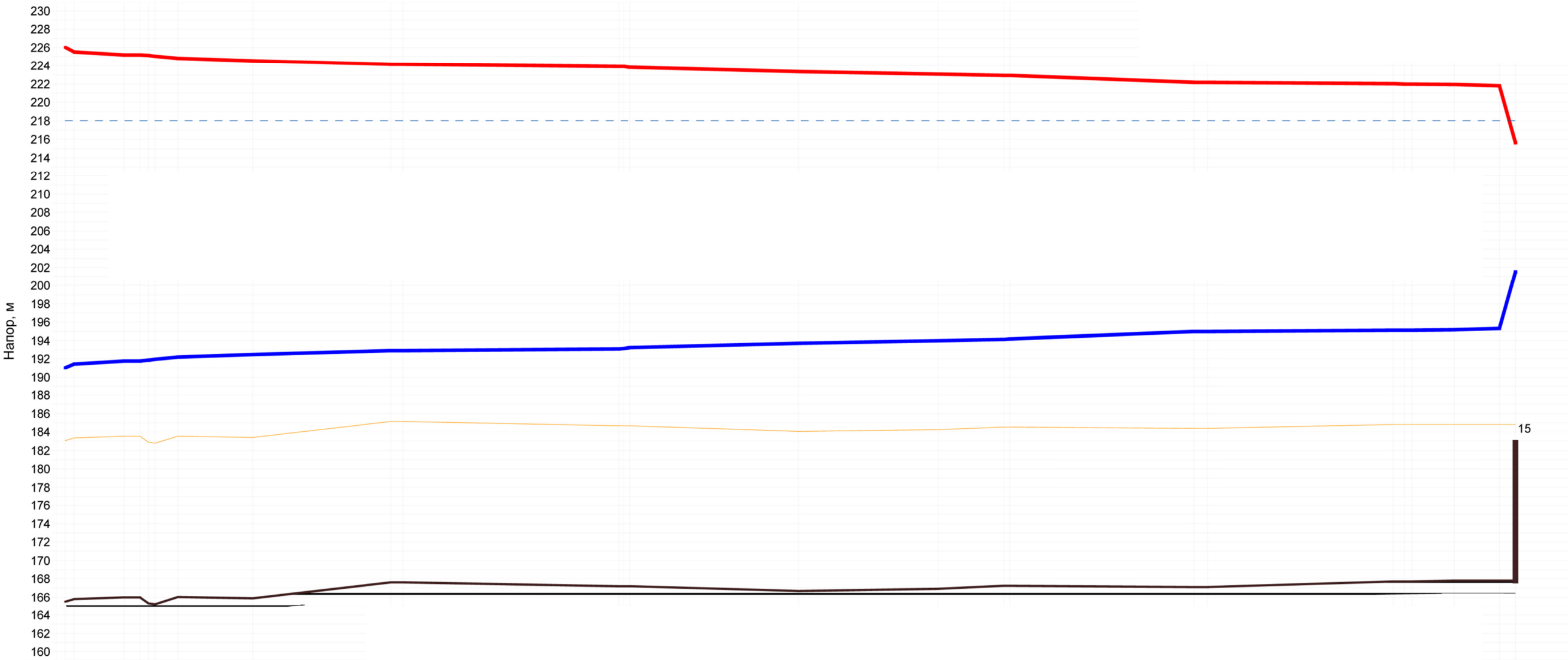


Наименование узла	Котельная №11			1101		1106	МОПКИТ
Располагаемый напор, м	30	29	28.4			15.9	10.7
Длина участка, м	1	8.8	0.1			0.1	
Диаметр участка, мм	200	150	150			100	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.15	0.14	0			0.003	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.17	0.15	0			0.003	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.3	1	0.5			1.1	
Удельные линейные потери в подающем, мм/м	14.4	10.9	2.8			25.4	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	147.3	60.1	30.6			30.6	
Шероховатость трубопровода,	1.5	1.5	1.5			2	

Пьезометрический график от «Котельная №13» до «ул. Московская. 6»

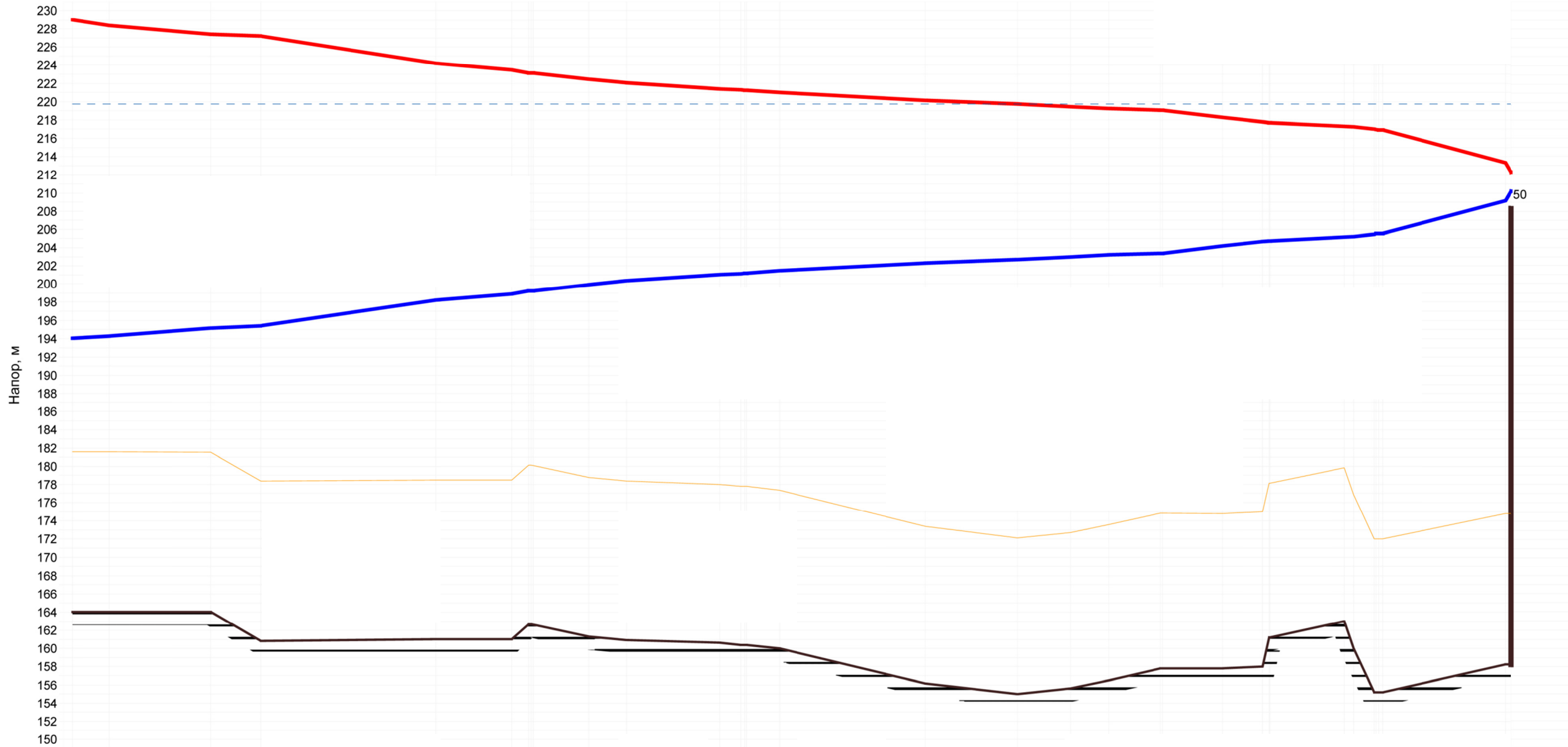


Пьезометрический график от «Котельная №14» до «ДУДКИНА 7, ИТП НЕЖИЛОЙ ЧАСТИ»



Наименование узла	Котельная №14	211		2		3		5	6	7		8		12		ДУДКИНА 7, ИТП НЕЖИЛОЙ ЧАСТИ
Располагаемый напор, м	35	33.4	32.1	31.3		30.9		29.7	29.1	28.8		27.2		26.9	26.8	14.1
Длина участка, м	20	0.1	50.1	0.1		1.2		49	23.2	1.4		0.1		5	10	
Диаметр участка, мм	400	300	300			300		250	250	250		200		200	150	
Потери напсра в подающем трубопроводе, м	0.48	0.032	0.41	0		0.04		0.28	0.13	0.019		0		0.013	0.13	
Потери напсра в обратном трубопроводе, м	0.44	0.062	0.41	0		0.057		0.29	0.13	0.033		0		0.015	0.14	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.2	1.1	1	0.07		0.7		0.9	0.8	0.8		0.5		0.4	0.4	
Удельные линейные потери в подающем, мм/м	4.8	6.1	5.1	0.005		2.4		4.9	4.1	3.5		1.6		1.2	1.9	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	525.9	277	253.2	185.6		175.4		154.9	141.7	130		49.7		42.4	24.8	
Шероховатость трубопровода,	1.5	1.5	1.5			1.5		1.5	1.5	1.5		1.5		1.5	1.5	

Пьезометрический график от «Котельная №15» до «пр. Мира. 29, жилая часть»



Наименование узла	Котельная №15	1502	235a	294	299a	300	300a					пр. Мира. 29, жилая часть
Располагаемый напор, м	35	32.2	26	24.6	22.6	20.3	17.9	17	16	14.1	12.2	2
Длина участка, м	48.7	66	119	34	49.5	31.4	140.4	106.1	62.5	43	7.5	
Диаметр участка, мм	600	700	600	600	500	500	400	400	400	300	350	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.62	0.2	0.73	0.33	0.4	0.055	0.41	0.28	0.15	0.48	0.031	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.26	0.22	0.72	0.35	0.4	0.063	0.41	0.29	0.16	0.49	0.045	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.7	1.2	1.2	1.2	1.3	0.6	0.8	0.8	0.8	1.1	0.8	
Удельные линейные потери в подающем, мм/м	5.7	2.5	3.1	3.1	4.5	0.9	2.4	2.3	2	5.9	2.3	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1654.1	1650.4	1225.8	1225.7	911.3	410.3	369.9	365.6	336.4	273	255.4	
Шероховатость трубопровода,	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	

1.3.6 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет — в таблице:

Таблица 1.15 Статистика отказов оборудования тепловых сетей

	2010	2011	2012	2013	2014
Котельная №11			0	0	0
Котельная №13			11	10	9
Котельная №14			7	6	5
Котельная №15			29	26	24
Всего	26	35	47	42	38

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

Аварийно-восстановительные работы на тепловых сетях представлены в таблице:

Аварийные работы на тепловых сетях (кол-во)						
	2010-2011г		2011-2012г		2012-2013г	
	Число работ	среднее время	Число работ	среднее время	Число работ	среднее время
	на т/сетях	отключ.(час.)	на т/сетях	отключ.(час.)	на т/сетях	отключ.(час.)
Октябрь	5	4,8	7	6,1	8	6,1
Ноябрь	4	3,9	5	6,6	5	4,7
Декабрь	4	4,8	4	5,5	5	6,8
Январь	3	4,7	5	6,2	5	4,8
Февраль	3	5,3	4	5,5	6	4,3
Март	4	2,9	7	4,1	5	3,6
Апрель	3	6,1	3	3,7	3	3,7
Всего	26	4,6	35	5,4	37	5,0
Источник: ЗАО «Фрязинская Теплосеть» [9]						

Время устранения технологического нарушения в 2014 г. — 1-4 часа.

1.3.8 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

См. п. 1.3.9.

1.3.9 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя и оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлены в Таблице 1.7, строки: «Потери в тепловых сетях, Гкал» и «%», колонки «норматив» и «факт».

1.3.10 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.

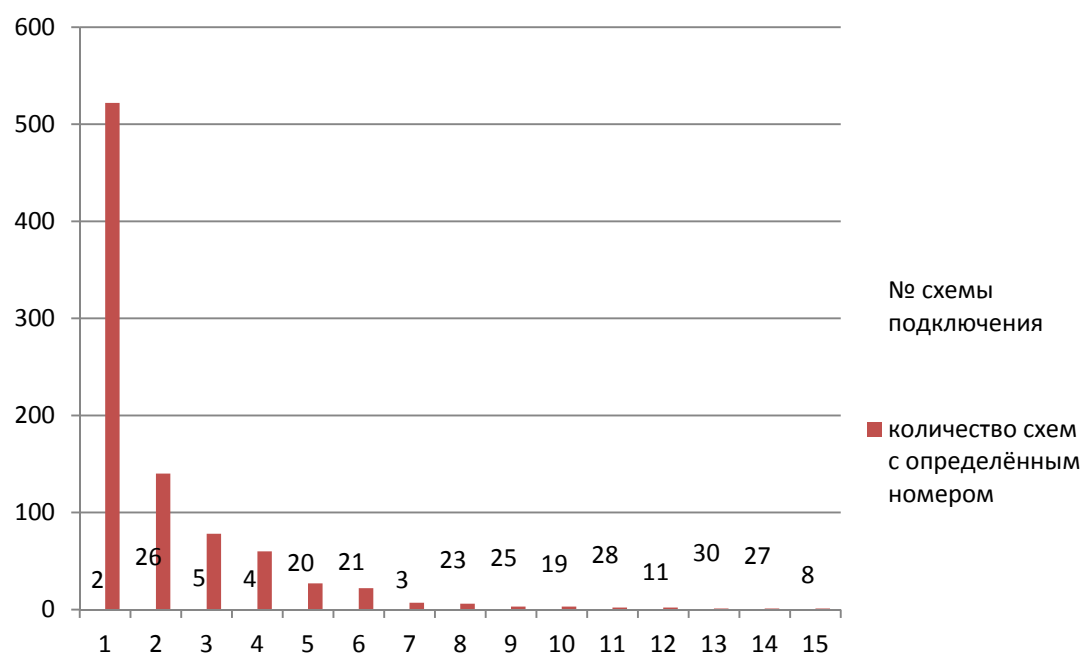
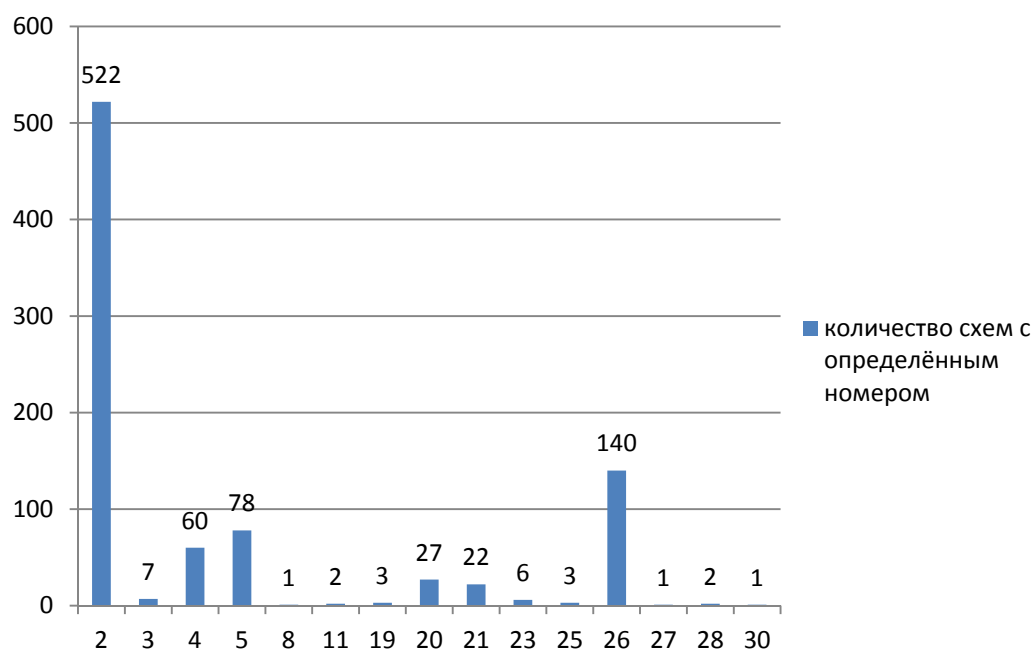
1.3.11 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям приводятся ниже.

№ схемы подключения	количество таких схем
2	522
3	7
4	60
5	78
8	1
11	2
19	3
20	27
21	22
23	6
25	3
26	140
27	1
28	2
30	1

№ схемы подключения	количество таких схем
2	522
26	140
5	78
4	60
20	27
21	22
3	7
23	6
25	3
19	3
28	2
11	2
30	1
27	1
8	1

Количество схем подключения по типам



№ схемы подключения	количество схем с определённым номером
Котельная №11	
4	19
26	4
Котельная №13	
2	121
3	2
4	11
5	11
20	9
21	6
23	2
28	1
Котельная №14	
2	59
3	1
4	12
5	32
19	1
20	8
21	13
23	1
25	1
26	2
Котельная №15	
2	326
3	1
4	16
5	34
11	2
19	2
20	10
21	2
23	3
25	2
26	117
27	1
28	1
30	1

Схема № 2

Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и элеваторным присоединением СО

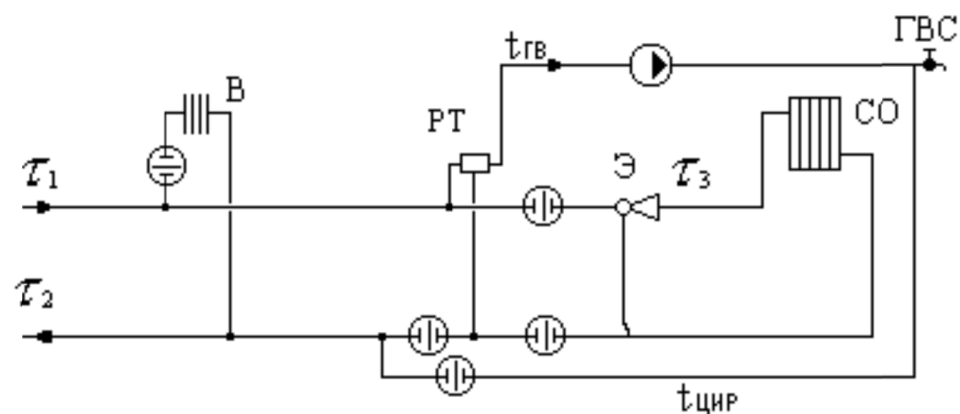


Схема № 3

Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и независимым присоединением СО

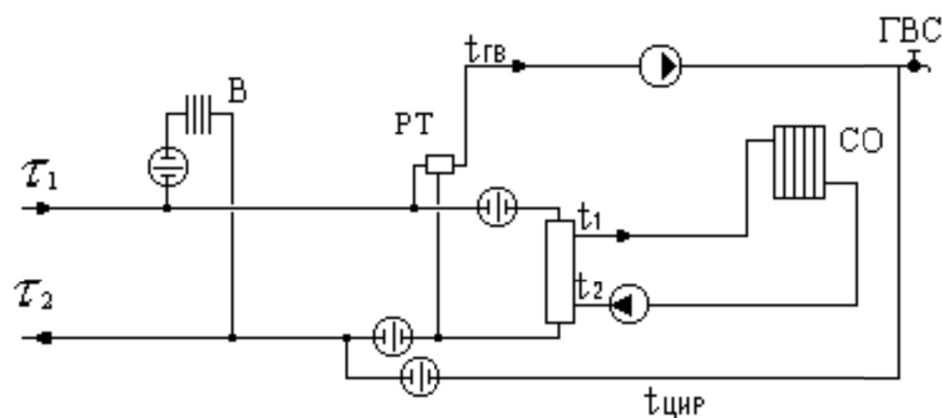


Схема № 4

Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО

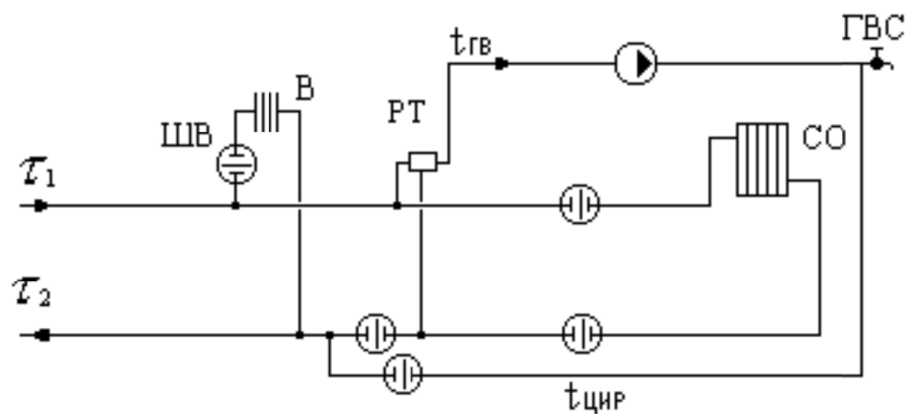


Схема № 5

Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО

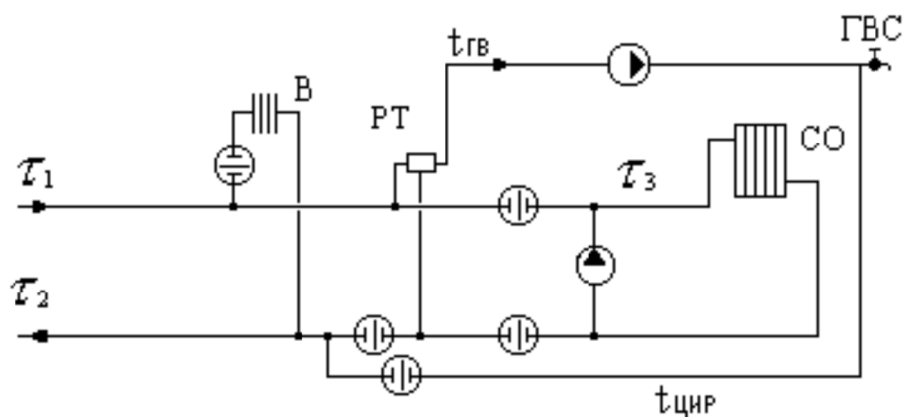


Схема № 8

Потребитель с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

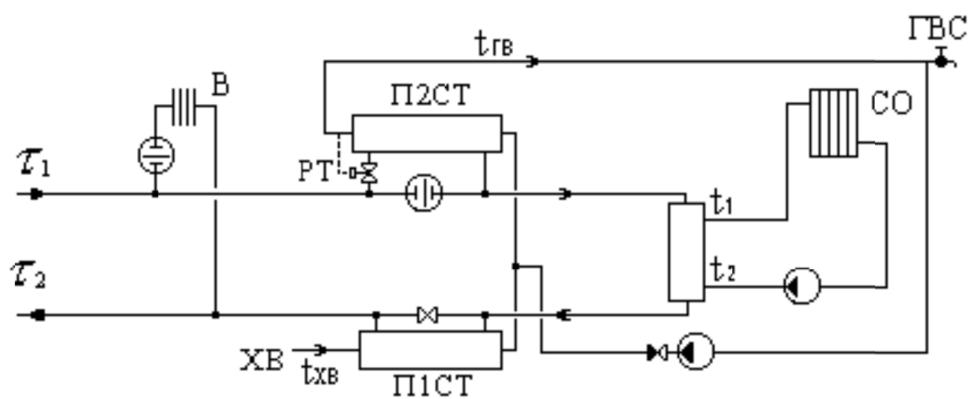


Схема № 11

Потребитель с двухступенчатым последовательным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО

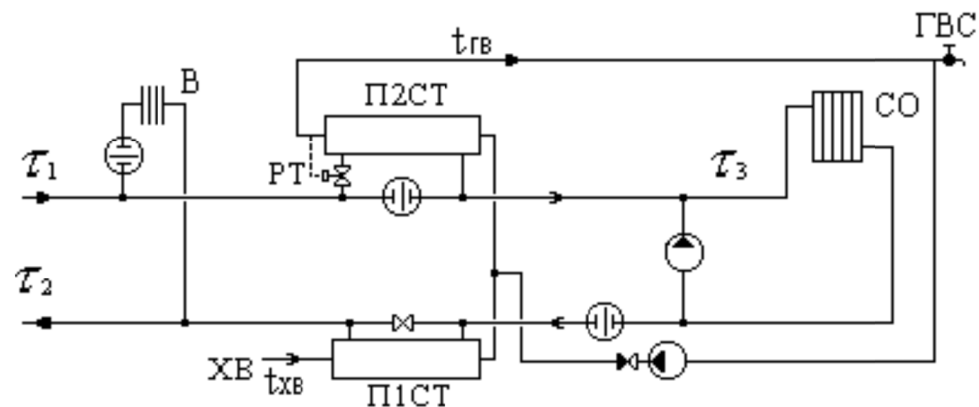


Схема № 19

Потребитель с параллельным подключением подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

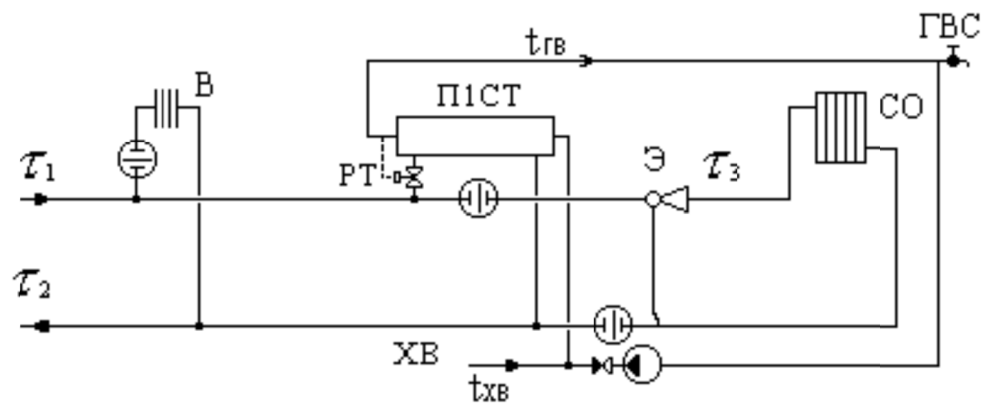


Схема № 20

Потребитель с параллельным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО

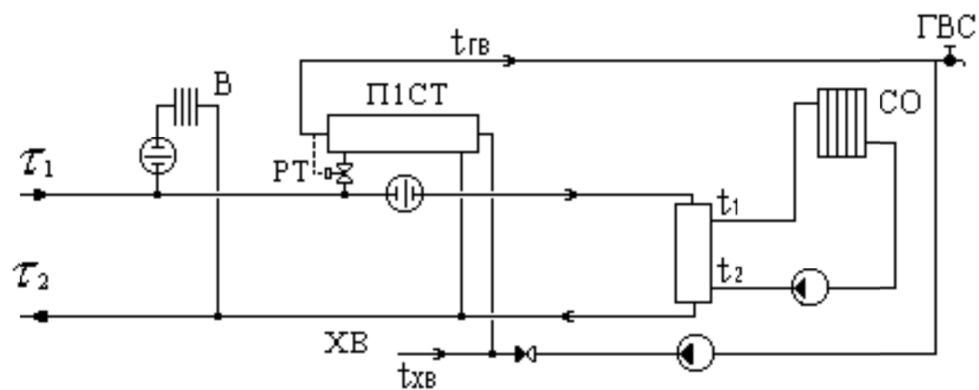


Схема № 21

Потребитель с параллельным подключением подогревателей ГВС и насосным присоединением СО и СВ

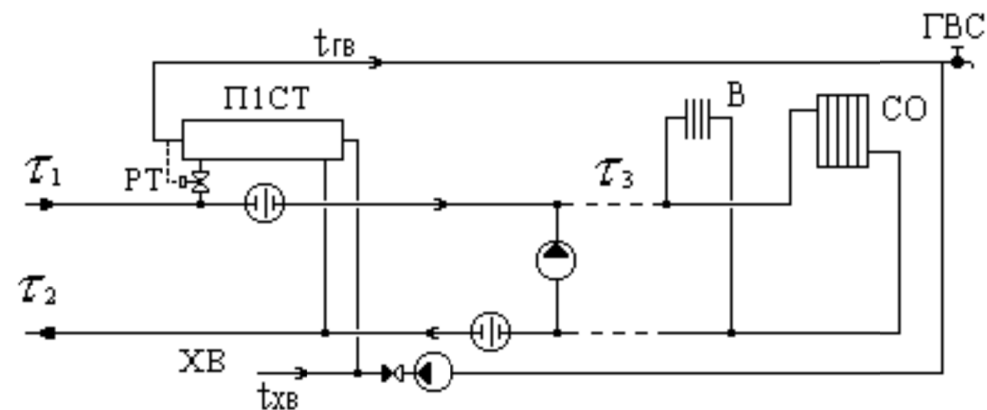


Схема № 23

Потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и насосным присоединением СО

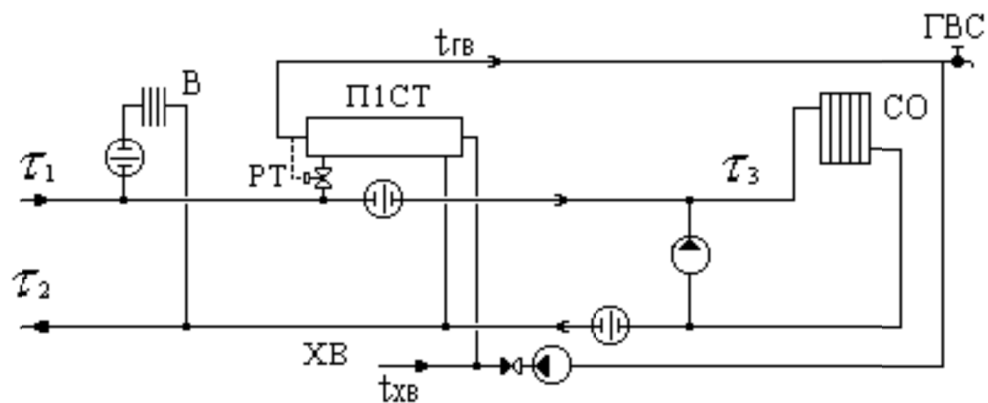


Схема № 25

Потребитель с вентиляционной нагрузкой

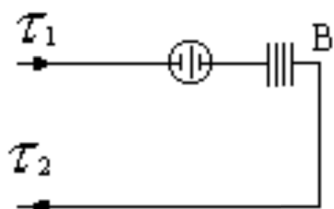


Схема № 26

Потребитель с открытым водоразбором и циркуляционной линией

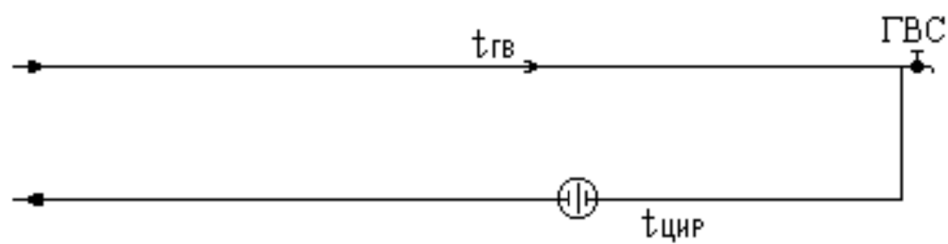


Схема № 27

Потребитель с подогревателями ГВС

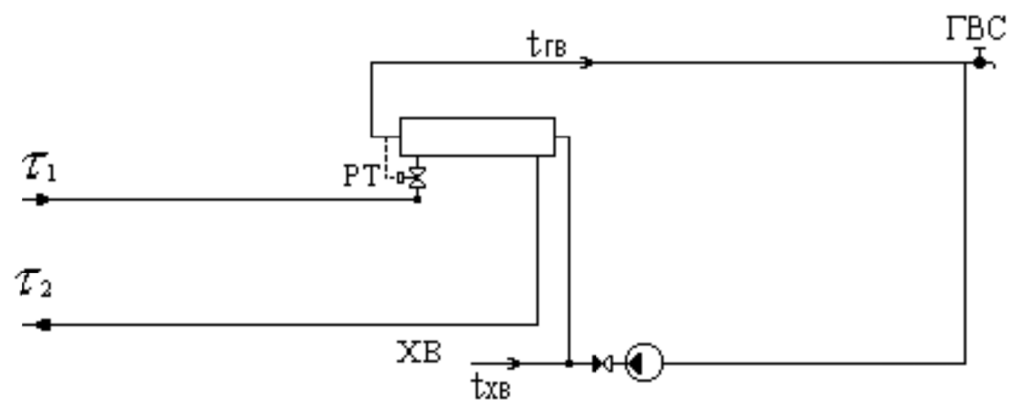


Схема № 28

Потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и непосредственным присоединением СО

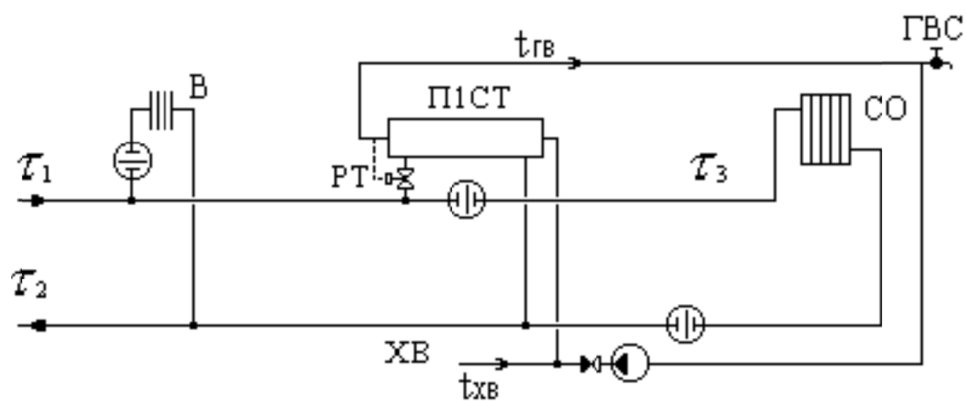
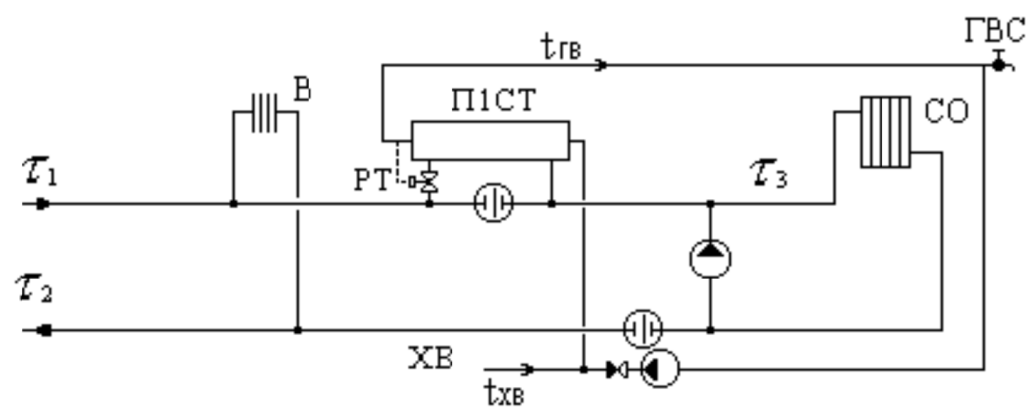


Схема № 30

Потребитель с последовательным подключением подогревателя ГВС и насосным присоединением СО



Наибольшее количество типов присоединения по отопительной нагрузке теплопотребляющих установок потребителей от котельных №13, 14, 15 — элеваторное. Потребители котельной №11 по отоплению подключаются к тепловым сетям без элеватора. Это соответствует применяемым температурным графикам по котельным, в соответствии с п.п. 1.3.3, 1.3.4.

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

Список потребителей оборудованных узлами учета тепловой энергии:

ООО "ЖЭС 2" дог. №43
ул. Дудкина, д.7
ул. Дудкина, д.9
ул. Пионерская, д. 1
ул. Советская, д.10а
ул. Октябрьская, д.7
ул. Пионерская, д.3
ООО "ЖЭС 2" ул. Дудкина 5 Ав/с
ООО "ЖЭС 2" Советская13 ОДН
ООО "УК "ГЖУ Г. ФРЯЗИНО" дог. №74
ул. 60 лет СССР, д.6
ул. 60 лет СССР, д.4 + нежилые помещения
ул. 60 лет СССР, д.5
ул. 60 лет СССР, д.9
ул. 60 лет СССР, д.11
ул. Барские пруды, д.9
ул. Луговая, д.27
ул. Луговая, д.29
ул. Полевая, д.5
ул. Полевая, д.д. 27 А,Б
ул. Полевая, д.д. 27 В,Г
ул. Пр. Десантников, д.д.3,5
ул. Пр. Десантников, д.3 (*)
фактические потери в сетях ГВС
ул. Пр. Десантников, д.5
ул. Проспект Мира, д.д.10,12
ул. Проспект Мира, д.10(*)
фактические потери в сетях
ул. Проспект Мира, д.12
ул. Центральная, д.2А
ул. Центральная, д. 6А
пр. Павла Блинкова, д. 2
пр. Павла Блинкова, д. 4
ООО "УК ГЖУ Г. ФРЯЗИНО" дог. №75
ООО "ИНТЕРВАЛ" пр. Мира 5
ООО "ФРЯЗИНО - М " ул. Полевая 15
ООО "АРДЫБАШ "+"БРИЗ" ул. Полев. 15
МАГАЗИН "ДИКСИ" ул. Полевая 15

ООО "ЖЭУ - 567" дог.№76
ул. Пионерская, д.4, корп. 2
ФГУП "ЖЭУ ИРЭ РАН" дог.№78
ул. Проспект Мира, д.11
ул. Проспект Мира, д.13
ул. Проспект Мира, д.15
ул. Проспект Мира, д.17
ул. Проспект Мира, д.22 + ВНС Мира 22
ул. Проспект Мира, д.24/2
ул. Проспект Мира, д.24/3
ул. Московская, д.2а
ул. Вокзальная, д.19 (2)
ул. Вокзальная, д.19 (8)
ул. Вокзальная, д.19
ул. Вокзальная, д.33
ул. Ленина, д.19
ул. Ленина, д.21
ул. Ленина, д.23
ул. Ленина, д.24
ул. Ленина, д.26
ул. Попова, д.д.8,10, Ленина 37
ООО "ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ СЕРВИС" дог.№80
ул. Нахимова, д.3
ООО "ЖЭС" дог. №81
ул. Лесная, д.1
ул. Лесная, д.2
ул. Лесная, д.3
ул. Лесная, д.4
ул. Лесная, д.5
ул. Октябрьская, д.6
ул. Октябрьская, д.9
ул. Октябрьская, д.11
ул. Советская, д.12А
ул. Полевая, д.23А
ул. Полевая, д.29
ООО "ЖИЛСЕРВИС" №82
ул. Горького, д.2

ул. Горького, д.5
ул. Горького, д.6
ул. Горького, д.7
ул. Горького, д.8
ул. Проспект Мира, д.29
ул. Проспект Мира, д.31 (ИТП 1)
ул. Проспект Мира, д.31 (ИТП 2)
ул. Нахимова, д.14а
ул. Нахимова, д.16 корпус 1
ООО "УПРАВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ" дог.№83
ул. Барские пруды, д.3
ул. Пр. Павла Блинова, д.8
ул. Барские пруды, д.1
ул. Пр. Павла Блинова, д.6
ФГУП "НПП "ИСТОК" дог. №103
ул. Ленина, д.д. 14 А,Б
ООО "ЖИЛСЕРВИС" №82
Горького, д.14 МКД
Горького, д.14 офисы с 03.11.2015
ТСЖ, ЖСК
ЖСК "МАРС", ул. Школьная, д.11
ЖСК "МАЯК", пр. Десантников, д.д.7,9
ЖСК "МЖСК", пр. Мира, д.19
ЖСК "НАДЕЖДА", пр. Мира, д.18а
ЖСК "РАДУГА", ул. Полевая, д.10
ЖСК "СТРЕЛА", ул. 60 лет СССР, д.7
ЖСК "СТРЕЛА 2", ул. Полевая, д. 19
ЖСК "ТЕМП", ул. Институтская, д.17
ЖСК "ЧАЙКА", ул. Полевая, д.12
ТСЖ "ЛУЧ", пр. Мира, д.27
ТСЖ "САТУРН", ул. Полевая, д.13а
ТСЖ "СТРЕЛА 3", ул. Полевая, д. 21
ТСЖ "СТРЕЛА 4", ул. Бар. пр, д.7
ТСЖ "ЧИЖОВО", пр. Мира, д.24, корп. 1
ТСЖ "ВОСТОК" Горького, д.13, корп.1
ТСЖ "ВОСТОК" Горького, д.13, корп.1
ТСЖ "ИРИШКА" Горького, д.12, корп.1
ЖСК "ЗВЕЗДА" Институтская, д.8б
МЕСТНЫЙ БЮДЖЕТ
Администрация г. Фряз. пр. Мира, д.15А
ДК "ИСТОК" ул. Комсомольская, д. 17
УПР. ОБРАЗОВАНИЯ Спортивный пр-д, д.4
МДОУ 12, пр. Мира 25-А
МУЗ ЦГБ терапевт. корпус вентиляция
МУЗ ЦГБ терапевтич. корпус отопление

МУЗ ЦГБ терапевтич. корпус ГВС
МУЗ ЦГБ дет. Поликл., ул. Нахимова, д.1а
Лицей ввод №1 + №2 от
Лицей ввод №1, ГВС пр. Мира, д.18Б
Лицей ввод №2, ГВС (бассейн) пр. Мира, д.18Б
Школа №1, ул. Школьная 10
Школа №3, ул. Дудкина 12
"ОЛИМП" Спортивный корпус
"ОЛИМП" (Импульс)
МДОУ 14, 60 лет СССР, д.2
МДОУ 15, Горького, д. 22
МОУ ДОД ДШИ , пр. Мира, д.7а (отопл. + ГВС)
МОУ ДОД ДШИ , пр. Мира, д.7а (вентиляция)
ОБЛАСТНОЙ БЮДЖЕТ
МОПКИТ (Техникум) Окружной пр-д. 2
Дом ребенка, ул. Нахимова, д.31
Резерв ул. Садовая 18а
Теплый дом, ул. Центральная 28а
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ БЮДЖЕТ
МРИ ФНС №16, ул. Институтская, д.8а
ПРОЧИЕ ПОТРЕБИТЕЛИ
Блашкин А.С. пр. Мира 22/1
ООО "ВиКоНедвижимость" пр. Мира
ООО "Ф "Випс - МЕД" ул. 60 лет СССР+ мол. кух.
Госрадиокомплект
ООО "ГРАНД" ул. Пр. Мира, 33 (Автопарк)
ООО "ГРАНД" ул. Вокзальная 6А
ООО "ГРАНД" ул. Пр. Мира,9а (Остин)
ООО "ГРАНД" ул. Советская 1в, Тор центр
ООО "ГРАНД" ул. Нахимова, д.14
ООО "Дионис" ул. Станционная 7а
ООО "ГРАНД" ул. Полевая 27
ООО "ИСТОК - СТРОЙ" + ул. Пушкина(ст. Перек)
ООО "КВЗУ"
ООО "М-центр" ул. Комсомольская 19/1
ООО "МАЛЬТЕР" пр. Мира 20в + ООО "Дека"
ООО "МАСТЕР СЕРВИС" ул. Инстит. 12+ Мухамад.
ООО "МЕЛОН" ул. Новая
МУХАМАДИЕВА А.Р. ул. Институтская 12
НЕЛИПА А.В. ул. Октябрьская 10
"ПУЛЬС" ДЦ , ул. Московская, д. 7
ОАО "РОСТЕЛЕКОМ", пр. Мира, д.16а

ООО "ТЕРРА" пр. Мира 35
ООО "САНЭЛ" пр. Десантников 1
ООО "ТУР" ул. Московская, 1а/1
ИП Терзи А.А. ул. Горького, 24
ООО "ТД"ФОКУС " ул. Станционная, 1а
Мособлэнерго , ул. Садовая, д.18
ООО "ЭЛЬФ" ул. 60 лет СССР
Мострансавто (зд. автостанции)
"АТАК" ул. Советская, д.17а
ООО "ГРАНД" ул. Школьная 1, к-тр Спутник
ООО "ГРАНД" ул. Пр. Мира,17а (Яблоко)
ООО "ИНВЕСТСТРОЙ" ул. Школьная, 5б (РКЦ)

[10]

СЦ "Пульс", ул. Советская, д.15
ООО "САЛФО" ул. Садовая, 19
ООО "Третий Рим" ул. Московская, 2в
ООО "Флора - Подмосковье" ул. 60 лет СССР, 10
ООО "Центр - Клиник", ул. Нахимова, д.1а
ИП Шаповалов В.И. ул. Пионерская, 4 корп.1
ООО "Александр", пр. Мира, 18В
ИП Семенец О.В., ул. Вокзальная, д.4
ООО "Форент Б", пр. Мира, д.9, стр.1

№ п/п	Показатель	Единица измерения	2014 год (факт)	2015 год (план)	2016 год (утверждено)
			Натуральный показатель	Натуральный показатель	В муниципаль- ной программе Московской области
					Натуральный показатель
Фрязино городской округ					
1 группа					
1	Доля зданий, строений, сооружений органов местного самоуправления и муниципальных учреждений, оснащенных приборами учета потребляемых энергетических ресурсов	процент	57,91	100,00	100,00
2	Удельный суммарный расход энергетических ресурсов на снабжение органов местного самоуправления и муниципальных учреждений (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	т у.т./кв. м	0,075	0,074	0,074
3	Доля многоквартирных домов, оснащенных общедомовыми приборами учета потребляемых энергетических ресурсов	процент	57,93	100,00	100,00

[11]

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

Бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено.

1.4 Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории городского округа

Существующие зоны действия источников теплоснабжения совпадают с зонами действия систем теплоснабжения на территории городского округа.

1.4.2 Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения городского округа

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения городского округа отсутствуют.

1.4.3 Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения городского округа

Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения городского округа приведено в п. 1.1.3.

1.4.4 Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа

Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа выполнено на схеме «Рисунок 1.2 Зоны действия котельных и индивидуального теплоснабжения»

1.4.5 Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии выделены на карте поселения городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии на схеме «Рисунке 1.2 Зоны действия котельных и индивидуального теплоснабжения»

Описание зон действия источников тепловой энергии приводится в п. 1.1.3, 1.1.1

1.5 Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Схемы присоединения нагрузок потребителей

Схемы присоединения нагрузок потребителей приведены в п. 1.3.11

1.5.2 Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Расчетными элементами территориального деления приняты зоны действия источников ЗАО «Фрязинская Теплосеть». Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха равны договорным нагрузкам потребителей на конец 2014 года.

№ п/п	Наименование	Договорная нагрузка
		Гкал/ч
1	Котельная №8	0,150
2	Котельная №9	0,509
3	Котельная №10	0,332
4	Котельная №11	4,008
5	Котельная №13	33,051
6	Котельная №14	25,544
7	Котельная №15	84,726
	Всего	148,320

[12, 4]

1.5.3 Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В городском округе Фрязино в 46 двухквартирных домах имеется индивидуальное квартирное отопление с использованием газовых котлов.

В ТСЖ «Новое» 34 двухквартирных дома с индивидуальным квартирным отоплением по адресам:

улица Новая - дома 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 - всего 11 домов;
улица Заводская - дома 1, 3, 4, 8, 12, 14 - всего 6 домов;
улица Северная – дома 3, 4, 5, 7, 9, 10 - всего 6 домов;
улица Первомайская - дома 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 - всего 11 домов.

В обслуживаемом ООО «ЖЭУ-567» жилищном фонде 9 двухквартирных домов с индивидуальным квартирным отоплением по адресам: ул. Заводская, д.9, ул. Новая д.3, 5, ул. Первомайская д. 1, 2, 4, 5, 6, и ул. Северная д. 6.

3 двухквартирных дома непосредственного управления с индивидуальным квартирным отоплением: ул. Заводская дом №5, 6, 10.

Теплоснабжение отдельных потребителей осуществляется котельными ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» и ЗАО «Газпромнефть». Котельная ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» поставляет тепловую энергию в дом ЖЭУ-1 по адресу ул. Ленина, д.39 и в два общежития по адресам ул. Ленина, д.45 и д.47. Котельная ЗАО «Газпромнефть» снабжает тепловой энергией жилой дом по адресу ул. Озерная д.6 стр.4.

Все теплоснабжение коттеджей (низкоплотная тепловая нагрузка) будет обеспечено от индивидуальных источников, в основном работающих на природном газе.

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

Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за год в целом приведены в Таблице 1.7

1.5.5 Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии в виду выбора расчётных элементов территориального деления совпадает с данными в п. 1.5.2 «Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха».

1.5.6 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Таблица 1.16 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения

Группа D. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде

№ п/п по методике	Наименование показателей	Единица измерения	Расчетная формула	Значения целевых показателей													
				2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D.13.	Удельный расход ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/ кв. м	п53 / п65	0,2843	0,27233	0,27305	0,27279	0,27165	0,27125	0,26794	0,26748	0,26717 1	0,26679	0,26648	0,26615	0,26581	0,2654
D.14.	Удельный расход ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/ кв. м	(п52 - п53) / п66	0,284556 5	0,272550 7	0,273313	0,282314	0,271867	0,27141	0,26825	0,267737	0,267397	0,267172	0,266833	0,2664	0,266122	0

№ п/п по методике	Наименование показателей	Единица измерения	Расчетная формула	Значения целевых показателей													
				2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D.15.	Изменение удельного расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов - с использованием коллективных (общедомовых) приборов учета) (в расчете на 1 кв. метр общей площади):																
D.15.1.	для фактических условий	Гкал/ кв. м	D.13.(n) - D.13.(n-1)	0	-0,01197	0,00072	-0,00026	-0,00114	-0,0004	-0,00331	-0,00046	-0,00031	-0,00038	-0,00031	-0,00033	-0,00034	-0,00041
D.15.2.	для сопоставимых условий	Гкал/ кв. м	D.13.(n) - D.13.(2007)	0	-0,01197	-0,01125	-0,01151	-0,01265	-0,01305	-0,01636	-0,01682	-0,01713	-0,01751	-0,01782	-0,01815	-0,01849	-0,0189
D.16.	Изменение удельного расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления) (в расчете на 1 кв. метр общей площади):																
D.16.1.	для фактических условий	Гкал/ кв. м	D.14.(n) - D.14.(n-1)	0	-0,0120058	0,000762	0,009001	-0,01045	-0,00046	-0,00316	-0,00051	-0,00034	-0,00022	-0,00034	-0,00043	-0,00028	-0,266122
D.16.2.	для сопоставимых условий	Гкал/ кв. м	D.14.(n) - D.14.(2007)	0	-0,0120058	-0,011243	-0,00224	-0,01269	-0,01315	-0,01631	-0,01682	-0,01716	-0,01738	-0,01772	-0,01816	-0,01843	-0,284557
D.17.	Изменение отношения удельного расхода ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с применением расчетных способов (нормативов потребления), к удельному расходу ТЭ в жилых домах, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета:																
D.17.1.	для фактических условий	-	D.14. / D.13.	1,00	1,00	1,00	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
D.17.2.	для сопоставимых условий	-	D.14. / D.13.(2007)	1,00	0,96	0,96	0,99	0,96	0,95	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,00

[1]

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде :										
	Наименование целевого показателя	Формула расчёта по индикатору *	Ед. изм.	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
1	Удельный расход ТЭ в многоквартирных домах (в расчёте на 1 кв. м. общей площади)	п22/п23	Гкал/кв. м	0,206	0,203	0,200	0,197	0,194	0,192	0,189
2	Удельный расход холодной воды в многоквартирных домах (в расчёте на 1 жителя)	п24/п25	куб. м/чел.	54,909	53,961	53,059	52,178	51,319	50,483	49,670
3	Удельный расход горячей воды в многоквартирных домах (в расчёте на 1 жителя)	п26/п25	куб. м/чел.	24,65	24,23	23,80	23,38	22,95	22,53	22,10
4	Удельный расход ЭЭ в многоквартирных домах (в расчёте на 1 кв.м. общей площади)	п27/п23	кВт·ч/кв. м	28,10	27,78	27,46	27,14	26,82	26,50	26,18
5	Удельный расход природного газа в многоквартирных домах с иными системами теплоснабжения (в расчёте на 1 жителя)	п30/п31	тыс. куб. м/чел.	0,167	0,165	0,163	0,161	0,159	0,157	0,155
6	Удельный суммарный расход энергетических ресурсов в многоквартирных домах	п32/п23	т у.т./кв. м	0,0454	0,0447	0,0440	0,0433	0,0426	0,0419	0,0413

[13]

1.6 Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии приводится в следующем пункте.

1.6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Таблица 1.17 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии на конец 2014 г.

№ п/п	Наименование	УТМ котельной	РТМ котельной	На собств. нужды	ТМ нетто	Потери мощности в сетях,	Договорная нагрузка	Резерв (дефицит) ТМ	Резерв (дефицит) к ТМ нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%
2	Котельная №8	1,274	1,204	10,345	1,079	0	0,150	0,929	86%
3	Котельная №9	0,688	0,686	3,422	0,663	0	0,509	0,154	23%
4	Котельная №10	0,388	0,380	2,798	0,369	0	0,332	0,037	10%
5	Котельная №11	5,268	3,170	3,954	3,045	10,301	4,008	-1,277	-42%
6	Котельная №13	30,400	27,970	3,044	27,119	8,1006	33,051	-8,129	-30%
7	Котельная №14	34,400	32,400	1,594	31,884	13,974	25,544	1,884	6%
8	Котельная №15	120,000	98,120	1,286	96,858	4,9536	84,726	7,334	8%
	Всего	191,498	165,484		161,016		148,578	0,932	1%

В котельной могут работать одновременно 2 котла КСВ – 1,9 Гс «ВК-3» с установленной мощностью 3,268 Гкал/час или котел КВГМ – 2,32 с установленной мощностью 2 Гкал/час из-за несовместимости одновременной работы установленных горелок.

1.6.3 гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю представлены в п. 1.3.5 «Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики».

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

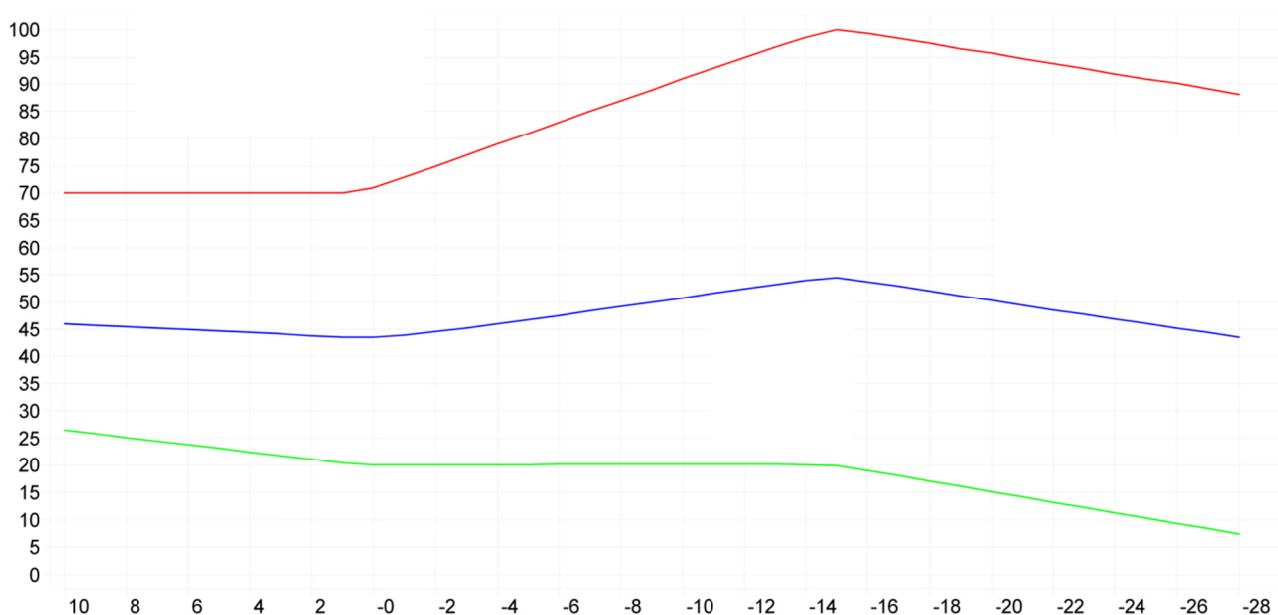
Причины возникновения дефицитов тепловой мощности:

1. Износ оборудования котельной №13 и её котлов составляет 100% (На сегодняшний момент в котельной установлены водогрейные котлы ДКВР 10/13 (4 шт.). Установлен-

ные котлы введены в эксплуатацию в 1965 году, как паровые. С 1996 года переведены в водогрейный режим работы. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт - 15 лет, т.е. для вышеуказанных котлов закончился в 2011 году.).

2. Новое строительство в зоне действия котельной №13.
3. В котельной №11 могут работать одновременно 2 котла КСВ – 1,9 Гс «ВК-3» с установленной мощностью 3,268 Гкал/час или котел КВГМ – 2,32 с установленной мощностью 2 Гкал/час из-за несовместимости одновременной работы установленных горелок.

Дефицит мощности приводит к срезке температурного графика. Это может приводить к понижению температуры внутреннего воздуха ниже нормативных значений при длительных морозах, близких к расчётным значениям: -28°C , как показано на температурном графике для потребителя «ул. Московская. 6» подключенного к тепловой сети котельной №13:



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

Общий дефицит тепловой мощности нетто источников тепловой энергии составляет 8,8 Гкал/ч (6%). Поэтому возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

1.7 Раздел 7. Балансы теплоносителя

1.7.1 структура 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

Структура 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 отражены в Таблице 1.18.

1.7.1.1 Производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Все котлоагрегаты обеспечены установками подготовки теплоносителя. С учетом не-высокой карбонатной жесткости воды использованы **натрий – катионитовые фильтры**.

На котлах Турботерм-400 применяется натрий-катионитовый фильтр SF-6М.

На котлоагрегатах Е-1/9-1Г применяются натрий-катионитовый фильтр и электро-химический фильтр.

Для котлов Viessma - Paromat-Simplex 225 используются натрий-катионитовые филь-тры SF-4М.

Для котлов КСВ-1,9Гс и КВ-ГМ-2,32-115Н используется натрий-катионитовый фильтр 5000 SE

Натрий-катионитовые фильтры также использованы и для котлов ДКВР, ПТВМ и Тер-мотехник ТТ-110-01.

Подготовка подпиточной и питательной воды для водогрейных и паровых котлов и тепловой сети осуществляется в котельных методом Na-катионирования. Состав и краткая ха-рактеристика оборудования ХВО показаны в Таблице 1.18:

Таблица 1.18 Производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей

Марка фильтров	Назначение	Кол-во, шт.	Единовремен-но в работе, шт.	Год ввода в эксплуатацию	Производи-тельность, м3/ч
Котельная №8					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1	07.1989	20
	Na-катионирования II ступени	1	1	07.1989	20
Котельная №9					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1	2001	1,5
	Na-катионирования II ступени				
Котельная №10					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1	2001	0,4
	Na-катионирования II ступени				
Котельная №11					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1	10.2003.	1,5
	Na-катионирования II ступени				
Котельная №13					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1		
	Na-катионирования II ступени	1	1		

Марка фильтров	Назначение	Кол-во, шт.	Единовремен-но в работе, шт.	Год ввода в эксплуатацию	Производительность, м3/ч
Котельная №14					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1	12.1986	130
	Na-катионирования II ступени	1	1	12.1986	130
	Na-катионирования	1	1	12.1986	130
Котельная №15					
	механический				
	Na-катионирования I ступени	1	1	12.1983	80
	Na-катионирования II ступени	1	1	12.1983	80
	Na-катионирования	1	1	12.1983	80

[6]

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

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

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

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

Фактические балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения:

Таблица 1.19 Фактические балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

№ котельной	расход подпитки (макс) м3/час	расход на ГВС м3/час	утечки м3/час	расход подпитки (средн. 2014 г.) м3/час
котельная №11	1,5	0	0,3	0,204
котельная №13	30,0	0	5,3	3,587
котельная №14	60,0	11,0	2,8	7,377
котельная №15	180,0	34,9	10,1	6,281

Расход подпитки возможный максимальный (котельные при такой подпитке могут проработать 3-4 часа).

[14, 15]

Таблица 1.20 Балансы теплоносителя по котельным ЗАО "Фрязинская Теплосеть" по результатам поверочного расчёта в электронной модели, т/ч.

№ п/п	Показатели	котельная №				
		11	13	14	15	Всего
1	Суммарный расход в подающем трубопроводе	142,716	708,080	534,153	1566,681	2 951,630
2	Суммарный расход в обратном трубопроводе	142,349	704,930	508,967	1506,85	2 863,096
3	Суммарный расход на подпитку	0,368	3,151	25,186	59,831	88,536
4	Суммарный расход на систему отопления	139,371	586,612	448,774	1346,064	2 520,821
5	Суммарный расход на систему вентиляции			55,771	72,318	128,089
6	Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)		0,225	22,866	50,273	73,364
7	Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода		0,055	0,361	10,169	10,585
8	Расход воды на параллельные ступени ТО	3,292	120,638	24,703	133,766	282,399
9	Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0,053	0,667	0,451	2,492	3,663
10	Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0,053	0,667	0,449	2,487	3,656
11	Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0,261	1,591	1,42	4,578	7,850

Таблица 1.21 Сравнение фактических и нормативных значений расходов теплоносителя на подпитку

№ котельной	расход подпитки (макс) м3/час	расход на ГВС м3/час	утечки м3/час	Всего на подпитку, факт м3/час	Всего на подпитку, расчёт м3/час
№11	1,5	0	0,3	0,3	0,368
№13	30,0	0	5,3	5,3	3,234
№14	60,0	11,0	2,8	13,8	22,634
№15	180,0	34,9	10,1	45	53,288

1.8 Раздел 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Таблица 1.22 Баланс тепловой энергии и топлива по существующим зонам действия котельных ЗАО «Фрязинская Теплосеть» за 2014 год

Составляющие баланса	Ед. изм.	Кот6	Кот8	Кот9	Кот10	Кот11	Кот13	Кот14	Кот15	Всего
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	тут	96,280	115,983	249,992	135,105	1320,022	12235,103	11857,733	42097,294	68107,512
природный газ	тыс. м ³	82,825	99,302	214,493	115,976	1133,589	10513,125	10167,99	35910,301	58237,601
	тут	96,280	115,983	249,992	135,105	1320,022	12235,103	11857,733	42097,294	68107,512
котельно-печное топливо	тыс. тонн	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0	0
керосин	тыс. тонн	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0	0
уголь	тыс. тонн	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0	0
дрова	тыс. м ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0	0
газ природный сжиженный	тыс. тонн	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловой эквивалент затраченного топлива	Тут/тыс.м3	1,162	1,160	1,166	1,165	1,164	1,164	1,166	1,172	1,169
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	0,616	0,630	1,613	0,865	8,593	77,172	74,296	270,754	434,540
УРУТ на выработку тепла,	кг.у.т/Гкал	156,4	184,0	155,0	156,2	153,6	158,542	159,6	155,481	156,735
Средневзвешенный КПД котельной	%	91,33	77,63	92,19	91,45	93,0	90,109	89,511	91,882	91,148
Собственные нужды	тыс. Гкал	0,014	0,065	0,055	0,024	0,34	2,349	1,184	3,483	7,515
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	0,601	0,565	1,558	0,841	8,253	74,824	73,112	267,271	427,026
Потребление на коллекторах	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Составляющие баланса	Ед. изм.	Кот6	Кот8	Кот9	Кот10	Кот11	Кот13	Кот14	Кот15	Всего
Отпущено в тепловые сети	тыс. Гкал	0,601	0,565	1,558	0,841	8,253	74,824	73,112	267,271	427,026
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0	0	0	0	0,850	6,061	10,216	13,238	30,365
то же в %		0	0	0	0	10,3	8,1	13,97	4,953	10,68
Хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпущено потребителям в т.ч.:	тыс. Гкал	0,601	0,565	1,558	0,841	7,403	68,763	62,896	254,033	394,488
отопление	тыс. Гкал	0,451	0	0,847	0,924	6,572	70,761	38,921	170,471	288,894
ГВС	тыс. Гкал	0,226	0,088	0,454	0,157	1,536	3,776	14,138	80,225	100,601
ЧЧИ УМ	час	0	0	0	0	0	744	744	744	
ЧЧМ ТН	час	0	0	0	0	0	648	600	652	
отопление	час	2736	0	4895	4852	4888	4888	3210	4888	4888
ГВС	час	5832	336	8448	8448	8448	8448	8448	8448	8448
Коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ)	%	97,2	84,0	97,0	96,3	86,7	85,12	91,21	87,14	87,08
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	20	20	20	20	20	25	25	25	
Средневзвешенный срок службы тепловых сетей	лет	0	0	0	0	30	30	30	30	
Относительный средневзвешенный срок службы системы теплоснабжения,	м ² *год/Гкал /ч	0	0	0	0	2773,8	3359,12	2598,8	2948,3	
Источник: ЗАО «Фрязинская Теплосеть» [1]										

Таблица 1.23 Баланс тепловой энергии и топлива по существующим зонам действия котельных предприятия ЗАО «Газпромнефть МЗСМ» за 2010-2012 годы

Составляющие баланса	Ед. изм.	2012	2011	2010
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	тут	2053	1751	1997
природный газ	тыс. м ³	1796	1532	1712
	тут	2053	1751	1997
котельно-печное топливо	тыс. тонн	-	-	-
	тут	-	-	-
керосин	тыс. тонн	-	-	-
	тут	-	-	-
уголь	тыс. тонн	-	-	-
	тут	-	-	-
дрова	тыс. м ³	-	-	-
	тут	-	-	-
газ природный сжиженный	тыс. тонн	-	-	-
	тут	-	-	-
Теловой эквивалент затраченного топлива	Тыс. Гкал	14,368	12,26	13,20
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	13,224	11,28	12,60
УРУТ на выработку тепла,	кг.у.т/Гкал	155,2	155,23	155,3
Средневзвешенный КПД котельной	%	92	92	92
Собственные нужды ,	тыс. Гкал	0,142	0,140	0,126
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	13,052	13,11	12,43
Потребление на коллекторах	тыс. Гкал	13,052		
Отпущено в тепловые сети	тыс. Гкал	13,052		
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,052		
то же в %				
Хозяйственные нужды	тыс. Гкал			
Отпущено потребителям в т.ч.:	тыс. Гкал			
отопление	тыс. Гкал			
ГВС	тыс. Гкал			
ЧЧИ УМ	час			
ЧЧМ ТН	час			
отопление	час			
ГВС	час			
Коэффициент использования теплоты топлива (КИТТ)	%			
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет			
Средневзвешенный срок службы тепловых сетей	лет			
Относительный средневзвешенный срок службы системы теплоснабжения,	м ² *год/Гкал/ч			
Источник: [1]				

Таблица 1.24 Баланс тепловой энергии и топлива по существующим зонам действия котельных предприятия «ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» за 2012 год

Составляющие баланса	Ед. изм.	
Всего потреблено топлива, в т.ч.:	тут	
природный газ	тыс. м ³	388,189
	тут	
котельно-печное топливо	тыс. тонн	
	тут	
керосин	тыс. тонн	
	тут	
уголь	тыс. тонн	
	тут	
дрова	тыс. м ³	
	тут	
газ природный сжиженный	тыс. тонн	
	тут	
Теловой эквивалент затраченного топлива	Тыс. Гкал	
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	2,7928
УРУТ на выработку тепла,	кг.у.т/Гкал	
Средневзвешенный КПД котельной	Ед.	0,9
Собственные нужды ,	тыс. Гкал	
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	
Потребление на коллекторах	тыс. Гкал	
Отпущено в тепловые сети	тыс. Гкал	2,6385
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	
то же в %		
Хозяйственные нужды	тыс. Гкал	
Отпущено потребителям в т.ч.:	тыс. Гкал	2,6385
Источник: [1]		

1.8.1 Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Объемы основного топлива, используемого для обеспечения потребителей тепловой энергией, используемые в процессе производства и на собственные нужды, по организациям (независимо от форм собственности) г.о. Фрязино Московской области приведены в таблице

Таблица 1.25 Объемы природного газа, необходимые для обеспечения потребителей тепловой энергией, используемые в процессе производства и на собственные нужды, по организациям (независимо от форм собственности) г. о. Фрязино Московской области

№ п/п	Наименование организации (независимо от форм соб- ственности и категорий потребителей)	Балансодержатель	Фактический адрес организации	Поставщик газа	Объем газа (тыс.куб.м)																	Резервное топливо									
					факт 2014 г.						договорной на 2015 г.						плановый на 2016 г.					мазут (т)		дизельное (т)		прочие* (с указа- нием конкретного вида топлива, в соответствующих ед. измерения)					
					всего	в том числе					всего	в том числе					всего	в том числе					факт 2014 (потребленное)	план		факт 2014 (потребленное)	план		план		
						в качестве топлива				газ, используемый в качестве сырья		в качестве топлива				газ, используемый в качестве сырья		в качестве топлива				газ, используемый в качестве сырья									
						на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)			на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)			на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)										
на тепловыработку	на выработку эл.энергии	в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы	на тепловыработку	на выработку эл.энергии		в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы	на тепловыработ- ку	на выработку эл.энергии				в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы																			
всего			всего		в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы		на выработку эл.энергии		на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)	газ, используемый в качестве сырья	всего		в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы	на выработку эл.энергии	на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)	газ, используемый в качестве сырья															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	ОАО «НПП «Исток» имени Шокина»	ОАО «НПП «Исток» имени Шокина»	141190, г. Фрязино, М.О., ул. Вокзальная д.2а	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	25183,5	24469,73			713,724		29404,7	28691			714		29404,7	28691			714										
2	ОАО " НИИ «Платан» с заводом при НИИ»	ОАО " НИИ «Платан» с заводом при НИИ»	141190, М.О. г. Фрязино, Заводской пр-д д.2	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	0,316				0,316		0,395				0,395		0,395				0,395										
3	ОАО "НПП "Циклон-Тест"	ОАО "НПП "Циклон-Тест"	141190, МО, г. Фрязино, ул. Озерная д. 6А	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	245,6	245,6					330	330					330	330													
4	ЗАО «Газпром- нефть МЗСМ»	ЗАО «Газ- промнефть МЗСМ»	141190, МО, г. Фрязино, ул. Озерная д.6 стр.5	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	1523,5	1523,5	26,3				1647	1647	30				1740	1740	30												
5	ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН	ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН	141190, МО, г. Фрязино, площадь имени академика Б.А. Вве- денского д.1	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	1502	1502					1740	1740					1740	1740													
6	ОАО «ФЭЗ»	ОАО «ФЭЗ»	141190, МО, г. Фрязино, Заводской проезд, д. 6	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	1280,65	1280,646					1392,5	1392,5					1392,5	1392,5								6	6	6			

№ п/п	Наименование организации (независимо от форм соб- ственности и категорий потребителей)	Балансодержатель	Фактический адрес организации	Поставщик газа	Объем газа (тыс.куб.м)																	Резервное топливо									
					факт 2014 г.						договорной на 2015 г.						плановый на 2016 г.					мазут (т)			дизельное (т)			прочие* (с указа- нием конкретного вида топлива, в соответствующих ед. измерения)			
					всего	в том числе					всего	в том числе					всего	в том числе					факт 2014 (потребленное)	план		факт 2014 (потребленное)	план		факт 2014 (потребленное)	план	
						в качестве топлива				газ, используемый в качестве сырья		в качестве топлива			газ, используемый в качестве сырья	в качестве топлива			газ, используемый в качестве сырья												
						на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)			на преобразование		на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)		на преобразование		на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)													
на тепловыработку	на выработку эл.энергии	на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)	на тепловыработку	на выработку эл.энергии		на тепловыработ- ку	на выработку эл.энергии	на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)																							
всего			в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы		на тепловыработку	в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы			на тепловыработ- ку																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
7	ОАО «МОЗЭТ»	ОАО «МОЗЭТ»	141190, МО, г. Фрязино, Заводской проезд, д. 3, стр.1	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	462	462					559	559					560	560								0,2	7	7			
8	ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»	ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»	141190, МО, г. Фрязино, ул. Ленина 22	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	411,63	411,63	411,63				301,02	301,02	301,02				303,9	303,9	303,9												
9	ЗАО «Фрязин- ская Теплосеть»	ЗАО «Фрязин- ская Тепло- сеть»	141190, М.О., г. Фрязино, ул. 60 лет СССР д. 4, стр.1	ООО «Газ- пром межре- гионгаз " Москва	57948,4	57948,36	53891,971				63988	63988	59508,844				63988	63988	59508,844				0	228	228						
	Итого:				88557,5	87843,42	54329,904	0	714,04	0	99362,6	98648,52	59839,862	0	714,395	0	99459,5	98745,4	59842,744	0	714,395	0	0	228	228	6,2	13	13	0	0	0

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

Виды резервного и аварийного топлива приведены в Таблицах 1.3, 1.25. Возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями есть.

1.8.3 особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Источником газоснабжения городского округа Фрязино является кольцевой газопровод Московской области (КГМО) с условным диаметром $D_y = 800$ мм и $D_y = 1200$ мм $P \leq 5,5$ МПа, от которого природный газ поступает на ГРС "Литвиново", пропускной способностью 25,0 тыс. н. м³/час и ГРС "Монино", с пропускной способностью 90,0 тыс. н. м³/час. От ГРС "Монино", по газопроводу условным диаметром $D_y = 350$ мм и давлением $P \leq 1,2$ МПа, газ подается на ГГРП "Фрязино".

В городской округ Фрязино природный газ от ГГРП "Фрязино" поступает по газопроводу высокого давления ($P \leq 0,6$ МПа), условным диаметром $D_y = 300$ мм. По газопроводу среднего давления ($P \leq 0,3$ МПа) $D_y = 300$ мм, природный газ поступает от ГГРП химзавода г. Щелково и от ГРС "Литвиново" - по газопроводу высокого давления ($P \leq 0,6$ МПа) $D_y = 300$ мм.

Система газоснабжения города трехступенчатая, с подачей газа высокого (0,6 МПа), среднего (0,3 МПа) и низкого давления.

В городе существуют и действуют 10 ГРП. Природный газ используется:

- как основное топливо для отопительных и производственных котельных;
- на пищеприготовление в жилых домах до 10 этажей (в жилых домах выше 10-ти этажей используются электроплиты);
- на местное отопление и горячее водоснабжение усадебной и коттеджной застройки.

Газоснабжением практически обеспечен весь жилой фонд. По данным участка газового хозяйства городского округа Фрязино, расход природного газа за 2013 г составил 103011,215 тыс. куб. м³.

В том числе:

- населением частного сектора и коммунально-бытовыми потребителями – 9245,689 тыс. м³/год;
- ЗАО «Фрязинская Теплосеть» – 60465,123 тыс. м³/год;
- мелкий комбыт – 495,671 тыс. м³/год
- промпредприятиями – 31676,887 тыс. м³/год;
- котельными комбыта – 1127,845 тыс. м³/год.

Газопроводы проложены, в основном, подземно, общей протяженностью около 72 км и условными диаметрами от $D_y = 50$ мм до $D_y = 350$ мм.

В том числе:

- газопроводы высокого давления – 16 км;
- газопроводы среднего давления – 10 км.
- газопроводы низкого давления – 46 км

Проводится диагностика подземных газопроводов с истекшим нормативным сроком эксплуатации. Выдаются положительные заключения, на основании которых продляется срок эксплуатации газопроводов.

Общее число проживающих в многоквартирных жилых домах, которым отпущен энергетический ресурс (природный газ) составляет 54700 человек.

1.8.4 анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха не нарушались, обеспечивали потребность в топливе.

1.9 Раздел 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения производится для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6,28») для:

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

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

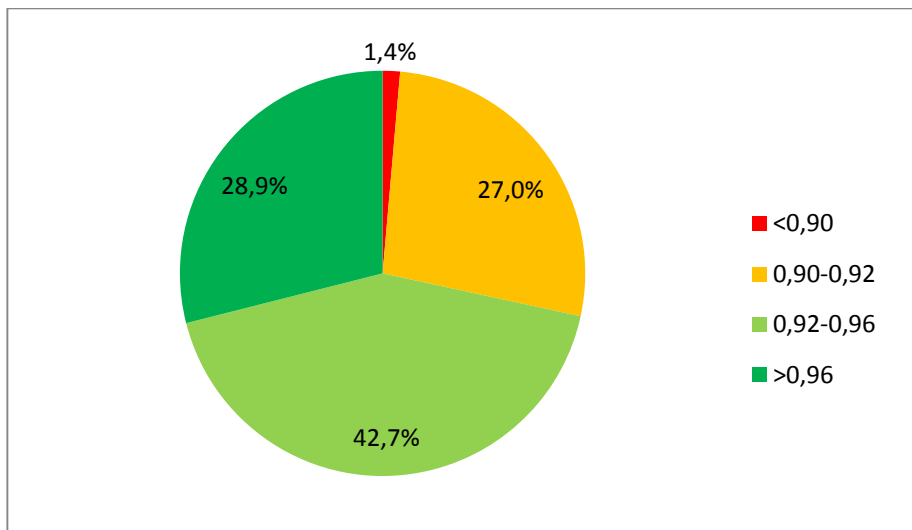
Расчет надежности наружной системы водоснабжения проводился в программном комплексе ZuluThermo. Методика расчета соответствует методике, описанной в Методических рекомендациях по разработке схемы теплоснабжения.

Расчет надежности показал:

- 1) Стационарная вероятность рабочего состояния сети по котельным:

Котельная №	Стационарная вероятность рабочего состояния котельной
11	0,999856
13	0,998106
14	0,998706
15	0,995761

- 2) Показатель готовности всех потребителей больше 0,995 (минимально необходимый 0,97)
- 3) Распределение вероятности безотказной работы потребителей:



Выявлено 10 потребителей, у которых вероятность безотказной работы ниже минимально допустимой ($P_{тс} < 0.9$). Анализ приведен в п.1.9.4 настоящего раздела.

Все исходные данные и результаты расчета надежности тепловых сетей (по каждому элементу сети) приведены в базе данных в формате программно-расчетного комплекса (ПРК) ZuluThermo.

анализ аварийных отключений потребителей

В Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. N 452 определены показатели надежности объектов теплоснабжения:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей ($P_{п\text{ сети от}}$);

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($P_{п\text{ ист от}}$).

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя в расчете на единицу длины тепловой сети теплоснабжающей организации ($P_{п\text{ сети от}}$), рассчитывается по формуле:

$$P_{п\text{ сети от}} = N_{п\text{ сети от}} / L$$

где:

$N_{п\text{ сети от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях. В случае если в разных точках сети одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя в расчете на единицу тепловой мощности источника тепловой энергии теплоснабжающей организации, рассчитывается по формуле:

$$P_{п\text{ ист от}} = N_{п\text{ ист от}} / M$$

где:

$N_{п\text{ ист от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии. В случае если у организации установлены приборы учета на источниках тепловой энергии, при определении фактического количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя используются данные таких приборов учета.

В случае если в разных точках одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

M - суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии, Гкал/час.

ЗАО «Фрязинская Теплосеть» предоставила следующие данные по авариям на тепловых сетях за последние 5 лет:

	2010	2011	2012	2013	2014
Котельная №11	-	-	0	0	0
Котельная №13	-	-	11	10	9
Котельная №14	-	-	7	6	5
Котельная №15	-	-	29	26	24
Всего	26	35	47	42	38

Прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии за 2010-2014гг. не было.

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения на 2014г.:

Показатель надежности	Котельная				Всего
	№11	№13	№14	№15	
$P_{п\text{ сети от}}$	0	0,682	0,446	0,661	0,605
$P_{п\text{ ист от}}$	0	0	0	0	0

С учетом сроков эксплуатации тепловых сетей данный показатель надежности не превышает нормальных значений.

1.9.2 анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Данные по времени проведения аварийных работ на тепловых сетях:

Аварийные работы на тепловых сетях (кол-во)						
	2010-2011г		2011-2012г		2012-2013г	
	Число работ	среднее время	Число работ	среднее время	Число работ	среднее время
	на т/сетях	отключ.(час.)	на т/сетях	отключ.(час.)	на т/сетях	отключ.(час.)
Октябрь	5	4,8	7	6,1	8	6,1
Ноябрь	4	3,9	5	6,6	5	4,7
Декабрь	4	4,8	4	5,5	5	6,8
Январь	3	4,7	5	6,2	5	4,8
Февраль	3	5,3	4	5,5	6	4,3
Март	4	2,9	7	4,1	5	3,6
Апрель	3	6,1	3	3,7	3	3,7
Всего	26	4,6	35	5,4	37	5,0
Источник: ЗАО «Фрязинская Теплосеть» [9]						

Среднее время проведения аварийных работ укладывается в нормативные показатели.

1.9.3 Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Выявлено 10 потребителей, у которых вероятность безотказной работы ниже минимально допустимой ($P_{тс} < 0.9$):

№	Адрес	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °С	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1	ул. Центральная. 20	40	14	0,885	0,996	1,43
2	ул. Ленина. 3	40	14	0,886	0,996	1,21
3	ул. Ленина. 6	32	14	0,895	0,998	0,20
4	ул. Центральная. 22	32	14	0,895	0,998	0,49
5	ул. Центральная. 24	32	14	0,896	0,998	0,33
6	ул. Ленина. 4 А	32	14	0,897	0,998	0,29
7	ул. Ленина. 4	32	14	0,897	0,998	0,19
8	ул. Институтская. 23	32	14	0,898	0,998	0,32
9	ул. Центральная. 26	32	14	0,898	0,998	0,38
10	ул. Центральная. 28	32	14	0,900	0,998	0,33

Анализ показал, что низкая вероятность безотказной работы этих потребителей связана с большой удаленностью этих потребителей от источников тепла (котельных) и большим сроком эксплуатации разводящих квартальных сетей.

Все эти потребители находятся в «квартале №4 в границах улиц Ленина, Институтская, Центральная, Школьная» и «квартале №5 в границах улиц Ленина, Центральная, Вокзальная, Институтская» и планируются к сносу в 2016г. (см. Книга 2, Раздел 2, Таблица 2.3). Таким образом разработка мероприятий для повышению надежности теплоснабжения этих потребителей не требуется. На отопительный период 2015-2016 г. повысить надежность теплоснабжения этих потребителей не представляется возможным.

1.10 Раздел 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями» раскрыты на сайте ЗАО "Фрязинская Теплосеть" [16] и приводятся в таблицах ниже.

Таблица 1.26 Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности организации

Наименование показателя	Показатель
а) Вид деятельности организации (производство, передача и сбыт тепловой энергии)	Производство, передача и сбыт тепловой энергии
б) Выручка (тыс. рублей)	602 562,00
в) Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей):	579 540, 00
расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	-
расходы на топливо всего(см.табл.2.1)	283 495,00
расходы на электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	34 735,10
средневзвешенная стоимость 1кВт•ч	3,67
объем приобретения	9 475 100,00
расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	20 983,00
расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	2 307,30
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	75 847, 00
расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе	1 034,00
общепроизводственные (цеховые) расходы, в т. ч.:	7 039,80
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	-
общехозяйственные (управленческие расходы), в том числе:	28 973,10
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	26 782,60
расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	45 976,90
расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса ³	10 350, 35
г) Валовая прибыль от продажи товаров и услуг (тыс. рублей)	23 022, 00
д) Чистая прибыль (тыс. рублей), в том числе:	869, 00
размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организацией по развитию системы теплоснабжения (тыс. рублей)	5 171, 70
е) Изменение стоимости основных фондов (тыс. рублей), в том числе:	6 975, 00
за счет ввода (вывода) их из эксплуатации (тыс. рублей)	6 975, 00
ж) Сведения об источнике публикации годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему ⁴	www.zaoft.ru
з) Установленная тепловая мощность (Гкал/ч)	192,42

Наименование показателя	Показатель
и) Присоединенная нагрузка (Гкал/ч)	148.33
к) Объем вырабатываемой тепловой энергии (тыс. Гкал)	434.54
л) Объем покупаемой тепловой энергии (тыс. Гкал)	295, 6
м) Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям (тыс. Гкал), в том числе:	396.66
по приборам учета (отопление, тыс. Гкал)	115.51
по приборам учета (гвс, тыс. куб.м)	325.39
по нормативам потребления (тыс. Гкал)	
н) Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям (процентов)	10.68
о) Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении) (км)	7.06
п) Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении) (км)	91.84
р) Количество теплоэлектростанций (штук)	-
с) Количество тепловых станций и котельных (штук)	7
т) Количество тепловых пунктов (штук)	16
у) Среднесписочная численность основного производственного персонала (человек)	225
ф) Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (кг у. т./Гкал);	159.49
х) Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (тыс. кВт•ч/Гкал)	0.02
ц) Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (куб. м/Гкал).	0.13

1 - все показатели отражаются в части регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)

3. Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества за 2014 год¹

Наименование организации	ЗАО "Фрязинская Тепло-сеть"
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
Наименование	Показатель
Количество аварий на системах теплоснабжения (единиц на км)	0
Количество часов (суммарно за календарный год), превышающих допустимую продолжительность перерыва подачи тепловой энергии	0
Количество потребителей, затронутых ограничениями подачи тепловой энергии	0
Количество часов (суммарно за календарный год) отклонения от нормативной температуры воздуха по вине регулируемой организации в жилых и нежилых отапливаемых помещениях	0

4. Информация об инвестиционных программах и отчетах об их реализации¹⁻²

Наименование организации	ЗАО "Фрязинская Тепло-сеть"
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141190, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
а) Наименование инвестиционной программы	"Техническое перевооружение котельной №14"
б) Цель инвестиционной программы	Модернизация основных производственных фондов котельной для предоставления коммунальных услуг теплоснабжения, надлежащего качества и необходимого объема. Снижение производственных затрат, т.е. повышение экономической эффективности предоставляемых услуг теплоснабжения потребителям и применение энергосберегающих технологий.
в) Сроки начала и окончания реализации инвестиционной программы	2012-2014 г.

г) Потребности в финансовых средствах, необходимых для реализации инвестиционной программы

Наименование мероприятия ³	Потребность в финансовых средствах на 2013 год, тыс. руб.	Источник финансирования
Всего, в том числе		
1. Инвестиционная надбавка	7 530.00	Надбавка к тарифу
2.		
и т.д.		

д) Показатели эффективности реализации инвестиционной программы¹

Наименование организации	ЗАО "Фрязинская Теплосеть"		
ИНН	5052020960		
КПП	505201001		
Местонахождение (адрес)	141190, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1		
Наименование показателей ²	Значения показателей на предыдущий отчетный период	Значения показателей на текущий отчетный период	Ожидаемые значения после реализации мероприятия
"Техническое перевооружение котельной №14"			
Срок окупаемости, лет			49 лет
Перебои в снабжении потребителей (часов на потребителя)	0	0	0
Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг (час./день)			
Уровень потерь (%)			
Коэффициент потерь (Гкал/км)			
Износ систем коммунальной инфраструктуры (%), в том числе:			
-оборудование производства (котлы)			
-оборудование передачи тепловой энергии (сети)			
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (%)			
Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета (%)			
Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре (%)			
Расход топлива на 1 Гкал, т.у.т./Гкал	0.155	0.157	0.154
Расход электроэнергии на выработку 1 Гкал, кВт*ч/Гкал			
Расход электроэнергии на передачу 1 Гкал, кВт*ч/Гкал	27.3	26.2	24.4

Количество аварий (с учетом котельных), ед.	0	0	0
Количество аварий на 1 км тепловых сетей, ед.	0	0	0
Производительность труда на 1 человека, тыс. руб./чел.			
Другие показатели, предусмотренные инвестиционной программой			

1 - перечень показателей приведен с учетом приложения №3 к Методике проведения мониторинга выполнения производственных и инвестиционных программ, утвержденной Приказом Министерства регионального развития РФ от 14.04.2008 №48.

2 - данный перечень показателей не является исчерпывающим и может быть дополнен показателями, определенными в инвестиционной программе организации коммунального комплекса

3 - показатели заполняются в разбивке по мероприятиям, наименование мероприятий и их перечень вводится организацией в соответствии с инвестиционной программой

е) Использование инвестиционных средств за 2013 год

Наименование организации	ЗАО "Фрязинская Теплосеть"
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1

тыс. руб.

Наименование ме- роприятия	Утверждено на 2013 год	В течение 2014 года										Источник фи- нансирования
		Профинансировано					Освоено фактически					
		Всего	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всего	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
Всего	6 362.60	6362.60	0.00	0.00	2963.20	3399.40	6362.60	0.00	0.00	2963.20	3399.40	Надбавка к та- рифу
1.Инвестиционная надбавка	5 171, 70	5171.70	0.00	0.00	2963.20	2208.50	5171.70	0.00	0.00	2963.20	2208.50	
2. Заемные средства	1 190, 90	1 190.90	-	-	-	1190.9	-	-	-	-	1 190.90	

5. Информация 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 теплоснабжения¹

Наименование организации	ЗАО «Фрязинская Теплосеть
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
Отчетный период	2014
Наименование	Показатель
Количество поданных и зарегистрированных заявок на подключение к системе теплоснабжения	4
Количество исполненных заявок на подключение к системе теплоснабжения	3
Количество заявок на подключение к системе теплоснабжения, по которым принято решение об отказе в подключении	0
Резерв мощности системы теплоснабжения ²	12,9 Гкал/час

1 - раскрывается регулируемой организацией ежеквартально

2 - При использовании регулируемой организацией нескольких систем централизованного теплоснабжения информация о резерве мощности таких систем публикуется в отношении каждой системы централизованного теплоснабжения.

6. Условия публичных договоров поставок тепловой энергии, оказания услуг в сфере теплоснабжения, в том числе договоров на подключение к системе теплоснабжения (ссылка на источник публикации)¹

Наименование организации	ЗАО «Фрязинская Теплосеть
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
Год	2014
http://zaoft.ru/publ/informacija_potrebiteljam/abonenty/blank_dogovora_o_podkljuchenii_pp_rf_307/9-1-0-9	

[16]

1.10.2 Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Полнота раскрытия информации по ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями» достаточна для целей актуализации Схемы теплоснабжения. По другим организациям оказывающим услуги теплоснабжения данные не предоставлены или не подлежат раскрытию.

1.10.3 Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации

Анализ экономической обоснованности расходов, объемов полезного отпуска, величины прибыли и оценка предложений об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ЗАО "Фрязинская Теплосеть" на территории: городской округ Фрязино

Таблица 1.27 Анализ экономической обоснованности расходов, объемов полезного отпуска, величины прибыли и оценка предложений об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ЗАО "Фрязинская Теплосеть"

Показатели	Ед.изм.	Факт 2014
Выработано тепловой энергии:	Гкал	432 017.3
в виде горячей воды,	Гкал	432 017.3
в виде пара,	Гкал	0.0
на газовом топливе	Гкал	432 017.3
Собственные нужды котельной	Гкал	7 128.3
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0.0
Потери тепловой энергии	Гкал	28 307.0
Отпущено тепловой энергии:	Гкал	396 582.0
организациям-перепродавцам тепловой энергии	Гкал	0.0
бюджетным организациям	Гкал	36 091.7
жилищным организациям	Гкал	36 091.7
прочим потребителям	Гкал	0.0
собственное производство	Гкал	19 026.8
Расходы	х	х
Операционные расходы	тыс.руб.	109 019.8
Материалы на химводоочистку	тыс.руб.	2 708.8
соль	тыс.руб.	2 686.6
	тыс.т	754.8
спирт	тыс.руб.	22.2
	л	104.0
прочие	тыс.руб.	0.0
Текущий и капитальный ремонт	тыс.руб.	15 301.9
Оплата труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	82 015.3
численность	чел.	225
средний размер зарплаты	руб.	30 376.0
Цеховые расходы	тыс.руб.	5 456.8
Общексплуатационные расходы	тыс.руб.	3 537.0
Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	61 585.1
Отвод сточных вод	тыс.руб.	44.9

	тыс.м3	4.3
Налоги	тыс.руб.	81.4
налог на землю	тыс.руб.	0.0
налог на имущество	тыс.руб.	75.2
транспортный налог	тыс.руб.	6.2
плата за ПДВ загрязняющих веществ	тыс.руб.	0.0
Отчисления от фонда оплаты труда	тыс.руб.	24 604.6
Амортизация основных производственных фондов	тыс.руб.	1 076.7
первоначальная стоимость ОПФ	тыс.руб.	13 445.1
износ ОПФ	тыс.руб.	3 214.0
остаточная стоимость ОПФ	тыс.руб.	10 210.9
Арендная плата	тыс.руб.	33 828.3
Внереализационные расходы	тыс.руб.	1 949.2
услуги банка	тыс.руб.	190.4
проценты по кредитам банков	тыс.руб.	1 758.8
создание запасов топлива	тыс.руб.	0.0
расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	0.0
Недополученный доход	тыс.руб.	0.0
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде	тыс.руб.	0.0
Расходы на энергоресурсы	тыс.руб.	322 748.5
Вода на наполнение системы и подпитку	тыс.руб.	3 023.4
	тыс.м3	193.8
Топливо на технологические цели	тыс.руб.	283 495.0
газ	тыс.руб.	283 495.0
	тыс.м3	57 948.4
Электроэнергия	тыс.руб.	35 521.5
	тыс.кВт.ч	9 741.2
Покупная тепловая энергия	тыс.руб.	708.7
Себестоимость	тыс.руб.	491 404.2
	руб/Гкал	1 239.1
Итого расходы до налогообложения	тыс.руб.	493 353.4
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс.руб.	5 628.8
капитальные вложения на производство	тыс.руб.	5 171.7
прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	457.1
прочие расходы	тыс.руб.	0.0
Налог на прибыль	тыс.руб.	1 407.2
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	500 389.4
Тариф	руб/Гкал	1 261.76
Тариф с учетом НДС	руб/Гкал	1 488.88
Уровень рентабельности		1.8
Рост тарифа		х
Тариф без учета инвест. составляющей	руб/Гкал	х
Рост тарифа без учета инвест. составл.		х

[17]

1.10.4 Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации

2.1. Информация о расходах на топливо

Наименование организации	ЗАО "Фрязинская Теплосеть"
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
Отчетный период	2014
Наименование показателя	Показатель
Расходы на топливо всего, в том числе:	283 495.00
Уголь	
Расходы на уголь, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.)	
Объем топлива (т.)	
способ приобретения	
Газ природный, в том числе	
Расходы на природный газ, тыс. руб.	
Средняя цена топлива (руб./тыс.м3) с учетом нерегулируемой цены	
Объем топлива (тыс.м3)	
способ приобретения	
Газ по регулируемой цене	283 495.00
Расходы на природный газ по регулируемой цене, тыс. руб.	283 495.00
Цена топлива (руб./тыс.м3)	4 892.20
Объем топлива (тыс.м3)	57 948, 95
способ приобретения	транспортировка
Газ по нерегулируемой цене	
Расходы на природный газ по нерегулируемой цене, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./тыс.м3), в том числе	
Объем топлива (тыс.м3)	
способ приобретения	
Газ сжиженный	
Расходы на сжиженный газ, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./тыс.м3), в том числе	
Объем топлива (тыс.м3)	
способ приобретения	
Мазут	
Расходы на мазут, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Нефть	
Расходы на нефть, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Дизельное топливо	

Расходы на дизельное топливо, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Дрова	
Расходы на дрова, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Пилеты	
Расходы на пилеты, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Опилки	
Расходы на опилки, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Торф	
Расходы на торф, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Сланцы	
Расходы на сланцы, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Печное бытовое топливо	
Расходы на печное бытовое топливо, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	
Электроэнергия, в том числе по уровням напряжения	
Расходы на электроэнергию, тыс. руб.	
способ приобретения	
Средний тариф на энергию (руб/кВт.ч)	
объем энергии (тыс.кВт.ч)	
Прочие виды топлива*	
Расходы на топливо, тыс. руб.	
Цена топлива (руб./т.), в том числе	
Объем топлива (т)	
способ приобретения	

[17]

1.11 Раздел 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 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 с учетом последних 3 лет

Динамика утвержденных тарифов в 2012-2015 гг.

Система тепло-снабжения	Виды тарифа	2015		2014		2013		2012		
		с 01.01.2015 по 30.06.2015	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2014 по 30.06.2014	с 01.07.2014 по 31.12.2014	с 01.01.2013 по 30.06.2013	с 01.07.2013 по 31.12.2013	с 01.01.2012 по 30.06.2012	с 01.07.2012 по 31.08.2012	с 01.09.2012 по 31.12.2012
	Тариф на тепло-энергию	1257.9	1345.6	1186.9	1257.9	1063.3	1186.9	949	1027.1	1063.3
Закрытая си-стема тепло-снабжения	Тариф на ГВС	101.67	109.94	-	101.67	85.59	95.9	76.88	82.73	85.61
	Компонент на хо-лодную воду	16.07	17.71	15.13	16.07	-	-	-	-	-
	Компонент на тепловую энер-гию	1257.9	1345.6	1186.9	1257.9	-	-	-	-	-
Открытая си-стема тепло-снабжения	Компонент на теплоноситель	16.17	17.79	15.13	16.17	-	-	-	-	-
	Компонент на тепловую энер-гию	1257.9	1345.6	1186.9	1257.9	-	-	-	-	-

[18]

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

Структура себестоимости услуг по теплоснабжению за 2014г. приведена в таблице:

№ п/п	Статья затрат	Сумма затрат без НДС (тыс. руб.)	Удельный вес в общей сумме
1.	Материалы на технологические	23 459,1	4,74%
2.	Топливо	283 495,0	57,31%
3.	Электроэнергия	35 521,5	7,18%
4.	Фонд оплаты труда	69 356,0	14,02%
5.	Отчисления на социальные нужды	18 746,8	3,79%
6.	Амортизация	1 034,9	0,21%
7.	Текущий и капитальный ремонты	15 301,9	3,09%
8.	Арендная плата	33 828,3	6,84%
9.	Цеховые расходы	5 403,5	1,09%
10.	Общексплуатационные расходы	6 309,6	1,28%
11.	Покупная продукция	708,7	0,15%
12.	Налоги и сборы	1 488,6	0,3%
	Итого:	494 653,9	100,00%

Основными статьями затрат в фактически сложившемся тарифе за период 2014 г. являются затраты на энергоносители - 64,5% , что составляет 2/3 всей суммы, в том числе:

- топливо на технологические нужды – 57,31 %;
- электроэнергия – 7,18%.

[4]

Форма 1.1. Информация о тарифе на тепловую энергию для потребителей теплоснабжающих организаций

Наименование организации		ЗАО "Фрязинская Теплосеть"					
ИНН		5052020960					
КПП		505201001					
Местонахождение (адрес)		141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1					
Атрибуты решения по принятому тарифу (наименование, дата, номер)		РАСПОРЯЖЕНИЕ 24.12.2012 № 152-Р Об утверждении тарифов на тепловую энергию					
Наименование регулирующего органа, принявшего решение		Комитет по ценам и тарифам Московской области					
Период действия принятого тарифа		2014 г.					
Источник опубликования		www.zaoft.ru					
Одноставочный тариф на тепловую энергию, руб/Гкал							
Потребители		Горячая вода	Отборный пар (кг/см2)				Острый и редуцированный пар
			от 1,2 до 2,5	от 2,5 до 7,0	от 7,0 до 13,0	Свыше 13,0	
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии (без учета НДС)	через тепловую сеть	01.01.14-30.05.14 - 1186,90 с 01.06.14-31.12.14 - 1257,90					
	отпуск с коллекторов						
Население (с учетом НДС)	через тепловую сеть	01.01.14-30.05.14 - 1400,54 с 01.06.14-31.12.14 - 1484,32					
	отпуск с коллекторов						
Двухставочный тариф на тепловую энергию (для потребителей, получающих тепловую энергию через тепловую сеть)							
Бюджетные	за энергию						
	за мощность						
Прочие	за энергию						
	за мощность						
Двухставочный тариф на тепловую энергию (для потребителей, получающих тепловую энергию на коллекторах производителей)							
Бюджетные	за энергию						
	за мощность						
Прочие	за энергию						
	за мощность						
Наименование организации							
ИНН							
КПП							

Местонахождение (адрес)	
Атрибуты решения по принятой надбавке к тарифу регулируемой организации на тепловую энергию (наименование, дата, номер)	
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	
Период действия принятой надбавки	
Источник опубликования	
Надбавка к тарифу регулируемой организации на тепловую энергию, руб/Гкал	
Наименование организации	
ИНН	
КПП	
Местонахождение (адрес)	
Атрибуты решения по принятой надбавке к тарифу на тепловую энергию для потребителей (наименование, дата, номер)	
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	
Период действия принятой надбавки	
Источник опубликования	
Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей, руб/Гкал	

Форма 1.2. Информация о тарифе на услуги по передаче тепловой энергии и надбавке к тарифу на услуги по передаче тепловой энергии¹⁻²

Наименование организации	
ИНН	
КПП	
Местонахождение (адрес)	
Атрибуты решения по принятому тарифу (наименование, дата, номер)	нет
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	
Период действия установленного тарифа	
Источник опубликования	
Наименование	Показатель
Тариф на услуги по передаче (транспортировке) тепловой энергии, руб/Гкал/час в мес.	
Наименование организации	
ИНН	
КПП	
Местонахождение (адрес)	
Атрибуты решения по принятой надбавке (наименование, дата, номер)	нет
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	
Период действия установленной надбавки	
Источник опубликования	
Наименование	Показатель
Надбавка к тарифу на передачу тепловой энергии, руб/Гкал/час в мес.	

Форма 1.1. Информация о тарифе на горячую воду и надбавках к тарифу на горячую воду

Наименование организации	ЗАО «Фрязинская Теплосеть	
ИНН	5052020960	
КПП	505201001	
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1	
Атрибуты решения по принятому тарифу (наименование, дата, номер)	РАСПОРЯЖЕНИЕ 21.12.2012 №134-Р о тарифах на горячую воду для организаций коммунального комплекса Об утверждении тарифов на горячую воду для организаций коммунального комплекса на 2012 год.	
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	Комитет по ценам и тарифам Московской области	
Период действия принятого тарифа	2014 г.	
Источник опубликования	www.zaoft.ru	
Тариф на горячую воду, руб/м3 (без учета НДС)	<u>31.12.13-01.10.14</u> <u>01.10.14-31.12.14</u>	95.9 101.67
Тариф на горячую воду, руб/м3 (с учетом НДС)	<u>31.12.13-01.10.14</u> <u>01.10.14-31.12.14</u>	113.16 119.97
Наименование организации		
ИНН		
КПП		
Местонахождение (адрес)		
Атрибуты решения по принятой надбавке к тарифу на горячую воду для потребителей (наименование, дата, номер)	нет	
Наименование регулирующего органа, принявшего решение		
Период действия принятой надбавки		
Источник опубликования		
Надбавка к тарифу регулируемой организации на горячую воду для потребителей, руб/м3		
Наименование организации		
ИНН		
КПП		
Местонахождение (адрес)		
Атрибуты решения по принятой надбавке к тарифу на горячую воду (наименование, дата, номер)	нет	
Наименование регулирующего органа, принявшего решение		
Период действия принятой надбавки		
Источник опубликования		
Надбавка к тарифу регулируемой организации на горячую воду, руб/м3		

2. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности организации

Наименование организации	ЗАО «Фрязинская Теплосеть
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
Отчетный период	2014
Наименование показателя	Показатель
а) Вид деятельности организации (поставка горячей воды, оказание услуг в сфере горячего водоснабжения, в том числе тепловой энергии)	Поставка горячей воды, оказание услуг в сфере горячего водоснабжения
б) Выручка (тыс. рублей), в том числе тепловая энергия	140 956.40
в) Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей):	
расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	
расходы на топливо всего	
расходы на электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе	
средневзвешенная стоимость 1кВт•ч	
объем приобретения	
расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	
расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	
расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе	
общепроизводственные (цеховые) расходы, в т. ч.:	
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	
общехозяйственные (управленческие расходы), в том числе:	
расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	
расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	
расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса ³	

г) Валовая прибыль от продажи товаров и услуг (тыс. рублей)	
д) Чистая прибыль(тыс. рублей), в том числе:	
размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы теплоснабжения (тыс. рублей)	
е) Изменение стоимости основных фондов (тыс. рублей), в том числе:	
за счет ввода (вывода) их из эксплуатации (тыс. рублей)	
ж) Сведения об источнике публикации годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему ⁴	www.zaoft.ru
з) Объем покупаемой холодной воды (тыс.м3)	2 137.60
и) Объем холодной воды, получаемой с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемой для горячего водоснабжения (тыс.м3)	0.00
к) Объем покупаемой тепловой энергии (мощности), используемой для горячего водоснабжения (тыс.Гкал)Гкал/ч))	0.00
л) Объем тепловой энергии, производимой с применением собственных источников и используемой для горячего водоснабжения (тыс.Гкал)	93.70
м) Объем отпущенной потребителям тепловой энергии (тыс. Гкал)	295.60
н) Потери воды в сетях (%)	-
о) Протяженность водопроводных сетей (в однострунном исчислении) (км)	-
п) Среднесписочная численность основного производственного персонала (человек)	198
р) Удельный расход электрической энергии на подачу воды в сеть (тыс. кВт•ч)	-

3. Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества за 2013 год¹

Наименование организации	ЗАО "Фрязинская Теплосеть"
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141190, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1

Наименование	Показатель
Количество аварий на системах теплоснабжения (единиц на км)	0
Количество часов (суммарно за календарный год), превышающих допустимую продолжительность перерыва подачи горячей воды	0
Количество потребителей, затронутых ограничениями подачи горячей воды	0
Количество часов (суммарно за календарный год) отклонения от нормативной температуры горячей воды в точке разбора	0
Соответствие состава и свойства горячей воды установленным санитарным нормам и правилам	0

5. Информация 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 горячего водоснабжения¹

Наименование организации	ЗАО «Фрязинская Теплосеть»
ИНН	5052020960
КПП	505201001
Местонахождение (адрес)	141195, Московская обл., Фрязино г, 60 лет СССР ул, дом № 4, корпус 1
Отчетный период	2014
Наименование	Показатель
Количество поданных и зарегистрированных заявок на подключение к системе горячего водоснабжения	0
Количество исполненных заявок на подключение к системе горячего водоснабжения	0
Количество заявок на подключение к системе горячего водоснабжения, по которым принято решение об отказе в подключении	0
Резерв мощности системы горячего водоснабжения ²	0

[16]

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности

Форма 1.3. Информация о тарифах на подключение к системе теплоснабжения^{1 2}

Наименование организации	
ИНН	
КПП	
Местонахождение (адрес)	
Атрибуты решения по принятому тарифу на подключение создаваемых (реконструируемых) объектов недвижимости к системе теплоснабжения (наименование, дата, номер)	нет
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	
Период действия установленного тарифа	
Источник опубликования	
Наименование	Показатель
Тариф на подключение создаваемых (реконструируемых) объектов недвижимости к системе теплоснабжения, руб/Гкал/час	
Наименование организации	
ИНН	
КПП	
Местонахождение (адрес)	
Атрибуты решения по принятому тарифу на подключение организаций к системе теплоснабжения (наименование, дата, номер)	нет
Наименование регулирующего органа, принявшего решение	
Период действия установленного тарифа	
Источник опубликования	
Наименование	Показатель
Тариф на подключение организаций к системе теплоснабжения, руб/Гкал/час	

[16]

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

Услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не оказываются.

1.12 Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.

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

1.12.1.1 проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей

Отсутствуют регуляторы ГВС, отсутствуют автоматические узлы управления температурных режимов. Это может приводить к нежелательным колебаниям температуры горячей воды и воздуха внутри помещений.

1.12.1.2 Проблемы электропитания

При длительных температурах наружного воздуха около 0⁰С наблюдаются снижения напряжения в электрических сетях до нескольких раз в месяц.

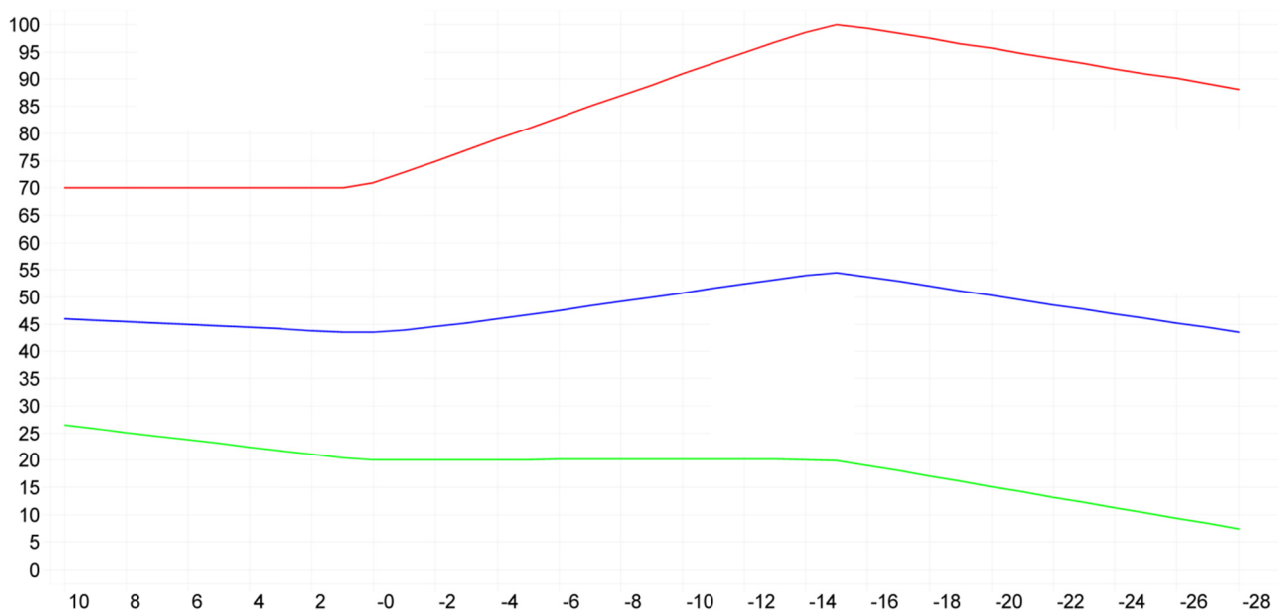
1.12.1.3 Проблемы котельной №11

В котельной №11 – год ввода в эксплуатацию котельной - 1999, Котлы КСВ – 1,9 Гс «ВК-3» , насосы, подогреватели - износ составил 100%. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4.65 МВт - 10 лет. Автоматика безопасности и регулирования, установленная на котлах устарела, и на сегодняшний день снята с производства, износ составил 100%. Котел КВГМ – 2,32- 2003 года оснащен не соответствующей горелкой, в связи с чем необходима замена горелки.

В котельной могут работать одновременно 2 котла КСВ – 1,9 Гс «ВК-3» с установленной мощностью 3,268 Гкал/час или котел КВГМ – 2,32 с установленной мощностью 2 Гкал/час из-за несовместимости одновременной работы установленных горелок. Планируется замена двух котлов КСВ -1,9 Гс «ВК-3», производительность 1,634 Гкал/час каждый на два котла с производительностью каждого – 3,5 МВт (3,01 Гкал/час). Ниже представлена таблица существующего теплового баланса мощности котельной.

Котельная	УТМ котельной	РТМ котельной	На собств. нужды	ТМ нетто	Потери мощности в сетях.	Договорная нагрузка	Резерв (дефицит) ТМ	Резерв (дефицит) к ТМ нетто
	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%
№11	5,268	3,170	3,954	3,045	10,301	4,008	-1,277	-42%

Дефицит мощности приводит к срезке температурного графика. Это может приводить к понижению температуры внутреннего воздуха ниже нормативных значений при длительных морозах, близких к расчётным значениям: -28⁰С, как показано на температурном графике для потребителя «ул. Московская. 6» подключенного к тепловой сети котельной №13:



1.12.1.4 Проблемы котельной №13.

На сегодняшний момент в котельной №13 установлены водогрейные котлы ДКВР 10/13 (4 шт.). Установленные котлы введены в эксплуатацию в 1965 году, как паровые. С 1996 года переведены в водогрейный режим работы. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт - 15 лет, т.е. для вышеуказанных котлов закончился в 2011 году. Износ оборудования котельной и котлов составляет 100 %. При соблюдении водно-химического режима из сложившейся практики, капитальный ремонт котлов осуществляется каждые 5 лет, что приносит значительные затраты предприятию. Основное топливо котлов – газ, резервное – нет, так как котельная располагается в непосредственной близости от жилых домов и предприятий пищевой промышленности.

Установленная мощность котельной составляет 30,4 Гкал/ч. Резерв мощности в котельной отсутствует.

В таблице теплового баланса видно недостаточность установленной мощности.

Котельная	УТМ котельной	РТМ котельной	На собств. Нуж-Нуж-ды	ТМ нетто	Потери мощности в сетях	Дого-ворная нагруз-ка	Резерв (дефи-цит) ТМ	Резерв (дефи-цит) к ТМ нетто
	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%
№13	30,400	27,970	3,044	27,119	8,1006	33,051	-8,129	-30%

Имеющийся дефицит тепловой мощности может приводить в понижению температуры воздуха внутри помещений при длительных температурах наружного воздуха около расчётных значений.

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

Дефицит тепловой мощности на котельных №№11, 13; высокий (до 100%) износ части оборудования и сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Мощности газораспределительной системы на территории г.о. Фрязино достаточны для обеспечения существующих потребностей в газе и могут оказаться недостаточными при увеличении этой потребности.

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не существует.

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

Невыполненные предписания надзорных органов к ЗАО «Фрязинская Теплосеть» отсутствуют.

2 Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Раздел 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня договорной тепловой мощности (при расчётных температурах наружного воздуха) на цели теплоснабжения приведены в Таблице 1.17.

Динамика отпуска тепловой энергии потребителям в год приведена в Таблице 1.7. Раздел 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий разрабатываются в Генеральном плане развития городского округа и уточняются органами архитектуры и градостроительства. Действующий Генеральный план городского округа Фрязино разработан на срок до 2020 г.

Таблица 2.1 Баланс строительных фондов на 2012-2020

Баланс строительных фондов на 2012-2020 годы, тыс. м2												
	2008 г. (начало действия Генплана – 2009 г.)		2012, базовый уровень		2013	2014	2015	2016	2017	2020	Динамика 2013-2020	2020
Всего ж/ф	1220 (1231*)		1280 (1335*)		1315	1403,6	1427,5	1462,4	1491	1554	274	1554
Индивидуальная застройка	18,8		20,0		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	0,0	20,0
1-4 этажа	156,3		136,2		132,7	124,6	121,3	116,0**	110,2**	110,2	-26,0	110,2
5 этажей	329,8	1043,8	329,8	1123,8	329,8	363,8	368,6	368,6	368,6	368,6	38,8	1423,8
6 этажей и выше	714,0		794,0	(1198)	832,5	895,22	917,6	957,8	992.3	1055,2**	261,2	
Новое строительство ж/ф накопленным итогом			Справ: 80 (129,8 – ф. *)		38,486	135,264	162,481	202,619	237,119	300,0	300,0	380
1-4 этажа			0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 этажей			0,0		0,0	34,058	4,805	0,0	0,0	0,0	38,863	
6 этажей и выше			80		38,486	62,720	22,412	40,138	34,5	62,9**	261,156	
Снос жилищного фонда накопленным итогом.:			20,0		3,4686	11,612,21	14,91771	14,92 (20,22**)	14,92 (26,2**)	26,2 (11,2?)	26,1	46,2 с 2009
Капитальный ремонт ж/ф	0,0		266,7266		50**	50**	50**	50**	50**	50**	300**	
в т.ч.:МКД	0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Общественно-деловой фонд	н.д.		250**		288,1	310,2	320,8	320,8	320,8	320,8	70,8	
Новое строительство	н.д.		25**		38,127	22,210	10,580	0,0	0,0	0,0	70917	
Снос	н.д.		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Капитальный ремонт и реконструкция	н.д.		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Генплан;												
* - Приложение №2 к Программе комплексного социально-экономического развития г. Фрязино как наукограда Российской Федерации на 2013-2017 годы												
** - экспертная оценка												
Примечание. Ориентировочные данные уточняются ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом реальной экономической ситуации и предложений заинтере- сованных инвесторов												

[9]

Уточнённые данные Администрации г. Фрязино о новом строительстве, сносе и реконструкции на территории г.о. Фрязино — ниже.

Таблица 2.2 данные о новом строительстве на территории г.о. Фрязино

№ п/п	Объект	Отаплив. площадь м2	Присоединяемая нагрузка, Гкал/час					Год ввода	Этажность	Кадастровый квар- тал	Ко- тель- ная №
			Qo	Qгвс	Qв	Qтн	Σ Q				
2016 год											
1.	ООО "Исток-строй" общежитие 9-этаж Окружной проезд	4545	0,2610	0,1414	0	0	0,4024	2016	9	50:44:0030402	11
2.	17-ти эт.3 секцион. ж/д (корпус 5-1), 6-7 квартал	10138	0,63	0,62	0	0	1,25	2016-2017 год	17		13
3.	5-6-8-10-14-17-ти этажный 6 секционный (корпус 6), квартал 6-7 (2-ая очередь)	9306	0,603	0,5	0	0	1,103	2016-2017 год	10-14-17		13
4.	Здание магазина по ул. Станци- онная, д. 7	1200	0,037	0	0	0	0,037	2016 год	2	50:44:0010221	13
5.	Храм Державной иконы Божьей Матери и прихрамовый духов- но-просветительский центр по ул. Нахимова в р-не МОУ СОШ №5	2303	0,3371	0	0,0576	0	0,3947	2016 -2017 год		50:44:0010108	13
6.	Физкультурно- оздоровительный комплекс с бассейном в р-не МОУ СОШ №5		0,0966	0,0325	0,5574	0,3545	1,0410	2016 год			13
7.	Многофункциональный корпус по ул. Барские пруды, д. 1а	1080	0,0978	0,2608	0,1328	0	0,4914	2016		50:44:0020204	15
8.	Здание складского корпуса ул. Луговая, д.39		0,2307	0	0	0	0,2307	2016			14
9.	Жилая застройка квартал 9	32000	2,0124	1,677	0,6278	0	4,3172	2016-2019	7		14
10.	Капитальный ремонт Школы №2		0,135	0,1673	0,140	0	0,4423	2016			13
11.	Магазины по ул. 60 лет СССР, д. 3б	100	0,008	0,0006	0	0	0,0086	2016	2	50:44:0020204:3745	15
12.	МОУ СОШ №5 по ул. Нахимо- ва, д.23А			0,0624			0,0624	2016			13
13.	Здание бытового обслуживания по ул. Нахимова		0,006	0,0985	0,304	0,16	0,5685	2016	3		13

2017 год											
14.	17-ти этажный жилой дом по ул. Вокзальная	7237	0,4664	0,369	0	0	0,8354	2017 год	17		13
15.	Здание СоюзКапиталНедвижимость по ул. Вокзальная		0,04	0,02			0,06	2017 год			13
16.	Детский сад на 140 мест в районе МОУ СОШ №5	4857	0,0884	0,125	0,124	0,0067	0,3441	2017-2018 год			13
17.	Физкультурно-оздоровительный комплекс в 4 микрорайоне		0,0966	0,0325	0,5573	0,3546	1,0410	2017 год			15
18.	Здание обслуживания автотранспорта по ул. Московская, д.11, стр.2	900	0,07	0,008	0,0	0	0,078	2017	2	50:44:0010301:347	15
19.	Оздоровительно-развлекательный центр по ул. Полевая, 16а (пристройка 1а, 1б, 1в)		0,0688	0,0301	0,0301	0	0,129	2017			15
20.	Надстройка 2-го этажа здания общественно-делового назначения по ул. Советская, д.17		0,26				0,26	2017	2		14
2018 год											
21.	Крытый каток	3600	0,0944	0,4945	0,3001	0,1032	0,9922	2018 год	2		13
22.	17-ти этажный жилой дом по ул. Вокзальная	7237	0,4664	0,369	0	0	0,8354	2018 год	17		13
23.	Здание бывшей школы №1 - жилой 9-ти этажный дом	12000	0,3371	0,3793	0	0	0,7164	2018 год	9		14
24.	Территория в/ч 42795	30000	2,475	1,572	0	0	4,047	2018 год	7 - 9		Возможно новая котельная на 8,7 МВт?
25.	микрорайон №5		5,660	3,555	0,192	0	9,407	2018 год	6 - 16		15

2019 год											
26.	Жилая застройка квартал 5 в границах улиц Ленина, Центральная, Вокзальная, Институтская	55000	3,825	3,038	1,079	0	7,942	2019-2024	7 - 9		13
27.	Железнодорож. Ст. Фрязино-пассажирская	12000	0,165	0,0474	0,076	0	0,2884	2019 год			13
2020 год											
28.	Административно-деловой центр по пр. Мира 2-ая очередь	2742	0,176	0,09	0,128	0	0,394	2020	2		15
29.	Школа на 33 класса на территории 4 микрорайона	6000	0,435	0,888	1,11	0	2,433	2020	3		15
30.	Жилая застройка квартала №4 в границах улиц Ленина, Институтская, Центральная, Школьная	22000	1,530	1,215	0	0	2,745	2020-2025	7 - 9		13
2021 год											
31.	Жилая застройка квартала в границах улиц Школьная, Институтская, Московская, Новый проезд	63772	4,4355	3,48	0	0	7,9155	2021	9 - 17	В границах кадастровых кварталов 50:44:0010201 50:44:0010304	15
32.	Пристройка к Школе №1 на 15 классов.	2730	0,1156	0,4444	0,6256	0	1,1856	2021			15
33.	Реконструкция Школы №3 с пристройкой		0,1156	0,4444	0,6256	0	1,1856	2021			13
34.	Пристройка к Школе №4		0,135	0,1673	0,140	0	0,4423	2021			14

[19]

Данные Администрации г. Фрязино о новом строительстве, сносе и реконструкции на территории г.о. Фрязино.

Таблица 2.3 Снос и переключение домов на 2016 г.

при строительстве 5-6-8-10-14-17-ти этажный 6 секционный (корпус 6), квартал 6-7 (2-ая очередь) и 17-ти эт.3 секцион. ж/д (корпус 5-1), 6-7 квартал

№ п/п	Наименование объекта	ОТОПЛ Гкал/ч	ВЕНТ Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	ОБЩАЯ НАГРУЗКА Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
1	ул. Горького д.15	0,037053			0,037053
2	ул. Горького д.17	0,089928			0,089928
3	ул. Нахимова д.20	0,037053			0,037053
4	ул. Нахимова д.20а	0,076297		0,012899	0,089196
	ИТОГО	0,240331		0,012899	0,253230

При строительстве котельной мощностью 8,7 МВт кад. квартал 50:44:0010223 отключится нагрузка от кот.№13

	ул. Горького д.10а (Интерпромторг)				0,000000
1	Проходная	0,011327			0,011327
2	Административное здание	0,032006			0,032006
3	Здание тв.изд.№1	0,190358			0,190358
4	Здание тв.изд.№2	0,018571			0,018571
5	Здание тв.изд.№3 (анг. 9,10)	0,066962			0,066962
6	Здание тв.изд.№3 (анг. 11,12)	0,066978			0,066978
	ИТОГО	0,386202			0,386202

При строительстве 9 квартала кадастр. 50:44:0010209 снос следующих домов от котельной №14.

1	ул. Октябрьская д.1	0,057874			0,057874
2	ул. Октябрьская д.3	0,030591			0,030591
3	ул. Октябрьская д.5	0,057830			0,057830
4	ул. Пионерская д.4	0,032407			0,032407
5	ул. Пионерская д.6	0,030946			0,030946
6	ул. Пионерская д.8	0,033213			0,033213
7	ул. Пионерская д.10	0,033460			0,033460
8	ул. Советская д.8	0,056007			0,056007
9	ул. Советская д.10	0,033133			0,033133
10	ул. Советская д.12	0,060390			0,060390
11	ул. Центральная д.3	0,056735			0,056735
12	ул. Центральная д.5	0,056998			0,056998
13	ул. Центральная д.7	0,076619			0,076619
	ВСЕГО	0,616203			0,616203

№ п/п	Наименование объекта	ОТОПЛ Гкал/ч	ВЕНТ Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	ОБЩАЯ НАГРУЗКА Гкал/ч
1	2	3	4	5	6

При строительстве 5 квартала кадастр. снос следующих домов от котельной №13.

1	ул. Вокзальная д.7	0,072034			0,072034
2	ул. Вокзальная д.9	0,073811			0,073811
3	ул. Институтская д.21	0,204511			0,204511
4	ул. Институтская д.23	0,072094			0,072094
5	ул. Институтская д.25	0,080655			0,080655
6	ул. Институтская д.27	0,075860			0,075860
7	ул. Институтская д.29	0,108354			0,108354
8	ул. Институтская д.29 (кафе)	0,024728			0,024728
9	ул. Ленина д.4	0,042633			0,042633
10	ул. Ленина д.4а (Нар.суд)	0,065021			0,065021
11	ул. Ленина д.6	0,042857			0,042857
12	ул. Центральная д.22	0,110688			0,110688
13	ул. Центральная д.24	0,070758			0,070758
14	ул. Центральная д.26	0,084495			0,084495
15	ул. Центральная д.28	0,073225			0,073225
16	ул. Центральная д.30	0,137731			0,137731
	ИТОГО	1,339455			1,339455

При строительстве 4 квартала кадастр. снос следующих домов от котельной №14 и 15.

1	ул. Центральная д.14	0,072556			0,072556
2	ул. Институтская д.19	0,197536		0	0,197536
3	ул. Центральная д.20	0,126174		0	0,126174
	ИТОГО	0,396266			0,396266

кот.14

кот.15

кот.15

№ п/п	Наименование объекта	ОТОПЛ Гкал/ч	ВЕНТ Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	ОБЩАЯ НАГРУЗКА Гкал/ч
1	2	3	4	5	6

Жилая застройка квартала в границах улиц Школьная, Институтская, Московская, Новый проезд снос следующих домов от котельной №15

1	Новый проезд д.1	0,056836		0	0,056836
2	Новый проезд д.2	0,056814		0	0,056814
3	Новый проезд д.3	0,058005		0	0,058005
4	Новый проезд д.4	0,058004		0	0,058004
5	Новый проезд д.5	0,057864		0	0,057864
6	Новый проезд д.6	0,057405		0	0,057405
7	Новый проезд д.7	0,057711		0	0,057711
8	Новый проезд д.8	0,057405		0	0,057405
9	Новый проезд д.9	0,057555		0	0,057555
10	Новый проезд д.10	0,056763		0	0,056763
11	Новый проезд д.11	0,056891		0	0,056891
12	ул. Школьная д.2	0,103583		0	0,103583
13	ул. Школьная д.4	0,041904		0	0,041904
14	ул. Школьная д.6	0,042521		0	0,042521
15	ул. Школьная д.8	0,106451		0	0,106451
16	ул. Московская д.1	0,105713		0	0,105713
17	ул. Московская д.1а	0,040819		0	0,040819
18	ул. Институтская д.4	0,106875		0	0,106875
19	ул. Институтская д.6	0,041197		0	0,041197
20	ул. Институтская д.6а	0,128802		0	0,128802
21	ул. Институтская 8а, Налог.инсп.	0,147806		0,000967	0,148773
22	ул. Институтская 8а, Налоговая гараж	0,011001		0	0,011001
23	ул. Московская д.2/1 ИПВор.В.М.	0,029458		0,000095	0,029553
24	ул. Московская д.2/2 Кафе ИПКик.Э.Р.	0,023663		0,000813	0,024476
	ИТОГО	1,561046		0,001875	1,562921

Жилая застройка территории в/ч 42795 снос следующих объектов от котельной №14

1	В/ч КПП (в/ч 42795)	0,021356		0,000019	0,021375
2	В/ч Казарма (в/ч 42795)	0,075105		0,005774	0,080879
3	В/ч Сушилка в казарме (В летний период)			0,005740	0,005740
4	В/ч Клуб (в/ч 42795)	0,034483			0,034483
5	В/ч Баня (в/ч 42795)	0,002726		0,026650	0,029376
6	В/ч Д/с (в/ч 42795)	0,019728			0,019728
7	В/ч Столовая (в/ч 42795)	0		0,004442	0,004442
	ИТОГО	0,153398		0,042625	0,196023

Всего по котельной №13	1,965988	-	0,012899	1,978887
Всего по котельной №14	0,842157	-	0,042625	0,884782
Всего по котельной №15	1,884756	-	0,001875	1,886631
Всего по ЗАО "Фрязинская Теплосеть"	4,692901	-	0,057399	4,750300

[20]

Сводные данные по приросту площади строительных фондов и изменению тепловой нагрузки приведены в таблице 2.6

2.2 Раздел 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

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, Программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования городского округа Фрязино на 2014-2020 гг. и МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ городского округа Фрязино Московской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории города Фрязино Московской области на 2014-2020 годы»

Таблица 2.4 Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде

	Наименование целевого показателя	Формула расчёта по индикатору *	Ед. изм.	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
1	Удельный расход ТЭ в многоквартирных домах (в расчёте на 1 кв.м. общей площади)	п22/п23	Гкал/кв. м	0,206	0,203	0,200	0,197	0,194	0,192	0,189
2	Удельный расход холодной воды в многоквартирных домах (в расчёте на 1 жителя)	п24/п25	куб. м/чел.	54,909	53,961	53,059	52,178	51,319	50,483	49,670
3	Удельный расход горячей воды в многоквартирных домах (в расчёте на 1 жителя)	п26/п25	куб. м/чел.	24,65	24,23	23,80	23,38	22,95	22,53	22,10
4	Удельный расход ЭЭ в многоквартирных домах (в расчёте на 1 кв.м. общей площади)	п27/п23	кВт·ч/кв. м	28,10	27,78	27,46	27,14	26,82	26,50	26,18
5	Удельный расход природного газа в многоквартирных домах с иными системами теплоснабжения (в расчёте на 1 жителя)	п30/п31	тыс. куб. м/чел.	0,167	0,165	0,163	0,161	0,159	0,157	0,155
6	Удельный суммарный расход энергетических ресурсов в многоквартирных домах	п32/п23	т у.т./кв. м	0,0454	0,0447	0,0440	0,0433	0,0426	0,0419	0,0413

[13]

2.3 Раздел 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Перспективные удельные расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов производственных потребителей считаются постоянными и соответствующими действующему законодательству и отраслевым стандартам.

2.4 Раздел 5. 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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) 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 представлены детально в Таблицах 2.2, 2.3 и в виде сводной Таблицы 2.5.

Таблица 2.5 Прогнозы по приросту площади строительных фондов и объемов потребления тепловой энергии (мощности) 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

Год ввода Котельная №	Отаплив. площадь, м2	Присоединя- емая нагруз- ка, Q _о Гкал/час	Присоединяе- мая нагрузка, Q _{гвс} Гкал/час	Присоединя- емая нагруз- ка, Q _в Гкал/час	Присоединяе- мая нагрузка, Q _{тн} Гкал/час	Присоединя- емая нагруз- ка, Σ Q Гкал/час	Отсоединяе- мая нагрузка ΣQ, Гкал/час	Итоговое измене- ние нагрузки ΣQ, Гкал/час
2016	60 672	4,455	3,561	1,820	0,515	10,349	2,715	7,634
11	4 545	0,261	0,141	0,000	-	0,402	-	0,402
13	22 947	1,845	1,481	1,059	0,515	4,899	2,099	2,800
14	32 000	2,243	1,677	0,628	-	4,548	0,616	3,932
15	1 180	0,106	0,261	0,133	-	0,500	-	0,500
2017	16 994	1,090	0,585	0,711	0,361	2,748	-	2,748
13	16 094	0,595	0,514	0,124	0,007	1,240	-	1,240
14		0,260				0,260	-	0,260
15	900	0,235	0,071	0,587	0,355	1,248	-	1,248
2018	52 837	9,033	6,370	0,492	0,103	15,998	-	15,998
13	10 837	0,561	0,864	0,300	0,103	1,828	-	1,828
14	12 000	0,337	0,379	0,000	-	0,716	-	0,716
15		5,660	3,555	0,192	-	9,407	-	9,407
Новая ко- тельная на 8,7 МВт	30 000	2,475	1,572	0,000	-	4,047	-	4,047
2019	67 000	3,990	3,085	1,155	-	8,230	-	8,230
13	67 000	3,990	3,085	1,155	-	8,230	-	8,230
2020	30 742	2,141	2,193	1,238	-	5,572	-	5,572
13	22 000	1,530	1,215	0,000	-	2,745	-	2,745
15	8 742	0,611	0,978	1,238	-	2,827	-	2,827
2021	66 502	4,802	4,536	1,391	-	10,729	-	10,729
13		0,116	0,4444	0,6256	-	1,1856	-	1,186
14		0,135	0,1673	0,14	-	0,4423	-	0,442
15	66 502	4,551	3,924	0,626	-	9,101	-	9,101
Всего	294 747	25,510	20,329	6,807	0,979	53,626	2,715	50,911

2.5 Раздел 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения согласно Генерального плана планируются нулевыми.

2.6 Раздел 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплopotребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Проектов строительства новых или реконструкции существующих промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не планируется. Согласно материалам Генерального плана обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

2.7 Раздел 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель не планируется.

2.8 Раздел 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

2.9 Раздел 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221- э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

- пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));
- не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;
- для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7.
- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;
- рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений - ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;
- устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB -регулирование, устанавливается одной ставкой);
- осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель - для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB - регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

В 2011 г. использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое рас-

пространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение.

Перспективное потребление по долгосрочным договорам по регулируемой цене может составлять 155 Гкал/год (не более 10% от планируемого прироста).

3 Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа выполнена в виде базы данных в формате программно-расчётного комплекса (ПРК) ZuluThermo, и обеспечивает решение всех задач перечисленных в разделах 1-8 (п. 3.1 – 3.10) в полном объёме по системам теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть». Результаты расчётов содержатся в базе данных Электронной модели системы теплоснабжения (Приложение 1) и представлены в соответствующих разделах Схемы теплоснабжения.

3.1 Раздел 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Графическое представление объектов системы теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов выполнено в виде базы данных в формате программно-расчётного комплекса (ПРК) ZuluThermo и распечатано на Чертеже 1 (Приложение 1)

3.2 Раздел 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Паспортизацию объектов системы теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» выполнена в виде базы данных в формате программно-расчётного комплекса (ПРК) ZuluThermo.

3.3 Раздел 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Расчетными элементами территориального деления приняты зоны действия источников ЗАО «Фрязинская Теплосеть» см. п.1.1.3 «Описание зоны действия котельных».

3.4 Раздел 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Расчётная электронная модель для гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть выполнена в ПРК ZuluThermo.

Общие результаты и пьезометрические графики по результатам гидравлического расчёта представлены в п 1.3.5 «Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики».

Рассчитанные диаметры суживающих устройств представлены в базе данных Электронной модели системы теплоснабжения (Приложение 1).

3.5 Раздел 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии обеспечивается наличием электронной модели системы теплоснабжения с расставленными задвижками, исходными данными для гидравлического расчёта и соответствующей функциональностью ПРК ZuluThermo.

3.6 Раздел 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку обеспечивается средствами семантического и пространственного анализа в ПРК ZuluThermo.

3.7 Раздел 7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Результаты расчётов потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя содержатся в п. 1.3.5 «Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики» и в базе данных Электронной модели системы теплоснабжения (Приложение 1).

3.8 Раздел 8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения производится для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6,28») для:

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

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

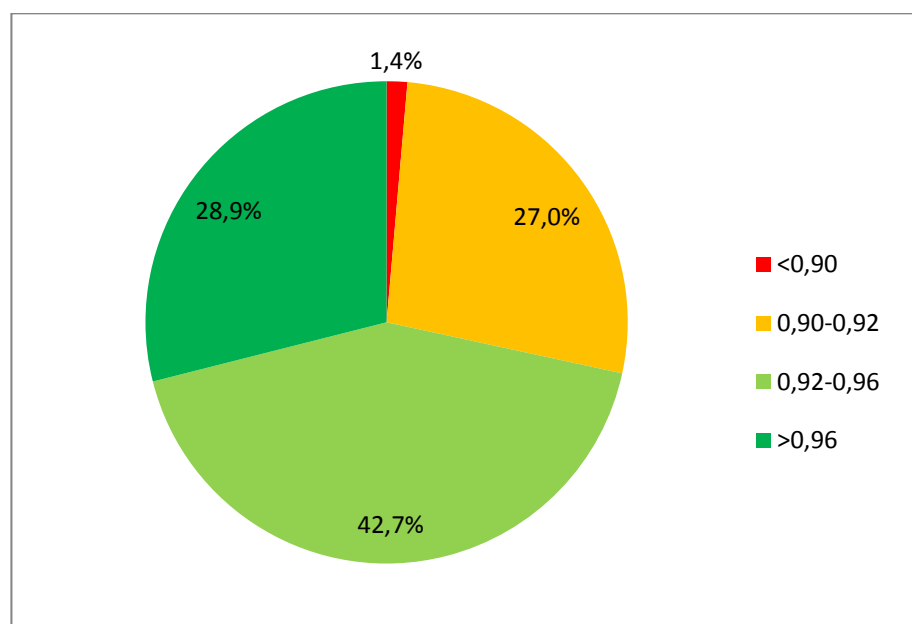
Расчет надежности наружной системы водоснабжения проводился в программном комплексе ZuluThermo. Методика расчета соответствует методике, описанной в Методических рекомендациях по разработке схемы теплоснабжения.

Расчет надежности показал:

- 1) Стационарная вероятность рабочего состояния сети по котельным:

Котельная №	Стационарная вероятность рабочего состояния котельной
11	0,999856
13	0,998106
14	0,998706
15	0,995761

- 2) Показатель готовности всех потребителей больше 0,995 (минимально необходимый 0,97)
- 3) Распределение вероятности безотказной работы потребителей:



Выявлено 10 потребителей, у которых вероятность безотказной работы ниже минимально допустимой ($P_{tc} < 0.9$):

№	Адрес	Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	Минимально допустимая температура, °C	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
1	ул. Центральная. 20	40	14	0,885	0,996	1,43
2	ул. Ленина. 3	40	14	0,886	0,996	1,21
3	ул. Ленина. 6	32	14	0,895	0,998	0,20
4	ул. Центральная. 22	32	14	0,895	0,998	0,49
5	ул. Центральная. 24	32	14	0,896	0,998	0,33
6	ул. Ленина. 4 А	32	14	0,897	0,998	0,29
7	ул. Ленина. 4	32	14	0,897	0,998	0,19
8	ул. Институтская. 23	32	14	0,898	0,998	0,32
9	ул. Центральная. 26	32	14	0,898	0,998	0,38
10	ул. Центральная. 28	32	14	0,900	0,998	0,33

Анализ показал, что вероятность безотказной работы этих потребителей ниже минимально допустимой из-за большой удаленности этих потребителей от источников тепла (котельных) и большим стоком эксплуатации разводящих квартальных сетей. Также стоит отметить, что эти потребители планируются к сносу в 2016г.

Все исходные данные и результаты расчета надежности тепловых сетей (по каждому элементу сети) приведены в базе данных в формате программно-расчетного комплекса (ПРК) ZuluThermo.

3.9 Раздел 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Возможность групповых изменений характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения обеспечивается соответствующей функциональностью ПРК ZuluThermo используемого в электронной модели.

3.10 Раздел 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Построение сравнительных пьезометрических графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей обеспечивается соответствующей функциональностью ПРК ZuluThermo используемого в электронной модели.

4 Книга 4 .Перспективные балансы тепловой мощности потребителей и источников тепловой энергии

4.1 Раздел 1. Радиус эффективного теплоснабжения действующих и перспективных источников теплоснабжения, существующие и перспективные зоны действия локальных источников тепловой энергии

Радиус эффективного теплоснабжения — максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

(Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 28.11.2015) "О теплоснабжении" в ред. Федерального закона от 30.12.2012 N 318-ФЗ)

В связи с отсутствием утверждённой методики определения радиуса эффективного теплоснабжения, оценим радиус эффективного теплоснабжения, как среднее значение между фактическими значениями максимума по полю «Путь, пройденный от источника» и максимума по «полю Расстояние до источника». Максимум по полю «Путь, пройденный от источника» и максимум по полю «Расстояние до источника» определяются с помощью электронной модели системы теплоснабжения в ГИС Zulu.

Таблица 4.1 Эффективный радиус теплоснабжения

№ котельной	Максимум по полю Путь, пройденный от источника, м	Максимум по полю Расстояние до источника, м	Эффективный радиус теплоснабжения, м
11	471	343	407
13	1 786	1 278	1 532
14	1 562	938	1 250
15	2 879	1 950	2 414

4.2 Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе, с учётом реализации мероприятий по реконструкции котельных №№11, 13, определённых Инвестпрограммой на 2016-2018 гг. [4] и Мероприятиях в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы [21] (без мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 11.1) — вариант 1, и с учётом мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 11.1 — вариант 2 «бездефицитный», представлены в таблицах и на графике раздела ниже.

Таблица 4.2 Котельная 8

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274	1,274
РТМ	Гкал/ч	1,204	1,186	1,168	1,151	1,133	1,116	1,035	0,960
Потери УТМ	Гкал/ч	0,070	0,088	0,106	0,123	0,141	0,158	0,239	0,314
Потери УТМ	%	5%	7%	8%	10%	11%	12%	19%	25%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
ТМ нетто	Гкал/ч	1,072	1,054	1,036	1,019	1,002	0,985	0,903	0,828
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери ТМ в сетях, %от общ. нагрузки	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Общая нагрузка	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	0,922	0,904	0,886	0,869	0,852	0,835	0,753	0,678
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	77%	76%	76%	76%	75%	75%	73%	71%

Таблица 4.3 Котельная 9

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
РТМ	Гкал/ч	0,686	0,676	0,666	0,656	0,646	0,636	0,590	0,547
Потери УТМ	Гкал/ч	0,002	0,012	0,022	0,032	0,042	0,052	0,098	0,141
Потери УТМ	%	0%	2%	3%	5%	6%	8%	14%	21%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
ТМ нетто	Гкал/ч	0,662	0,652	0,642	0,632	0,622	0,613	0,566	0,523
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери ТМ в сетях, %от общ. нагрузки	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Общая нагрузка	Гкал/ч	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	0,154	0,144	0,133	0,123	0,114	0,104	0,058	0,015
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	22%	21%	20%	19%	18%	16%	10%	3%

Таблица 4.4 Котельная 10

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
УТМ	Гкал/ч	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	Выводится из эксплуатации
РТМ	Гкал/ч	0,380	0,374	0,369	0,363	0,358	0,352	
Потери УТМ	Гкал/ч	0,008	0,014	0,019	0,025	0,030	0,036	
Потери УТМ	%	2%	4%	5%	6%	8%	9%	
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	
ТМ нетто	Гкал/ч	0,369	0,363	0,358	0,352	0,347	0,341	
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	
Общая нагрузка	Гкал/ч	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	0,037	0,031	0,025	0,020	0,015	0,009	
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	10%	8%	7%	5%	4%	3%	

Таблица 4.5 Котельная 11

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	5,268	5,268	8,020	8,020	8,020	8,020	8,020	8,020
РТМ	Гкал/ч	3,170	3,170	8,020	7,900	7,781	7,664	7,107	6,589
Потери УТМ	Гкал/ч	2,098	2,098	0,000	0,120	0,239	0,356	0,913	1,431
Потери УТМ	%	40%	40%	0%	2%	3%	4%	11%	18%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,089	0,089	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
ТМ нетто	Гкал/ч	3,081	3,081	7,885	7,765	7,646	7,530	6,972	6,455
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	0,460	0,460	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	15%	15%	6%	7%	7%	7%	7%	8%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,009	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,008	4,008	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410
Общая нагрузка	Гкал/ч	4,468	4,468	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	-1,386	-1,387	2,969	2,849	2,730	2,614	2,056	1,538
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	-44%	-44%	37%	36%	35%	34%	29%	23%

Таблица 4.6 Котельная 13

Вариант 1

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	30,400	30,400	30,400	56,750	56,750	56,750	56,750	56,750
РТМ	Гкал/ч	27,970	27,970	27,970	56,750	56,750	56,750	53,421	49,533
Потери УТМ	Гкал/ч	2,430	2,430	2,430	0,000	0,000	0,000	3,329	7,217
Потери УТМ	%	8%	8%	8%	0%	0%	0%	6%	13%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,925	0,925	0,925	1,728	1,728	1,728	1,728	1,728
ТМ нетто	Гкал/ч	27,045	27,045	27,045	55,022	55,022	55,022	51,693	47,805
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	2,913	3,290	3,484	3,609	3,770	4,495	4,737	4,737
Потери ТМ в сетях, %от общ. нагрузки	%	11%	12%	13%	7%	7%	8%	9%	10%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,078	0,088	0,093	0,096	0,101	0,120	0,126	0,126
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	33,051	37,326	39,521	40,941	42,769	50,999	53,744	53,744
Общая нагрузка	Гкал/ч	35,964	40,616	43,005	44,550	46,539	55,495	58,481	58,481
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	-8,920	-13,572	-15,960	10,473	8,483	-0,472	-6,788	-10,676
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	-32%	-49%	-57%	18%	15%	-1%	-13%	-22%

Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	30,400	30,400	30,400	56,750	56,750	56,750	71,750	71,750
РТМ	Гкал/ч	27,970	27,970	27,970	56,750	56,750	56,750	67,541	62,625
Потери УТМ	Гкал/ч	2,430	2,430	2,430	0,000	0,000	0,000	4,209	9,125
Потери УТМ	%	8%	8%	8%	0%	0%	0%	6%	13%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,925	0,925	0,925	1,728	1,728	1,728	2,184	2,184
ТМ нетто	Гкал/ч	27,045	27,045	27,045	55,022	55,022	55,022	65,357	60,441
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	2,913	3,290	3,484	3,609	3,770	4,495	4,767	4,767
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	11%	12%	13%	7%	7%	8%	7%	8%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,078	0,088	0,093	0,096	0,101	0,120	0,127	0,127
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	33,051	37,326	39,521	40,941	42,769	50,999	54,076	54,076
Общая нагрузка	Гкал/ч	35,964	40,616	43,005	44,550	46,539	55,495	58,843	58,843
Резерв /дефицит ТМ	Гкал/ч	-8,920	13,572	15,960	10,473	8,483	-0,472	6,514	1,598
Резерв /дефицит ТМ%РТМ	%	-32%	-49%	-57%	18%	15%	-1%	10%	3%

Таблица 4.7 Котельная 14

Вариант 1

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400
РТМ	Гкал/ч	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	31,914	29,591	27,437
Потери УТМ	Гкал/ч	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,486	4,809	6,963
Потери УТМ	%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	14%	20%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548
ТМ нетто	Гкал/ч	31,852	31,852	31,852	31,852	31,852	31,366	29,043	26,889
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	4,149	4,765	5,404	5,446	5,563	5,563	5,563	5,563
Потери ТМ в сетях, %от общ. нагрузки	%	13%	15%	17%	17%	17%	18%	19%	21%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,060	0,069	0,078	0,079	0,080	0,080	0,080	0,080
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	25,544	29,337	33,269	33,529	34,245	34,245	34,245	34,245
Общая нагрузка	Гкал/ч	29,693	34,102	38,673	38,975	39,808	39,808	39,808	39,808
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	2,158	-2,251	-6,822	-7,124	-7,956	-8,442	10,765	-12,919
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	7%	-7%	-21%	-22%	-25%	-26%	-36%	-47%

Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400	34,400	46,400	46,400
РТМ	Гкал/ч	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	31,914	41,795	38,753
Потери УТМ	Гкал/ч	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,486	4,605	7,647
Потери УТМ	%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	10%	16%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,740	0,740
ТМ нетто	Гкал/ч	31,852	31,852	31,852	31,852	31,852	31,366	41,056	38,014
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	4,149	4,765	5,404	5,446	5,563	5,563	5,563	5,563
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	13%	15%	17%	17%	17%	18%	14%	15%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,060	0,069	0,078	0,079	0,080	0,080	0,080	0,080
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	25,544	29,337	33,269	33,529	34,245	34,245	34,245	34,245
Общая нагрузка	Гкал/ч	29,693	34,102	38,673	38,975	39,808	39,808	39,808	39,808
Резерв /дефицит ТМ	Гкал/ч	2,158	-2,251	-6,822	-7,124	-7,956	-8,442	1,248	-1,794
Резерв /дефицит ТМ%РТМ	%	7%	-7%	-21%	-22%	-25%	-26%	3%	-5%

Таблица 4.8 Котельная 15

Вариант 1

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
РТМ	Гкал/ч	98,120	98,120	98,120	98,120	98,120	96,648	93,770	86,946
Потери УТМ	Гкал/ч	21,880	21,880	21,880	21,880	21,880	23,352	26,230	33,054
Потери УТМ	%	18%	18%	18%	18%	18%	19%	22%	28%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543
ТМ нетто	Гкал/ч	96,577	96,577	96,577	96,577	96,577	95,105	92,227	85,402
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	4,416	4,367	4,408	4,475	4,965	4,965	5,578	5,578
Потери ТМ в сетях, %от общ. нагрузки	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	6%	7%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,199	0,197	0,199	0,202	0,224	0,224	0,252	0,252
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	84,726	83,794	84,585	85,862	95,269	95,269	107,032	107,032
Общая нагрузка	Гкал/ч	89,142	88,161	88,993	90,337	100,234	100,234	112,610	112,610
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	7,434	8,416	7,583	6,240	-3,657	-5,129	-20,383	-27,208
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	8%	9%	8%	6%	-4%	-5%	-22%	-31%

Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	151,000	151,000
РТМ	Гкал/ч	98,120	98,120	98,120	98,120	98,120	96,648	123,396	114,415
Потери УТМ	Гкал/ч	21,880	21,880	21,880	21,880	21,880	23,352	27,604	36,585
Потери УТМ	%	18%	18%	18%	18%	18%	19%	18%	24%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543	1,543	1,942	1,942
ТМ нетто	Гкал/ч	96,577	96,577	96,577	96,577	96,577	95,105	121,454	112,473
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	4,416	4,367	4,393	4,458	4,949	4,949	5,566	5,566
Потери ТМ в сетях, %от общ. нагрузки	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,199	0,197	0,198	0,201	0,223	0,223	0,251	0,251
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	84,726	83,794	84,294	85,542	94,949	94,949	106,794	106,794
Общая нагрузка	Гкал/ч	89,142	88,161	88,687	90,000	99,897	99,897	112,360	112,360
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	7,434	8,416	7,890	6,577	-3,321	-4,793	9,095	0,113
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	8%	9%	8%	7%	-3%	-5%	7%	0%

Таблица 4.9 Новая Котельная на 8,7 МВт

Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

Год		2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	7,482	7,482	7,482	7,482
РТМ	Гкал/ч	7,482	7,370	6,833	6,336
Потери УТМ	Гкал/ч	0,000	0,112	0,649	1,146
Потери УТМ	%	0%	2%	9%	15%
ТМ на собств. нуж- ды	Гкал/ч	0,075	0,075	0,075	0,075
ТМ нетто	Гкал/ч	7,407	7,295	6,759	6,261
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	0,213	0,213	0,213	0,213
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	3%	3%	3%	3%
Потери ТМ, утеч- ки теплоносителя	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010
Нагрузка потреби- телей	Гкал/ч	4,047	4,047	4,047	4,047
Общая нагрузка	Гкал/ч	4,260	4,260	4,260	4,260
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	3,147	3,035	2,499	2,001
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	42%	41%	37%	32%

Таблица 4.10 Общий перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Вариант 1

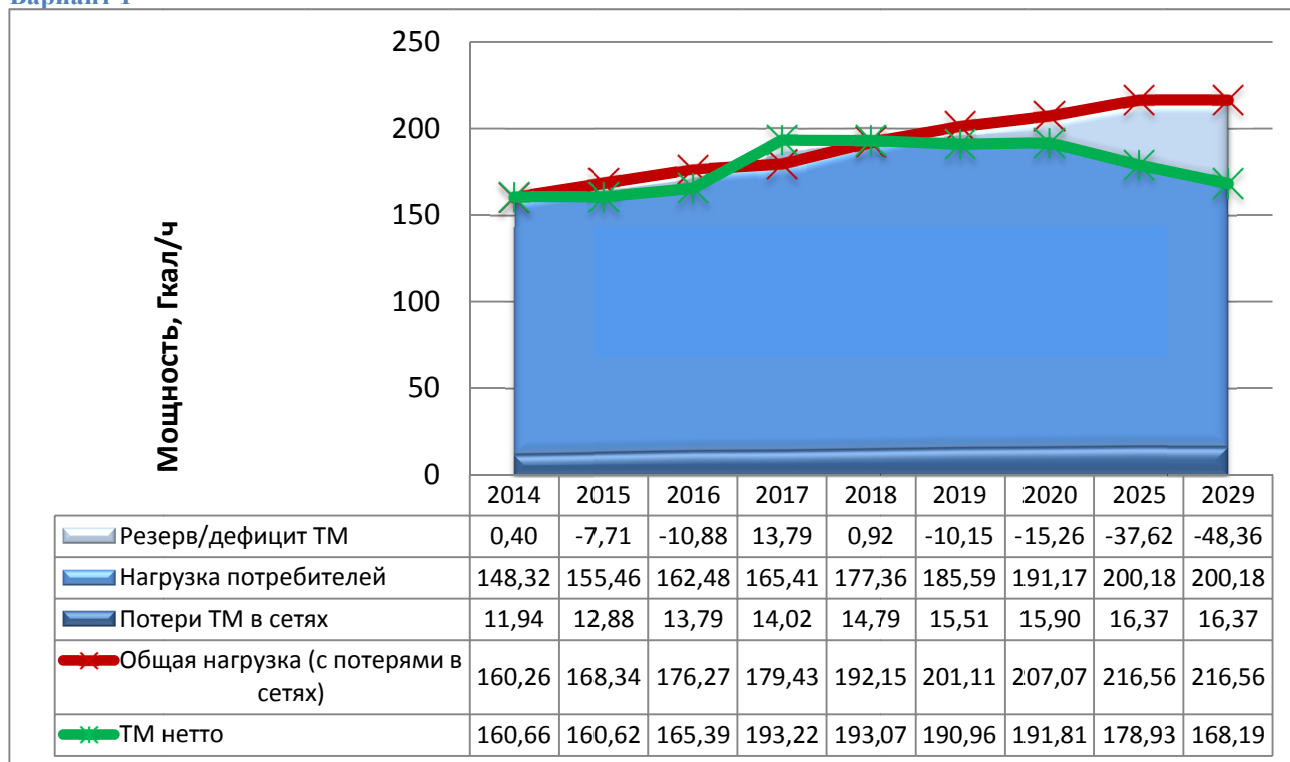
Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	192,418	192,418	195,170	221,520	221,520	221,520	221,520	221,520
РТМ	Гкал/ч	163,930	163,896	168,712	197,339	197,188	195,081	185,841	172,315
Потери УТМ	Гкал/ч	28,488	28,522	26,458	24,181	24,332	26,439	35,679	49,205
Потери УТМ	%	15%	15%	14%	11%	11%	12%	16%	22%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	3,272	3,272	3,318	4,120	4,120	4,120	4,120	4,120
ТМ нетто	Гкал/ч	160,658	160,624	165,394	193,219	193,068	190,961	181,721	168,195
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	11,939	12,883	13,787	14,020	14,787	15,513	16,372	16,372
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	7%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	10%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,349	0,365	0,382	0,389	0,417	0,436	0,470	0,470
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	148,320	155,456	162,485	165,413	177,364	185,594	200,184	200,184
Общая нагрузка	Гкал/ч	160,259	168,339	176,272	179,433	192,151	201,107	216,556	216,556
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	0,399	-7,715	-10,878	13,786	0,917	-10,145	-34,835	-48,362
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	0%	-5%	-6%	7%	0%	-5%	-19%	-28%

Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	192,418	192,418	195,170	221,520	229,002	229,002	286,614	286,614
РТМ	Гкал/ч	163,930	163,896	168,712	197,339	204,670	202,451	248,297	230,226
Потери УТМ	Гкал/ч	28,488	28,522	26,458	24,181	24,332	26,551	38,317	56,388
Потери УТМ	%	15%	15%	14%	11%	11%	12%	13%	20%
ТМ на собств. нужды	Гкал/ч	3,272	3,272	3,318	4,120	4,195	4,195	5,231	5,231
ТМ нетто	Гкал/ч	160,658	160,624	165,394	193,219	200,475	198,256	243,067	224,995
Потери ТМ в сетях	Гкал/ч	11,939	12,883	13,787	14,020	15,000	15,726	16,615	16,615
Потери ТМ в сетях, %от ТМ нетто	%	7%	8%	8%	7%	7%	8%	7%	7%
Потери ТМ, утечки теплоносителя	Гкал/ч	0,349	0,365	0,382	0,389	0,426	0,446	0,480	0,480
Нагрузка потребителей	Гкал/ч	148,320	155,456	162,485	165,413	181,411	189,641	204,231	204,231
Общая нагрузка	Гкал/ч	160,259	168,339	176,272	179,433	196,411	205,367	220,845	220,845
Резерв/дефицит ТМ	Гкал/ч	0,399	-7,715	-10,878	13,786	4,064	-7,110	22,221	4,150
Резерв/дефицит ТМ%РТМ	%	0%	-5%	-6%	7%	2%	-4%	9%	2%

Общий перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии для двух вариантов:

Вариант 1



Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

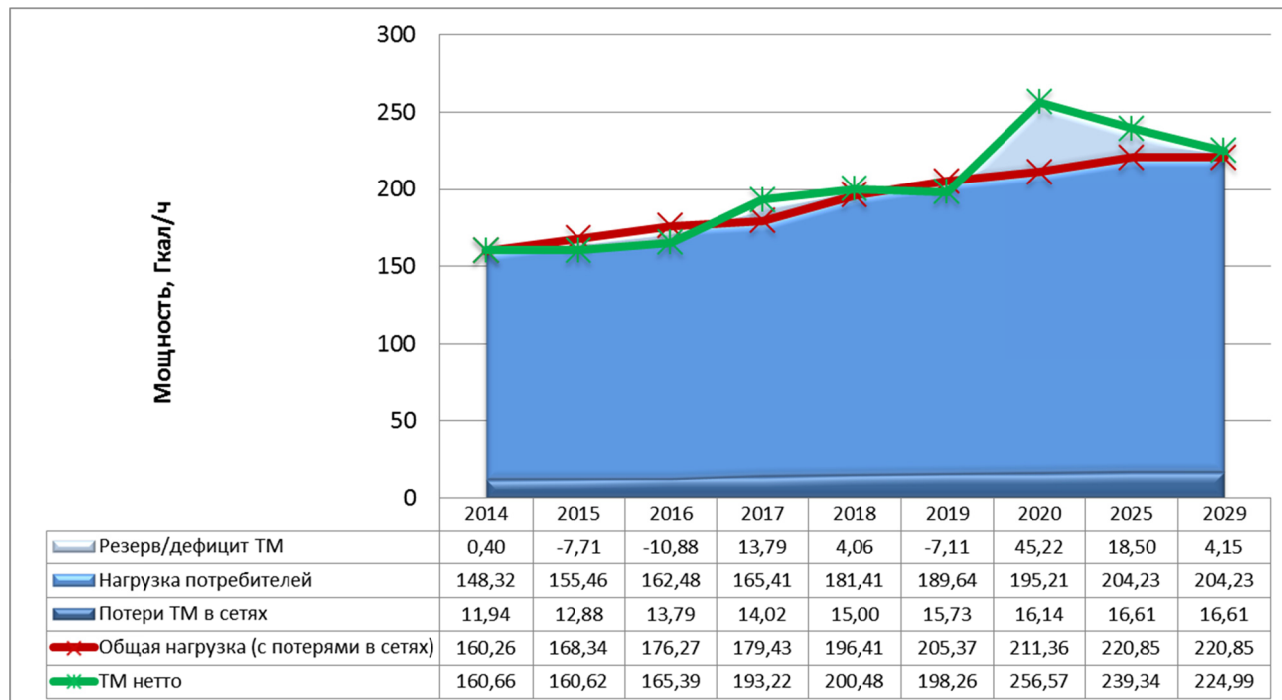


Рисунок 4.1 Общий перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

4.3 Раздел 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии представлены в таблицах п. 4.2.

4.4 Раздел 4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблицах п. 4.2.

4.5 Раздел 5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии представлены в таблицах п. 4.2.

4.6 Раздел 6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто представлены в таблицах п. 4.2.

4.7 Раздел 7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери с утечками теплоносителя представлены в таблицах п. 4.2.

4.8 Раздел 8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций представлены в таблицах п. 4.2.

Резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяется в связи с отсутствием резервов мощности в реалистичном сценарии.

4.9 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в таблицах п. 4.2.

5 Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения

5.1 Раздел 1. Анализ перспективных зон нового строительства

Зоны нового строительства и распределение по зонам действия котельных изображены на Чертеже 1 (Приложение 2).

Перспективные нагрузки по зонам и объектам нового строительства приведены в п.0 «1.7. Раздел 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.»

5.2 Раздел 2. Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности

Для подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности в первую очередь необходимо реализовать мероприятия по модернизации котельных, определённых в Инвестиционной программе ЗАО «Фрязинская Теплосеть» на 2016-2018 годы и разрабатываемых мероприятий по строительству, реконструкции и наладке тепловых сетей.

Перспективные дефициты тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе, с учётом реализации мероприятий по реконструкции котельных №№11, 13, определённых Инвестпрограммой на 2016-2018 гг. [4] и Мероприятиях в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы [21] (без мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 11.1) — вариант 1, и с учётом мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 11.1 — вариант 2, представлены в таблицах и на графике раздела ниже.

Таблица 5.1 Распределение дефицита тепловой мощности между источниками тепла, Гкал/ч

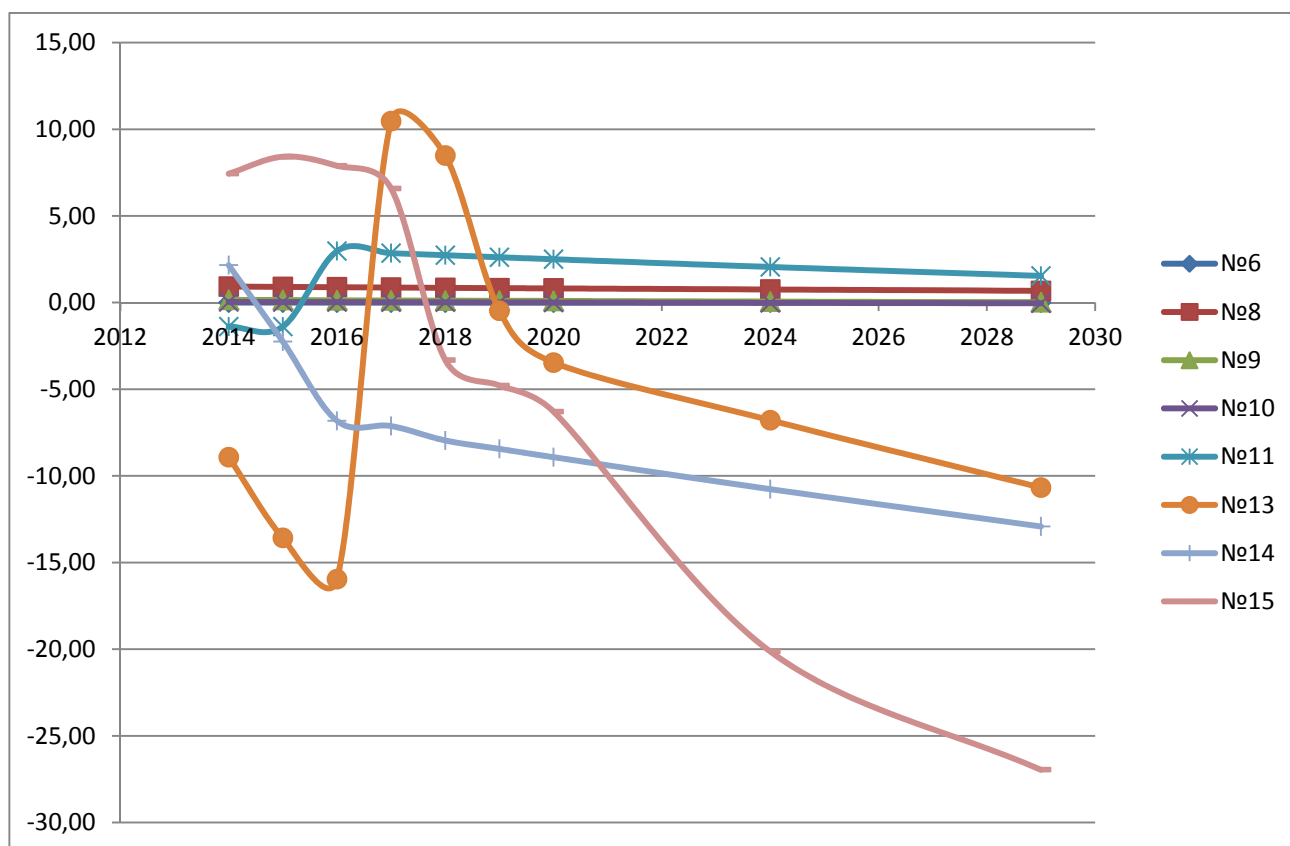
Вариант 1

Котельная	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
№6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№8	0,92	0,90	0,89	0,87	0,85	0,83	0,82	0,75	0,68
№9	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,06	0,01
№10	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	-0,02	-0,04
№11	-1,39	-1,39	2,97	2,85	2,73	2,61	2,50	2,06	1,54
№13	-8,92	-13,57	-15,96	10,47	8,48	-0,47	-3,46	-6,79	-10,68
№14	2,16	-2,25	-6,82	-7,12	-7,96	-8,44	-8,92	-10,76	-12,92
№15	7,43	8,42	7,89	6,58	-3,32	-4,79	-6,30	-20,13	-26,96
Сумма	0,40	-7,71	-10,88	13,79	0,92	-10,15	-15,26	-34,84	-48,36

Вариант 2 «Бездефицитный» (зоны котельных)

Котельная	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
№6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№8	0,92	0,90	0,89	0,87	0,85	0,83	0,82	0,75	0,68
№9	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,06	0,01
№10	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
№11	-1,39	-1,39	2,97	2,85	2,73	2,61	2,50	2,06	1,54
№13	-8,92	-13,57	-15,96	10,47	8,48	-0,47	10,72	6,51	1,60
№14	2,16	-2,25	-6,82	-7,12	-7,96	-8,44	3,85	1,25	-1,79
№15	7,43	8,42	7,89	6,58	-3,32	-4,79	24,31	9,09	0,11
Новая 8,7 МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	3,03	2,92	2,50	2,00
Сумма	0,40	-7,71	-10,88	13,79	4,06	-7,11	45,22	22,22	4,15

Вариант 1



Вариант 2 «Бездефицитный» (зона котельной)

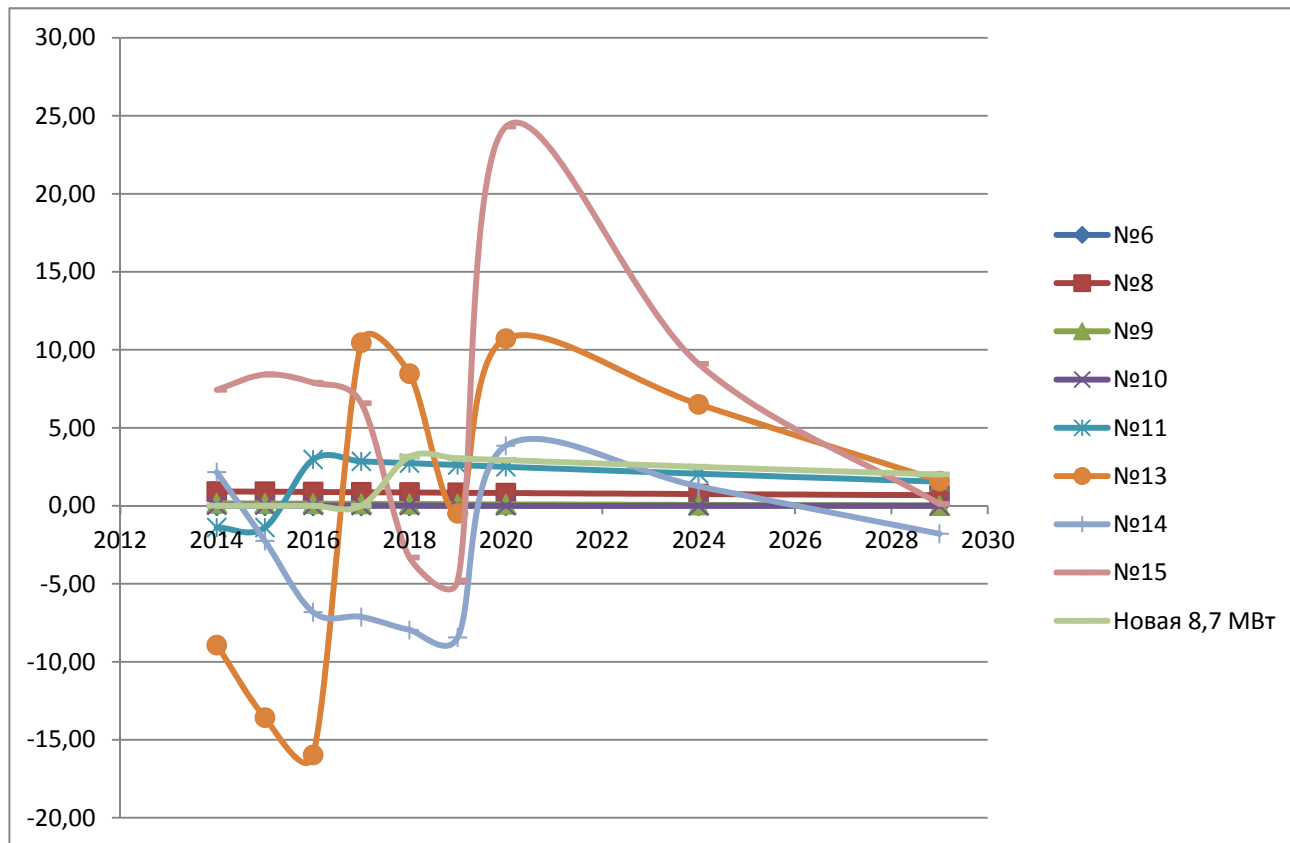
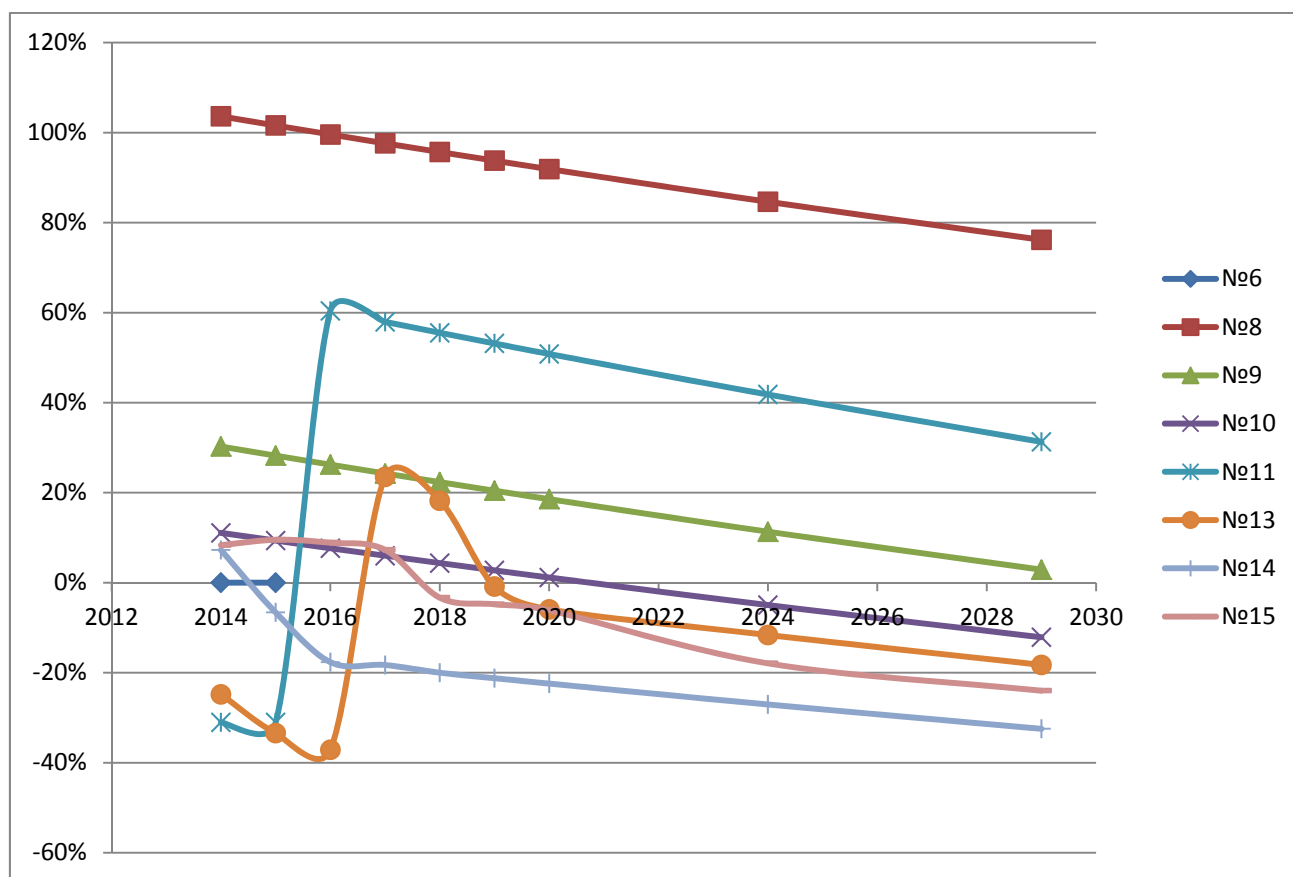


Рисунок 5.1 Графики перспективного дефицита тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, Гкал/ч

Вариант 1



Вариант 2 (зона котельной)

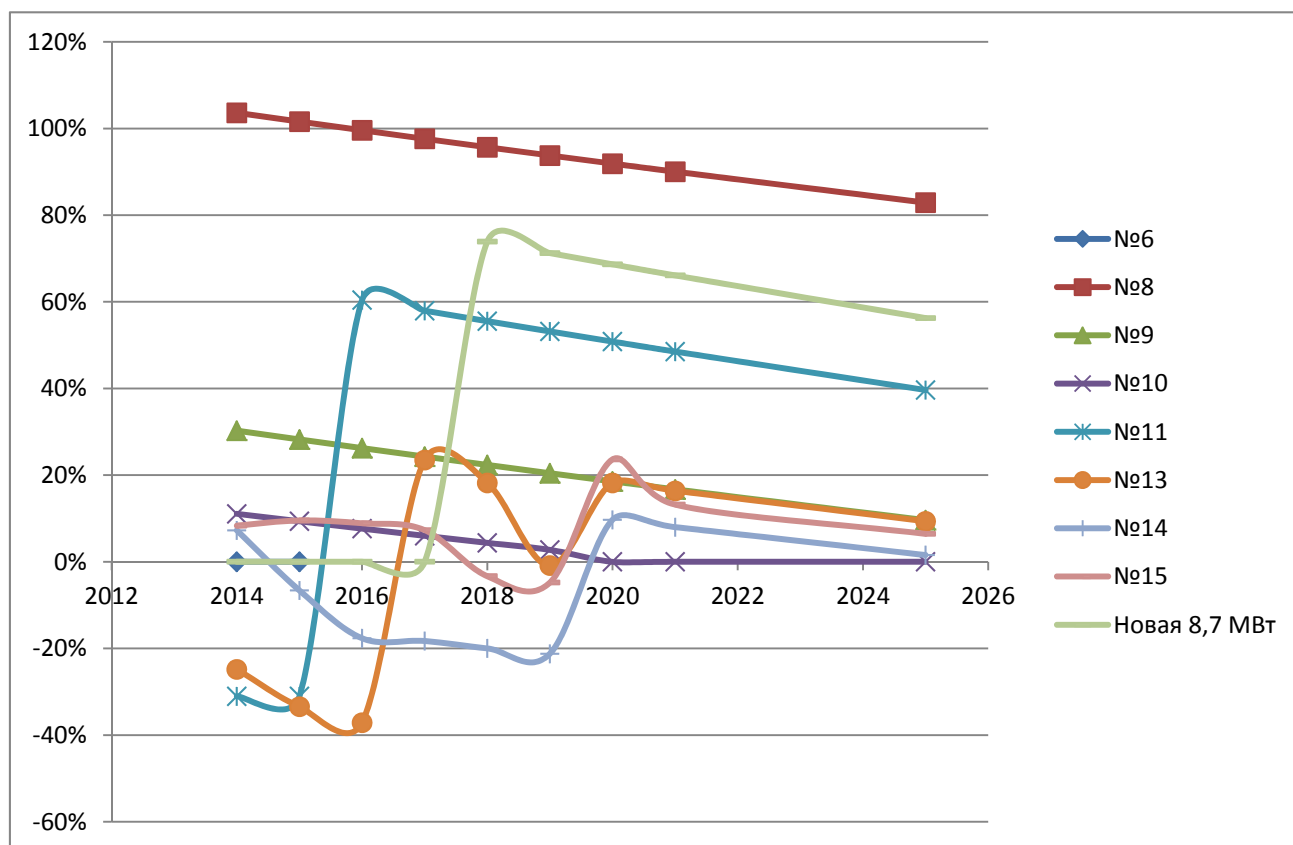


Рисунок 5.2 Графики перспективного дефицита тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, % перспективной нагрузке с учетом потерь в сетях

То есть, для надёжного, бездефицитного теплоснабжения перспективной тепловой нагрузки кроме реализации мероприятий по реконструкции котельных №№11, 13, определённых Инвестпрограммой на 2016-2018 гг. [4] и Мероприятиях в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы [21] — вариант 1, требуется разработка и реализация мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 11.1 — вариант 2.

5.3 Раздел 3. Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ

Предложения по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии отсутствуют. Перевод тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ не планируется.

5.4 Раздел 4. Анализ предложений по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения

Основные первоочередные предложения по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» содержатся в инвестиционной программе в сфере теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть».

Данная инвестиционная программа разработана на 3 года – 2016 - 2018 годы, взамен существующей на 2014 – 2016 годы «Развитие, реконструкция и модернизация системы теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» г. Фрязино М.О.

Реализация инвестиционной программы позволит обеспечить:

- повышение эффективности, устойчивости и надёжности функционирования систем теплоснабжения;
- формирование условий для бесперебойного и качественного теплоснабжения населения, учреждений, предприятий и организаций;
- предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций;
- снижение затрат, связанное с проведением ремонтных работ оборудования на реконструируемых источниках;
- внедрение энергосберегающих технологий и оборудования, отвечающего современным требованиям;
- увеличение установленной мощности источников теплоснабжения, связанных с увеличением числа новых пользователей, новым строительством.

По фактическому состоянию на 01.10.2015 г. загруженность отдельных систем централизованного теплоснабжения находится на уровне, близком к критическому, и работают со значительным перегрузом, т.е. имеет место локальный дефицит в услугах коммунального теплоснабжения, а также проблемы с их качеством.

Данная ситуация требует принятия неотложных мер по решению проблем коммунального теплоснабжения, сложившихся на территории г. Фрязино Московской области, и обеспечению надлежащего качества предоставления услуг.

Программа обеспечивает техническое перевооружение котельных №11 и №13. Подробнее — ниже.

5.5 Раздел 5. Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии

Основные предложения по строительству новых источников тепловой энергии содержатся в Инвестиционной программе ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в сфере теплоснабжения на 2016 - 2018 годы приведены ниже.

Мероприятия Программы

1. Техническое перевооружение котельной №11

В котельной №11 – год ввода в эксплуатацию котельной - 1999, Котлы КСВ – 1,9 Гс «ВК-3», насосы, подогреватели - износ составил 100%. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4.65 МВт - 10 лет. Автоматика безопасности и регулирования, установленная на котлах устарела, и на сегодняшний день снята с производства, износ составил 100%. Котел КВГМ – 2,32- 2003 года оснащен не соответствующей горелкой, в связи с чем необходима замена горелки.

В котельной могут работать одновременно 2 котла КСВ – 1,9 Гс «ВК-3» с установленной мощностью 3,268 Гкал/час или котел КВГМ – 2,32 с установленной мощностью 2 Гкал/час из-за несовместимости одновременной работы установленных горелок. Планируется замена двух котлов КСВ -1,9 Гс «ВК-3», производительность 1,634 Гкал/час каждый на два котла с производительностью каждого – 3,5 МВт (3,01 Гкал/час). Ниже представлена таблица существующего теплового баланса мощности котельной.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Существующий резерв мощности
№11	5,268	3,268	4,008	- 0,74

Ниже представлена таблица теплового баланса мощности после проведения реконструкции котельной.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка на 2016г., Гкал/час	Резерв мощности
№11	8,020	4,696	3,267

Техническое перевооружение котельной будет производиться в пределах существующего здания. Планируется заменить горелку на котле КВГМ – 2,32 и 2 котла КСВ – 1,9 Гс «ВК-3» на 2 водогрейных котла Термотехник ТТ100-3500 (производство ООО «Энтророс» -г. Санкт-Петербург) тепловой мощностью 3,01 Гкал/час (3,5 МВт) каждый. Габаритные размеры выбранных котлов вписываются в существующие размеры здания котельной.

2. Техническое перевооружение котельной №13

На сегодняшний момент в котельной установлены водогрейные котлы ДКВР 10/13 (4 шт.). Установленные котлы введены в эксплуатацию в 1965 году, как паровые. С 1996 года переведены в водогрейный режим работы. Срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт - 15 лет, т.е. для вышеуказанных котлов закончился в 2011 году. Износ оборудования котельной и котлов составляет 100 %. При соблюдении водно-химического режима из сложившейся практики, капитальный ремонт котлов осуществляется каждые 5 лет, что приносит значительные затраты предприятию. Основное топливо котлов – газ, резервное – нет, так как котельная располагается в непосредственной близости от жилых домов и предприятий пищевой промышленности.

Установленная мощность котельной составляет 30,4 Гкал/ч. Резерв мощности в котельной отсутствует.

В таблице теплового баланса видно недостаточность установленной мощности.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Существующий резерв мощности	Перспективная нагрузка, Гкал/час
№13	30,4	27,97	33,05	- 5,08	16,1497

Ниже представлена таблица теплового баланса мощности после проведения реконструкции котельной.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Планируемая присоединенная нагрузка на 2018г., с учетом выданных ТУ Гкал/час	Резерв мощности
№13	56,75	47,84	8,91

Техническое перевооружение котельной будет производиться в пределах существующего здания. Планируется оборудовать котельную четырьмя водогрейными котлами высокой эффективности Термотехник ТТ100-01 (производство ООО «Энтророс» г. Санкт-Петербург) тепловой мощностью 14,19 Гкал/час (16,5 МВт) каждый. Габаритные размеры выбранных котлов вписываются в существующие размеры здания котельной.

Основные параметры Программы — в Таблице 5.2.

Таблица 5.2 Основные показатели Инвестиционной программы ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в сфере теплоснабжения на 2016 - 2018 годы

N п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)						
				Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	Профинансировано к 2015	в т.ч. по годам			Остаток финансирования	в т.ч. за счет платы за подключение
						до реализации мероприятия	после реализации мероприятия					2016	2017	2018		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников																
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей																
3.1.1																
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей																
3.2.1	Техническое перевооружение котельной №11	Увеличение установленной мощности и снижение уровня износа	Моск. обл., г. Фрязино, Окружной проезд, д 10,стр.2	Мощность 5,268 до технического перевооружения 8,020 после технического перевооружения	Гкал /час	153,7кг у.т./Гкал	153,6 кг у.т./Гкал	2016	2016	51193	0	51193	0	0	0	0
3.2.2	Техническое перевооружение котельной №13	Увеличение установленной мощности и снижение уровня износа	Моск. обл., г. Фрязино, ул. Вокзальная, д.45	Мощность 30,4 до технического перевооружения 56,75 после технического перевооружения	Гкал /час	163,5кг у.т./Гкал	156,5 кг у.т./Гкал	2016	2018	225438	0	24723	93457	107258	0	0
Всего по группе 3										276631		75916	93457	107258	0	0

Предварительные предложения для надёжного, бездефицитного теплоснабжения перспективной тепловой нагрузки даны в п. п. 11 «Книга 11. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5.6 Раздел 6. Оценка финансовых потребностей для мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой мощности и тепловых сетей

Оценка финансовых потребностей для мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой мощности и тепловых сетей приводится в Таблице 11.1-11.3 и Книге 11.

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

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

Определение общих условий организации централизованного теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям 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 заключении 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, утвержден-

ными 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.

Условия организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

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

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

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

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

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

Определение общих условий организации централизованного теплоснабжения городского округа Фрязино

Направления развития теплоснабжения поселения формируются на основании положений ФЗ № 190 «О теплоснабжении», ФЗ-261 «Об энергосбережении...», архитектурно-планировочной части и экономического раздела генерального плана городского округа Фрязино, с учетом Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утверждены общим приказом Минэнерго и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г., для городов численностью свыше 10 тыс. чел.), Макет схемы теплоснабжения для городов (http://www.rosteplo.ru/-pb_files/-pb_shablo-.php?id=1561) с населением до 10 тыс. чел..

Основные положения концепции развития схемы теплоснабжения рассмотрены в программе комплексного социально-экономического развития г. Фрязино как наукограда Российской Федерации на 2013-2017 годы (утверждена решением Совета депутатов города Фрязино от 06 декабря 2012 № 182) и Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования городского округа Фрязино на 2014-2020 гг. (Утверждена решением Совета депутатов г. Фрязино Московской области № 298 от « 09 » октября 2014 г.)

Мероприятиями по теплоснабжению основное внимание уделяется модернизации систем теплоснабжения с определением оптимального варианта использования схемы централизованного теплоснабжения и применения автономных и индивидуальных источников теплоснабжения жилых домов и объектов соцкультбыта при новом строительстве, обеспечении гарантированного подключения вновь строящихся объектов капитального строительства к указанным системам, замене ветхих сетей теплоснабжения, повышению эффективности источников теплоснабжения, созданию необходимого резерва мощности.

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

Строительство источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время не планируется в соответствии с учетом рекомендаций ОАО «ВНИПИЭнергопром» и отсутствия возможности привлечения инвестиций ввиду тарифных ограничений.

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

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории городского округа Фрязино отсутствуют.

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

На настоящем этапе развития системы теплоснабжения с учетом рекомендаций ОАО «ВНИПИЭнергопром» и отсутствия возможности привлечения инвестиций ввиду тарифных ограничений реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предусмотрена.

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

Реконструкция котельной №13 увеличит её мощность и увеличит зону её действия так, что потребителей тепла, находящихся вблизи границ зон действия этой котельной со смежными зонами действия котельных №№14 и 15 можно будет переключать к смежной системе. Это повысит надёжность теплоснабжения таких потребителей тепла.

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

Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не разрабатывается с учетом рекомендаций ОАО «ВНИПИЭнергопром» и отсутствия возможности привлечения инвестиций ввиду тарифных ограничений реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

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

В 2019-2020 гг. планируется вывод из эксплуатации домовой котельной №10 мощностью 0,388 Гкал/час с подключением отапливаемого здания Спортивный проезд, д.2А к тепловой сети котельной №13. Обоснование: Износ оборудования котельной и экономически завышенные затраты на обслуживание.

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

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

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.

Настоящим проектом перевод существующих или оснащение перспективных потребителей индивидуальными источниками тепловой энергии не предусматриваются.

6.9 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа проводится в соответствии с локальными схемами теплоснабжения промышленных объектов, в рамках настоящей схемы теплоснабжения не рассматривается. Данные для проработки предложений и альтернативных вариантов организации теплоснабжения отсутствуют.

6.10 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» рассмотрены в п. 4.2. Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе».

6.11 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Перспективная тепловая нагрузка, не обеспеченной существующей тепловой мощностью будет покрыта новыми мощностями получаемыми, в частности, в результате запланированной реконструкции котельных №№13 и 14.

6.12 Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления

ТЭЦ отсутствуют и пока не планируются.

6.13 Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке

ТЭЦ отсутствуют и пока не планируются.

6.14 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Прогноз потребностей в топливе представлен в п. 9.2 «Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии согласовать с программой газификации поселения, городского округа».

В качестве основного топлива рекомендуется природный газ, в качестве резервного — мазут или дизельное топливо.

7 Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для подключения планируемых потребителей тепла, повышения энергоэффективности и надёжности теплоснабжения, в том числе за счёт возможности переключения потребителей тепла к смежным системам теплоснабжения, а так же обеспечения пропускной способности тепловых сетей приводится в Таблице 7.1. Стоимости приведены в прогнозных ценах, нормированных на ИПЦ к 2015 году. Соответствующие мероприятия разрабатываются ЗАО "Фрязинская Теплосеть" одновременно с утверждением Администрацией города планов перспективного строительства, и должны быть отражены при следующей актуализации Схемы теплоснабжения г.о. Фрязино. Мероприятия разработанные ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в 2015 г. отражены в Таблице 7.2

Таблица 7.1 Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для подключения планируемых потребителей тепла

Год ввода Котельная №	Отаплив. площадь, м2	Присоединяемая нагрузка, ΣQ Гкал/час	Отсоединяемая нагрузка ΣQ , Гкал/час	Итоговое изменение нагрузки ΣQ , Гкал/час	Протяженность в 2-х трубном исчислении новых и реконструи- руемых сетей, пм	Стоимость мероприятий по строительству и реконструк- ции сетей, прогноз/ИПЦ тыс. руб.
2016	60 672	10,349	2,715	7,634	1 769	143 016
11	4 545	0,402	-	0,402	69	5 561
13	22 947	4,899	2,099	2,800	837	67 698
14	32 000	4,548	0,616	3,932	777	62 848
15	1 180	0,500	-	0,500	85	6 910
2017	16 994	2,748	-	2,748	470	37 968
13	16 094	1,240	-	1,240	212	17 129
14		0,260	-	0,260	44	3 593
15	900	1,248	-	1,248	213	17 246
2018	52 837	15,998	0,000	15,998	2 734	221 078
13	10 837	1,828	-	1,828	312	25 256
14	12 000	0,716	-	0,716	122	9 900
15		9,407	-	9,407	1 608	129 996
Новая котельная 8,7 МВт?	30 000	4,047	-	4,047	692	55 926
2019	67 000	8,230	0,000	8,230	1 407	113 737
13	67 000	8,230	-	8,230	1 407	113 737
2020	30 742	5,572	0,000	5,572	952	77 000
13	22 000	2,745	-	2,745	469	37 933
15	8 742	2,827	-	2,827	483	39 067
2021	66 502	10,729	0,000	10,729	1 834	148 265
13		1,1856	-	1,186	203	16 384
14		0,4423	-	0,442	76	6 112
15	66 502	9,101	-	9,101	1 555	125 769
Общий итог	294 747	53,626	2,715	50,911	9 165	741 064

Таблица 7.2 Мероприятия в сфере теплоснабжения на 2016 - 2019 годы

Форма №2-ИП ТС

Мероприятия
в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы

N п/п	Наименование мероприя- тий	Обоснование необходимо- сти (цель реа- лизации)	Описание и место располо- жения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприя- тия	Год оконча- ния реали- зации меро- приятия	Всего Расхо- ды на реали- зацию меро- приятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)	
				Наименование показателя (мощность, про- тяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя					
						до реализа- ции меро- приятия	после реали- зации меро- приятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:											
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей											
1.1.1	Проектирование и строительство тепло- вых сетей для квартала 9.	Подключе- ние	От точки подключения в районе д.№3а по ул.Советская до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диа- метр	п.м. мм	0	185 200	2016	2017	15377	
1.1.2	Проектирование и строительство тепло- вых сетей к мно- гофункциональному корпусу по ул. Барские пруды, д. 1а	Подключе- ние	От точки подключения в районе д.№8 по ул. Пав- ла Блинова до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диа- метр	п.м. мм	0	132 80	2016	2016	3102,4	
1.1.3	Проектирование и строительство тепло- вых сетей к складскому корпусу по ул. Луговая, 39	Подключе- ние	От точки подключения в районе д.№37 по ул. Лу- говая до границы зе- мельного участка строи- тельства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диа- метр	п.м. мм	0	30 70	2016	2016	3339,1	
1.1.4	Проектирование и строительство тепло- вых сетей к зданию магазина по ул. 60 лет СССР, 3 Б	Подключе- ние	От точки подключения в УТ в р-не ж/д 5 по ул. 60 лет СССР до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диа- метр	п.м. мм		60 50	2016	2016	2313,4	

1.1.5	Проектирование и строительство тепловых сетей к зданию бытового обслуживания по ул. Нахимова	Подключение	От точки подключения до границы земельного участка строительства объекта по ул. Нахимова	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	п.м. мм		56 80	2016	2016	1823,3	
1.1.6	Проектирование и строительство тепловых сетей к ж/д 1 по ул. Вокзальная	Подключение	От точки подключения в УТ 9 районе д.№26 по ул. Ленина до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	0	80 100	2017	2017	2416,5	
1.1.7	Проектирование и строительство тепловой сети к ж/д 2 по ул. Вокзальная.	Подключение	От точки подключения в УТ 33 районе д.№21 по ул. Вокзальная до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	0	102 100	2018	2018	2909,2	
1.1.8	Проектирование и строительство тепловой сети к крытому катку г. Фрязино	Подключение	От точки подключения в районе д.№2а по ул. Попова до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	0	150 125	2018	2018	12549	
1.1.9	Проектирование и строительство тепловой сети к ж/д станции Фрязино пассажирская	Подключение	От точки подключения по ул. Вокзальная до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	0	110 70	2019	2019	2663,8	
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей											
1.2.1											
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей											
1.3.1	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 9 до точки подключения ж/д 1 по ул. Вокзальная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	40 и 36 300 и 100	76 125	2017	2017	2827,5	
1.3.2	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 8 до УТ 10	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	186 300	186 400	2016	2017	27993,6	

1.3.3	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 33 до УТ 43 по ул. Вокзальная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	101 200	124 300	2016	2017	17521	
1.3.4	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 43 до УТ 43Б по ул. Вокзальная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	127 200	127 300	2018	2019	17858	
1.3.5	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 43А до УТ 44А	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	222 200	222 300	2019	2020	30666	
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей											
1.4.1											
Всего по группе 1				Протяженность в 2-х трубном исчислении	П.м.		1 640			143 653	
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей											
2.1.1	Проектирование и строительство тепловой сети	Переключение существующего жилого дома к другой котельной	Спортивный проезд, д.2а	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм		200 80	2019	2020	3419,1	
2.1.2	Проектирование и строительство ИТП		Спортивный проезд, д.2а					2019	2020	1033,7	
2.1.3	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ148 до ж/д по ул.Советская,4	Переключение ГВС ж/д по ул.Советская,4 с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №14	ул. Советская,4	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	30 и 10 70 и 50		2017	2018	916,9	

2.1.4	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ148а до ж/д по ул.Центральная,10	Переключение ГВС ж/д по ул. Центральная,10 с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №14	ул.Центральная,10	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 45 и 45		2017	2017	1211,5	
2.1.5	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ148а до УТ148 ул.Центральная	Увеличение пропускной способности	УТ148а до УТ148 ул.Центральная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 21 и 21		2017	2018	1045,6	
2.1.6	Проектирование и строительство тепловых сетей от ЦТП №5 до УТ234 ул.Полевая	Переключение ГВС ж/д по ул. Полевая13,д/с №8 ул. Полевая3а, АТС пр. Мира,16а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	ЦТП №5 до УТ234 ул.Полевая	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 40 и 40		2018	2019	1081,4	
2.1.7	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ234 до УТ236 ул.Полевая	Переключение ГВС д/с №8 ул.Полевая3а, АТС, пр.Мира,16а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	УТ 234 до УТ236 ул.Полевая	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	70 и 50 155 и 155		2019	2020	2569,7	
2.1.8	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ234 до ж/д ул.Полевая,13	Переключение ГВС ж/д ул.Полевая13 с открытого водоразбора на закрытый водоразбор от ЦТП №5	УТ 234 до ж/д ул.Полевая,13	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 36 и 12		2018	2019	1072,5	

2.1.9	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ236 до д/с №8 ул.Полевая,3а	Переключение ГВС д/с №8 ул.Полевая3а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	УТ 236 до д/с №8 ул.Полевая,3а	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	70 и 50 45и 45		2019	2020	1241	
2.1.10	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ236 до АТС, пр.Мира,16а	Переключение ГВС АТС пр.Мира,16а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	УТ 236 до АТС, пр.Мира,16а	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	20 и 20 132		2019	2020	1156,1	
2.1.11	Проектирование и строительство тепловых сетей от ЦТП №5 до ж/д ул.Полевая,11	Переключение ГВС ж/д ул.Полевая,д.11 с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	ЦТП №5 до ж/д ул.Полевая, д.11	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	100 и 80 113 и 113		2018	2018	2262,2	
Всего по группе 2				Протяженность в 2-х трубном исчислении	П.м.		795			17 010	
Всего				Протяженность в 2-х трубном исчислении	П.м.		2 435			160 663	

[21]

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

Зон теплоснабжения с достаточным избытком тепловой мощности (резервов) нет.

7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Во вновь осваиваемых районах г.о. Фрязино планируется строительство микрорайона №5. Основные характеристики нагрузки приведены в таблице

№ п/п	Объект	Отаплив. площадь м2	Присоединяемая нагрузка, Гкал/час					Год ввода	Этажность	Кадастровый квар- тал	Ко- тель- ная №
			Qo	Qгвс	Qв	Qтн	Σ Q				
2018 год											
26	микрорайон №5		5,660	3,555	0,192	0	9,407	2018 год	6 - 16		15

В рамках настоящей актуализации проводится предварительная проработка на основе электронной модели системы теплоснабжения, физических и нормативных данных, экспертных оценок и сопоставления с аналогичными системами. Планируемая длина тепловых сетей для данного объекта — 1,5 км в двухтрубном исчислении. Оценка стоимости мероприятий пока не проводилась.

Соответствующие мероприятия разрабатываются ЗАО "Фрязинская Теплосеть" и должны быть отражены при следующей актуализации Схемы теплоснабжения г.о. Фрязино.

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

Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для подключения планируемых потребителей тепла, повышения энергоэффективности и надёжности теплоснабжения, в том числе за счёт возможности переключения потребителей тепла к смежным системам теплоснабжения приводится в Таблице 7.1. Соответствующие мероприятия разрабатываются ЗАО "Фрязинская Теплосеть" и должны быть отражены при следующей актуализации Схемы теплоснабжения г.о. Фрязино.

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

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

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

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

В соответствии с этими требованиями предусматривается постепенный перевод схемы ГВС на закрытую различными способами: подключение систем ГВС потребителей с открытым водоразбором от существующих ЦТП, восстановление ранее демонтированных (бойлерных) ИТП непосредственно в жилых домах, строительство новых ИТП, восстановление и монтаж оборудования недостроенных ЦТП.

При организации закрытой схемы теплоснабжения путем подключения существующих потребителей от ЦТП изменятся количество, протяженность и диаметры существующих тепловых сетей. Наиболее рациональным решением в данной ситуации является постепенная реконструкция тепловых сетей с прокладкой новых трубопроводов с учетом изменившихся геометрических характеристик теплосетей. Самым надежным методом замены трубопроводов, проложенных в канале, является перекладка имеющихся трубопроводов на трубопроводы в ППУ-изоляции с уменьшением диаметров на отопление и прокладкой трубопроводов ГВС, выполненных из неметаллических материалов, в одной траншее.

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для подключения планируемых потребителей тепла, повышения энергоэффективности и надёжности теплоснабжения, в том числе за счёт возможности переключения потребителей тепла к смежным системам теплоснабжения приводится в Таблице 7.1. Соответствующие мероприятия разрабатываются ЗАО "Фрязинская Теплосеть" и должны быть отражены при следующей актуализации Схемы теплоснабжения г.о. Фрязино.

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

Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки включена в общую оценку мероприятий по строительству в Таблице 7.1. Соответствующие мероприятия разрабатываются ЗАО "Фрязинская Теплосеть" с выполнением гидравлического расчёта тепловых сетей в электронной модели, созданной в составе настоящей актуализации Схемы теплоснабжения, с учётом перспективы нового строительства и должны быть отражены при следующей актуализации Схемы теплоснабжения г.о. Фрязино. Мероприятия разработанные ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в 2015 г. отражены в Таблице 7.2, раздел 1.3.

7.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса разрабатываются

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции отсутствуют. Необходимость строительства насосных станций и параметры данных мероприятий определяется по результатам гидравлического расчёта тепловых сетей с учётом перспективы нового строительства. Рекомендуется включить в следующую актуализацию. По предварительной оценке строительства насосных станций не требуется.

8 Книга 8. "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"

8.1 Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя

Нормативы технологических потерь и затрат теплоносителя определяет ПРИКАЗ от 30 декабря 2008 г. N 325 ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36, от 10.08.2012 N 377)

8.2 Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Основная часть затрат теплоносителя вызвана использованием открытых систем ГВС.

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

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

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

В соответствии с этими требованиями предусматривается постепенный перевод схемы ГВС на закрытую различными способами: переключение потребителей с открытым водоразбором от существующих ЦТП, восстановление ранее демонтированных ИТП непосредственно в жилых домах, строительство новых ИТП, восстановление и монтаж оборудования недостроенных ЦТП до 1 января 2022.

Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах приводятся в таблице.

Таблица 8.1 Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Система тепло-снабжения	Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2029
Котельная №9	Расход теплоносителя	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
	Утечки теплоносителя	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Производительность ВПУ	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Котельная №10	Расход теплоносителя	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	-	-	-
	Утечки теплоносителя	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-
	Производительность ВПУ	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Котельная №11	Расход теплоносителя	160,3	160,3	176,4	176,4	176,4	176,4	176,4	176,4	176,4
	Утечки теплоносителя	0,38	0,38	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	Расход подпитки максимальный	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50		1,50	1,50
	Производительность ВПУ	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Котельная №13	Расход теплоносителя	551	636	672	696	727	864	915	915,1	915
	Утечки теплоносителя	1,29	1,49	1,58	1,64	1,71	2,03	2,15	2,15	2,15
	Расход подпитки максимальный	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00		30,00	30,00
	Производительность ВПУ	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75	33,75
Котельная №14	Расход теплоносителя	426	460	525	530	542	542	542	541,6	542
	Утечки теплоносителя	1,00	1,08	1,23	1,24	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
	Расход на открытое ГВС	11,00	20,41	17,49	14,58	11,66	8,75	5,83	0,00	0,00
	Расход подпитки максимальный	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00		60,00	60,00
	Производительность ВПУ	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00
Котельная №15	Расход теплоносителя	1 412	1 397	1 405	1 426	1 582	1 582	1 630	1779,9	1 780
	Утечки теплоносителя	3,318	3,282	3,302	3,350	3,719	3,719	3,830	4,183	4,183
	Расход на открытое ГВС	34,900	43,730	37,483	31,236	24,989	18,741	12,494	0,000	0,000
	Расход подпитки максимальный	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00		180,00	180,00
	Производительность ВПУ	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Итого	Расход теплоносителя	2 589	2 692	2 819	2 868	3 067	3 204	3 289	3439,3	3 439
	Утечки теплоносителя	6,08	6,33	6,62	6,74	7,21	7,53	7,73	8,08	8,08
	Расход на открытое ГВС	45,90	64,14	54,98	45,81	36,65	27,49	18,33	0,00	0,00
	Общий расход на подпитку	51,98	70,47	61,60	52,55	43,86	35,02	26,05	8,08	8,08
	Расход подпитки максимальный	271,50	271,50	271,50	271,50	271,50	271,50	271,50	271,50	271,50
	Производительность ВПУ	247,15	247,15	247,15	247,15	247,15	247,15	247,15	247,15	247,15

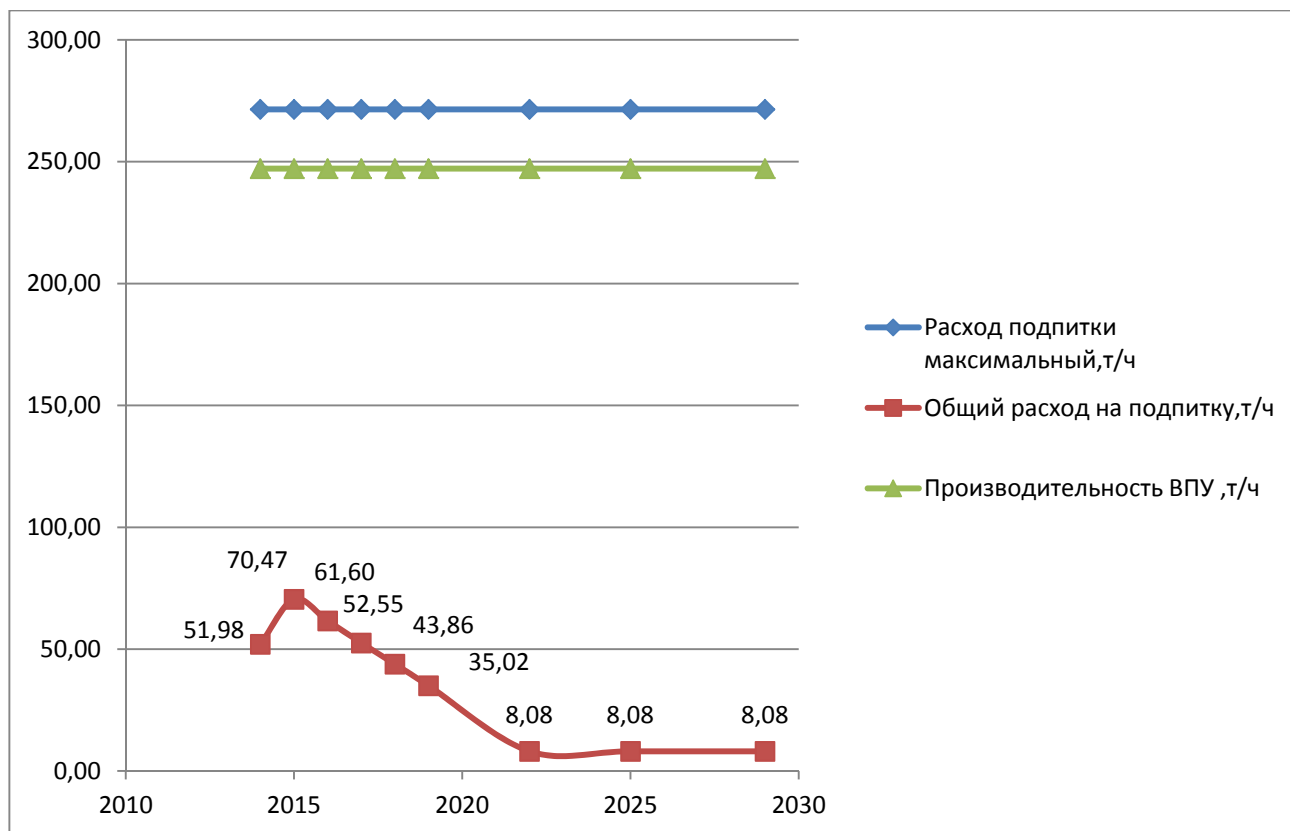


Рисунок 8.1 Графики: Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

8.3 Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период

Сравнение фактических и нормативных значений расходов теплоносителя на подпитку за отчетный период приводится в таблице.

Таблица 8.2 Сравнение фактических и нормативных значений расходов теплоносителя на подпитку за отчетный период

Показатели		ед. изм.	№ котельной				
			№11	№13	№14	№15	Всего
Факт, 2014 г.	расход подпитки (макс)	м3/час	1,5	30,0	60,0	180,0	271,5
	расход на открытое ГВС	м3/час	0	0	11,0	34,9	45,9
	утечки	м3/час	0,3	5,3	2,8	10,1	18,5
	Всего на подпитку	м3/час	0,3	5,3	13,8	45	64,4
Расчёт, 2015 г.	утечки	м3/час	0,367	3,009	2,225	9,557	15,158
	расход на открытое ГВС	м3/час	0	0,225	20,409	43,730	64,364
	Всего на подпитку	м3/час	0,368	3,234	22,634	53,288	79,524

8.4 Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии отсутствуют.

8.5 Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети.

Расчетная производительность ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети представлена в п. 8.2 «Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».

9 Книга 9. Перспективные топливные балансы

9.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии ЗАО «Фрязинская Теплосеть» перспективных максимальных часовых основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии приведены в Таблицах раздела. Максимальные часовые основного вида топлива для зимнего и летнего периодов определяются мощностью, которую надо вырабатывать на котельной для обеспечения расчётных нагрузок потребителей: общей и зимней, соответственно. Максимальные часовые основного вида топлива для переходного периода может принимать любые значения в этих пределах.

Котельная 8

Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	0,168	0,169	0,169	0,169	0,170	0,170	0,172	0,174
- мощность на ГВС	Гкал/ч	0,835	0,835	0,835	0,835	0,835	0,835	0,835	0,835
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	20,526	20,564	20,603	20,643	20,684	20,726	20,946	21,188
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	101,74	101,74	101,74	101,74	101,74	101,74	101,74	101,74

Котельная 9

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	0,527	0,527	0,527	0,527	0,528	0,528	0,530	0,531
- мощность на ГВС	Гкал/ч	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,057
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	64,17	64,21	64,24	64,28	64,32	64,35	64,55	64,76
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	6,84	6,84	6,84	6,85	6,85	6,85	6,88	6,90

Котельная 10

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	0,342	0,342	0,342	0,343	0,343	0,343	-	-
- мощность на ГВС	Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	-	-
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	41,69	41,71	41,73	41,75	41,77	41,79	-	-
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	4,12	4,12	4,13	4,13	4,13	4,13	-	-

Котельная 11

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	4,847	4,847	4,793	4,799	4,806	4,812	4,847	4,885
- мощность на ГВС	Гкал/ч	0,260	0,260	0,257	0,258	0,258	0,258	0,260	0,262
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	590,62	590,63	584,07	584,84	585,63	586,43	590,66	595,30
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	31,69	31,69	31,34	31,38	31,43	31,47	31,70	31,95

Котельная 13

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	38,31	43,95	46,92	45,19	47,36	57,28	60,28	60,83
- мощность на ГВС	Гкал/ч	3,39	3,89	4,15	3,99	4,19	5,06	5,33	5,38
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	4 668	5 356	5 717	5 507	5 771	6 980	7 346	7 412
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	413	473	505	487	510	617	649	655

Котельная 14

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	29,88	35,09	40,76	41,14	42,21	42,36	40,33	40,90
- мощность на ГВС	Гкал/ч	2,85	3,35	3,89	3,93	4,03	4,05	3,85	3,91
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	3 641	4 276	4 967	5 013	5 143	5 161	4 914	4 984
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	348	408	474	479	491	493	469	476

Котельная 15

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	90,20	89,16	89,72	91,11	101,68	101,79	113,71	114,29
- мощность на ГВС	Гкал/ч	14,23	14,07	14,16	14,37	16,04	16,06	17,94	18,03
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	10 992	10 866	10 934	11 103	12 390	12 404	13 857	13 928
- максимальное часовое потребление газа на ГВС	м3/ч	1 734	1 714	1 725	1 752	1 955	1 957	2 186	2 197

Новая Котельная 8,7 МВт

Мощность для обеспечения расчётной нагрузки, в т.ч.:	Гкал/ч	4,21	4,21	4,22	4,24
Максимальное часовое потребление газа, в т.ч.:	м3/ч	513	513	515	517

Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функциониро-

вания источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа приведены в следующем пункте 9.2.

9.2 Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии согласовать с программой газификации поселения, городского округа

Таблица 9.1 Перспективные топливные балансы ЗАО «Фрязинская Теплосеть». Расчётные данные

Наименование статей	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Всего потреблено топлива,	тут	67 813	70 878	74 272	75 633	82 753	86 737	93 746	93 746
в том числе:									
- природный газ	тыс.м3	57 846	60 460	63 355	64 516	70 589	73 988	79 967	79 967
	тут	67 813	70 878	74 272	75 633	82 753	86 737	93 746	93 746
- дизельное топливо	т	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0
- уголь	т	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0
- мазут	т	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0
- печное топливо	т	0	0	0	0	0	0	0	0
	тут	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 9.2 Перспективные топливные балансы потребителей газа г. Фрязино

Период	год	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Потребители газа	Ед. изм.	факт	договорной	плановый	прогноз				
ЗАО «Фрязинская Тепло- сеть»	тыс.м3	57 948	63 988	63 988	64 516	70 589	73 988	79 967	79 967
Все потребители газа г. Фря- зино	тыс.м3	88 557	99 363	99 459	99 988	106 061	109 459	115 439	115 439
Все кроме ЗАО «Фрязинская Теплосеть»	тыс.м3	30 609	35 375	35 471	35 471	35 471	35 471	35 471	35 471

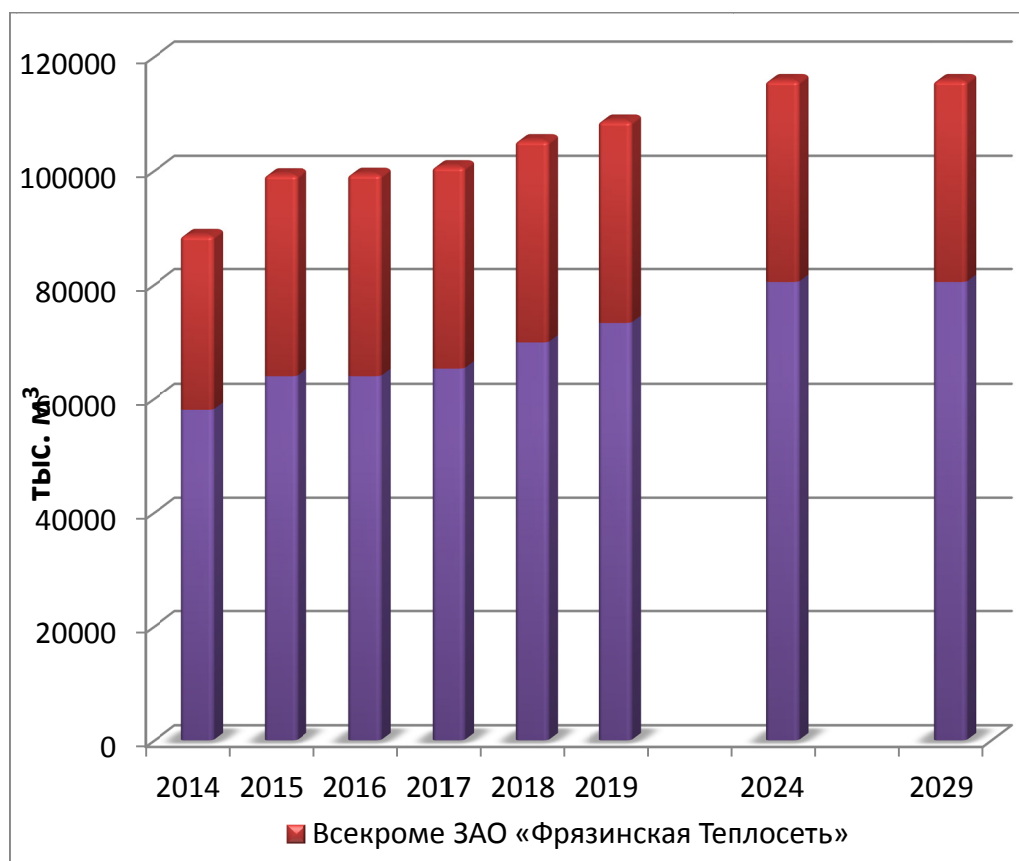


Рисунок 9.1 Перспективные топливные балансы

9.3 Расчет перспективных технико-экономических показателей работы источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют и пока не рассматриваются.

9.4 Расчет перспективных запасов аварийного и резервного топлива на источниках тепловой мощности

Утверждение нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии относится к полномочиям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере теплоснабжения:

Органы местного самоуправления поселений, городских округов и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации составляют топливно-энергетические балансы соответственно поселений, городских округов и субъектов Российской Федерации в порядке и по форме, которые утверждаются федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения.

Порядок установления видов топлива для предприятий и топливopotребляющих установок определен постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 1992 г. № 832 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 21.01.2002 № 29).

Указанным постановлением Правительства Российской Федерации предоставило право органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации устанавливать для располо-

женных на их территории действующих, строящихся, расширяемых и реконструируемых предприятий (объединений, других хозяйствующих субъектов и топливопотребляющих установок, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, следующие виды топлива из расчета на одно предприятие (объединение), установку:

- уголь, торф, сланец и дрова при годовом расходе до 100 тыс. тонн (в условном исчислении) при наличии заключения добывающих (производящих) эти виды топлива предприятий, объединений, ассоциаций, концернов;
- природный газ для котельных и на другие топливные нужды с годовым расходом до 10 тыс. тонн (в условном исчислении) по согласованию с открытым акционерным обществом «Газпром» и местными газоснабжающими и газотранспортными организациями;
- топочный мазут при годовом расходе до 10 тыс. тонн (в условном исчислении);
- дизельное топливо, печное бытовое топливо, моторное топливо и другие виды жидкого нефтяного топлива, кроме сырой нефти и керосина, при годовом расходе до 2 тыс. тонн (в условном исчислении).
- По представлению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации Министерству экономического развития и торговли Российской Федерации дано право устанавливать по согласованию с Министерством промышленности и энергетики или уполномоченными им организациями и с открытым акционерным обществом «Газпром» (при установлении в качестве топлива природного газа):
- все виды топлива при годовом расходе его сверх количеств, указанных выше;
- сырую нефть, керосин на топливные нужды для предприятий (объединений) и топливопотребляющих установок, независимо от количества их потребления.

Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, которым дано право устанавливать виды топлива, обязаны представлять сведения об установлении видов топлива Министерству промышленности и энергетики Российской Федерации, Министерству экономического развития и торговли Российской Федерации и открытому акционерному обществу «Газпром» (при установлении в качестве топлива природного газа).

Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации, Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации при установлении топливных режимов должны исходить из необходимости оптимизации топливно-энергетических балансов путем внедрения в работу наиболее экономичных и экологически чистых топливопотребляющих установок, оборудования и технологических процессов, дающих наибольший экономический эффект, использования вторичных тепловых и твердых горючих энергоресурсов, отходов промышленного и сельскохозяйственного производства, а также нетрадиционных источников тепла и энергии.

Правительство Российской Федерации обязало Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации совместно с Министерством энергетики Российской Федерации и открытым акционерным обществом «Газпром» утвердить порядок оформления решений об установлении видов топлива для предприятий и топливопотребляющих установок, а также перечень газоиспользующих установок и оборудования, для которых не требуется получать специальных разрешений на использование природного газа.

На территории Московской области действует Административный регламент Топливо-энергетического комитета Московской области исполнения государственной функции по установлению видов топлива для действующих, строящихся, расширяемых и реконструируемых организаций независимо от форм собственности, а также топливопотребляющих устано-

вок, расположенных на территории Московской области (утв. Распоряжением от 02 марта 2011 года № 11-Р Топливоно-энергетическим комитетом Московской обл. В редакции № 09-Р от 05.04.2012.)

Объемы резервного топлива используемого для обеспечения потребителей тепловой энергией, используемые в процессе производства и на собственные нужды, по организациям (независимо от форм собственности) г. о. Фрязино Московской области приведены в Таблице 1.25.

9.5 Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения

Перспективные топливные балансы котельных рассмотрены в п 9.2 «Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии согласовать с программой газификации поселения, городского округа». Оценка потребления газа индивидуальными источниками теплоснабжения составляет 0,7% от потребления газа источниками централизованного теплоснабжения. Рост индивидуальной застройки не планируется Генеральным планом. Поэтому оценка ежегодного потребления газа индивидуальными источниками теплоснабжения составляет 406 тыс.м3 или 473 тут.

9.6 Итоговые топливные балансы по источникам теплоснабжения

Итоговые топливные балансы по источникам теплоснабжения рассмотрены в пп. 9.1 «Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа» и 9.2 «Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии согласовать с программой газификации поселения, городского округа».

9.7 Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой мощности.

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой мощности приведены в 9.2 «Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии согласовать с программой газификации поселения, городского округа».

9.8 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой нагрузки соответствует прогнозным балансам тепловой мощности источников (п. 4.2). В таблице и на диаграммах приведено распределение тепловой нагрузки между источниками ЗАО «Фрязинская Теплосеть» тепловой энергии (с учётом потерь в сетях)

Таблица 9.3 Распределение тепловой нагрузки между источниками тепла (с учётом потерь в сетях), Гкал/ч

Котельная	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2024	2029
Котельная 6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная 8	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890
Котельная 9	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Котельная 10	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,000	0,000	0,000
Котельная 11	4,468	4,468	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916
Котельная 13	35,964	40,616	43,005	44,550	46,539	55,495	58,843	58,843	58,843
Котельная 14	29,693	34,102	38,673	38,975	39,808	39,808	39,808	39,808	39,808
Котельная 15	89,142	88,161	88,687	90,000	99,897	99,897	102,872	112,360	112,360
Новая 8,7 МВт	0,000	0,000	0,000	0,000	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260
Сумма	160,999	169,079	177,012	180,173	197,151	206,107	212,097	221,585	221,585

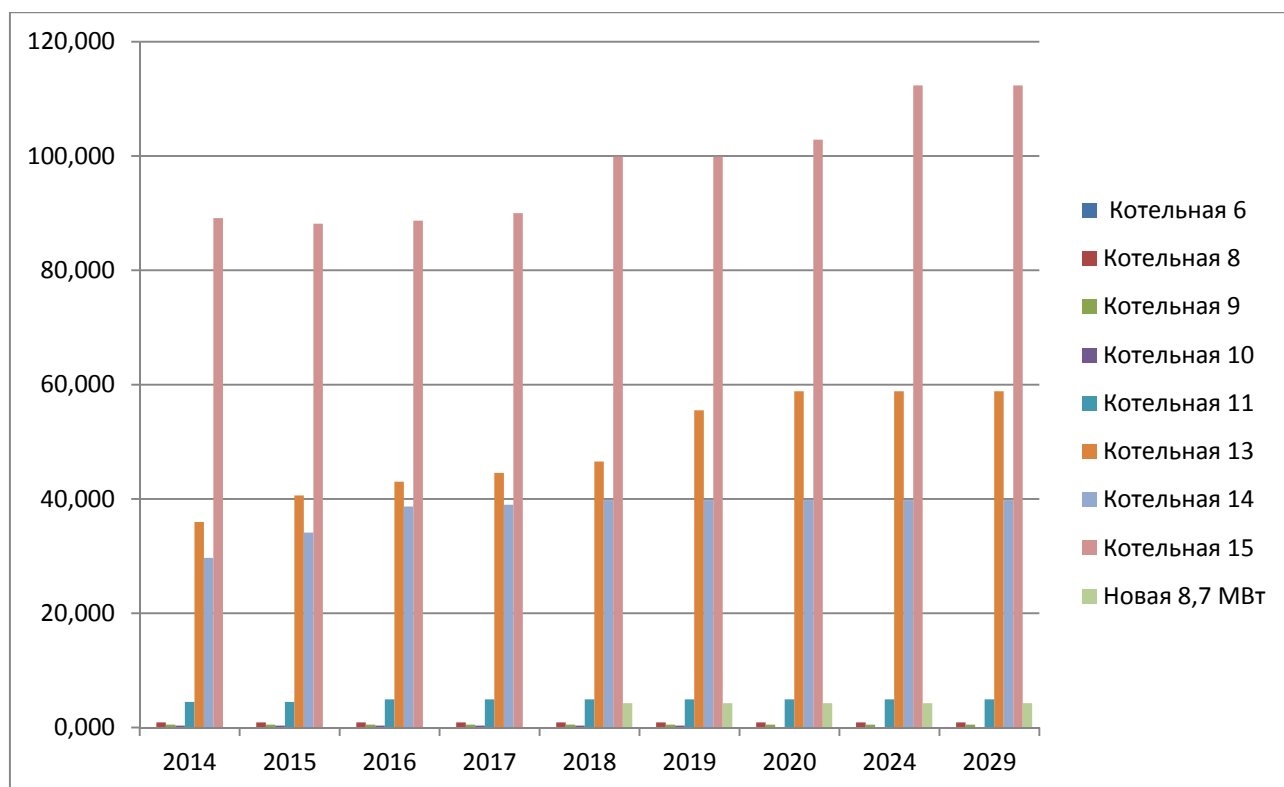


Рисунок 9.2 Диаграмма. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепла (с учётом потерь в сетях), Гкал/ч

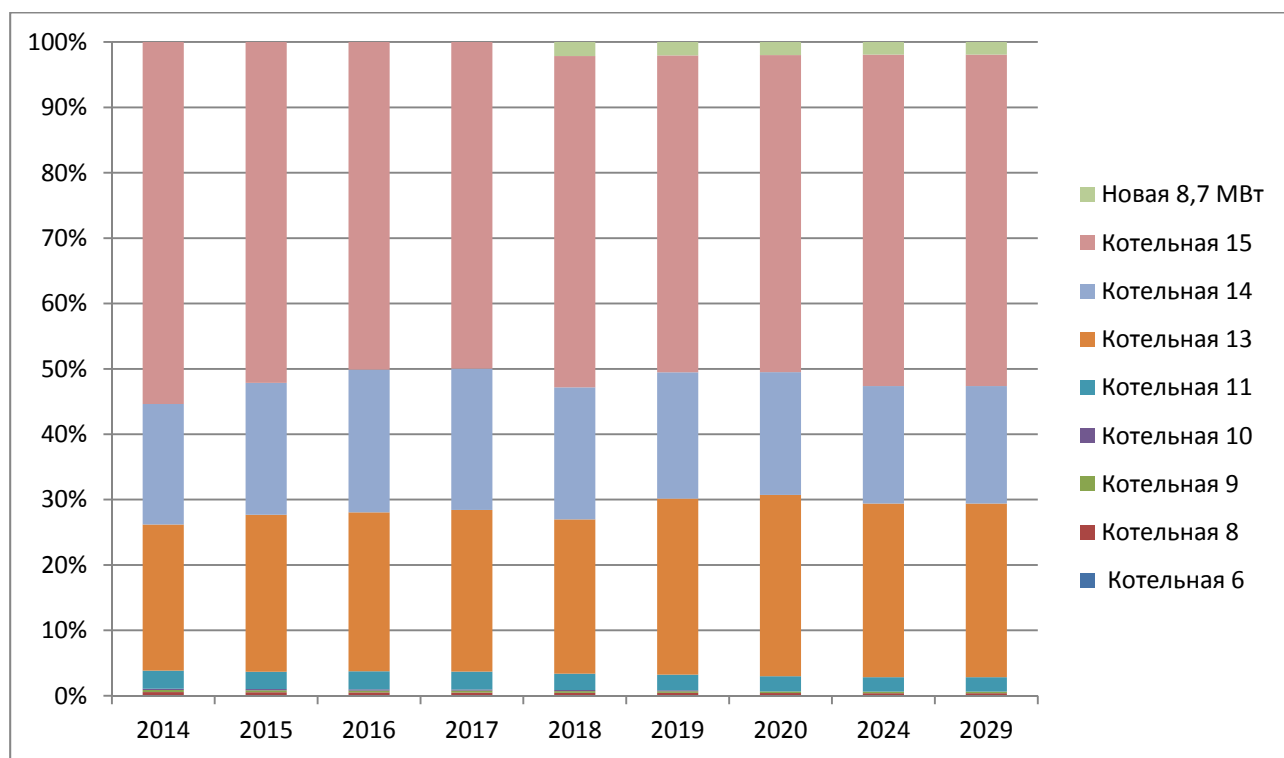


Рисунок 9.3 Диаграмма. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепла (с учётом потерь в сетях), % к общей нагрузке

10 Книга 10. Надежность теплоснабжения

10.1 Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

В Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. N 452 определены правила определения плановых показателей надежности объектов теплоснабжения:

Плановые значения показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации ($R_{\text{п сетей от } t_n}$), рассчитываются по формуле:

$$R_{\text{п сетей от } t_n} = (N_{\text{п сетей от } t_0 - 1} / L_{t_0 - 1}) \times (L_{t_n} - \sum L_{\text{зам } t_n}) / L_{t_n},$$

где:

$N_{\text{п сетей от } t_0 - 1}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

$t_0 - 1$ - 1-й год реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров;

$\sum L_{\text{зам } t_n}$ - суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

L_{t_n} - общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

$t_0 - 1$ - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

Плановое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($R_{\text{п ист от } t_n}$), рассчитывается по формуле: $R_{\text{п ист от } t_n} = (N_{\text{п ист от } t_0 - 1} / M_{t_0 - 1}) \times (M_{t_n} - \sum M_{\text{зам } t_n}) / M_{t_n},$

где:

$N_{\text{п ист от } t_0 - 1}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_0 - первый год реализации инвестиционной программы;

$\sum M_{\text{зам } t_n}$ - суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в году реализации инвестиционной программы;

M - мощность источника тепловой энергии, Гкал/час;

M_{t_n} - общая мощность источников тепловой энергии в году реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

$t_0 - 1$ - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

Плановые значения показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях ($P_{\text{п сет от } t_n}$):

Котельная	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Котельная 11	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная 13	0,682	0,682	0,652	0,641	0,627	0,522	0,522	0,522
Котельная 14	0,446	0,446	0,424	0,423	0,419	0,419	0,419	0,419
Котельная 15	0,661	0,661	0,659	0,655	0,630	0,599	0,599	0,599
Всего	0,605	0,605	0,592	0,588	0,571	0,534	0,534	0,534

Плановое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии ($P_{\text{п ист от } t_n}$):

Котельная	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Котельная 11	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная 13	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная 14	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная 15	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	0	0	0	0	0	0	0	0

10.2 По результатам оценки надежности теплоснабжения разрабатываются предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения: применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования; установка резервного оборудования; организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии; взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа; устройство резервных насосных станций; установка баков-аккумуляторов

Предложения обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе за счёт уменьшения дефицитов и создания резервов тепловой мощности, обновления оборудования источников; увеличения пропускной способности и обновления тепловых сетей, приведены в Книгах 5 и 7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения: применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования; установка резервного оборудования; организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии; взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа; устройство резервных насосных станций; установка баков-аккумуляторов планируется рассмотреть в следующей актуализации схемы теплоснабжения.

11 Книга 11. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Таблица 11.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Наименование показателя	Значение показателя	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах (и в прогнозных ценах/ИПЦ), тыс. руб. (с НДС)							
						2016	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2029
1.	Техническое перевооружение котельной №11	Увеличение установленной мощности и снижение уровня износа	Моск. обл., г. Фрязино, Окружной проезд, д 10, стр.2	Мощность 5,268 до технического перевооружения 8,020 после технического перевооружения	2,752	51 193	0	0	0	0	0		0
						49 337	0	0	0	0	0	0	0
2.	Техническое перевооружение котельной №13	Увеличение установленной мощности и снижение уровня износа	Моск. обл., г. Фрязино, ул. Вокзальная, д.45	Мощность 30,4 до технического перевооружения 56,75 после технического перевооружения	26,35	24 723	93 457	107 258	0	0	0		0
						23 827	86 804	96 011	0	0	0	0	0
3.	увеличение (обновление) мощности других котельных или строительство новых	Увеличение установленной мощности для обеспечения пеплом перспективной нагрузки	Зона действия котельной №13	дополнительная общая мощность 15 Гкал/ч	15					117 633			
4.	увеличение (обновление) мощности других котельных или строительство новых	Увеличение установленной мощности для обеспечения пеплом перспективной нагрузки	Зона действия котельной №14	дополнительная общая мощность 12 Гкал/ч	12					94 106			
5.	увеличение (обновление) мощности других котельных или строительство новых	Увеличение установленной мощности для обеспечения пеплом перспективной нагрузки	Зона действия котельной №15	дополнительная общая мощность 31 Гкал/ч	31					243 107			
6.	Вывод из эксплуатации котельной №10	Износ оборудования котельной и экономически завышенные затраты на обслуживание	Спортивный проезд, д.2А	Выводимая (переключаемая) мощность 0,388 Гкал/ч	-0,388				497				

						Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах (и в прогнозных ценах/ИПЦ), тыс. руб. (с НДС)							
№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Наименование показателя	Значение показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2029
7.	Строительство новой котельной на 8,7 МВт,		ул. Горького, 10А	Мощность, Гкал/ч	7,482				58 675				
	Всего				769 997	73 164	86 804	96 011	59 172	454 846	0	0	0

Данные мероприятий по техническому перевооружению котельных №11 и №13 в п.п. 1-2 таблицы 7.1 соответствуют Инвестиционной программе ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в сфере теплоснабжения на 2016 - 2018 годы. П. 6 соответствует «Мероприятиям в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы». Для остальных мероприятий (п.п. 3-5, 7) сделана оценка, предполагающая уточнение вместе с уточнением планов застройки и разработки соответствующих мероприятий и инвестиционных программ.



Рисунок 11.1 Расходы на реализацию мероприятий по котельным в ценах 2015 г.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлена в таблице и на диаграмме. Данная оценка предполагает уточнение вместе с уточнением планов застройки и разработки соответствующих мероприятий и инвестиционных программ.

Таблица 11.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Год ввода Котельная №	Отап- лив. пло- щадь, м2	Присоединяе- мая нагрузка, Σ Q Гкал/час	Отсоединяе- мая нагрузка ΣQ, Гкал/час	Итоговое изме- нение нагрузки ΣQ, Гкал/час	Протяженность в 2-х трубном исчислении но- вых и реконструируемых сетей, пм	Стоимость мероприятий по строительству и реконструк- ции сетей, прогноз/ИПЦ с НДС тыс. руб.
2016	60 672	10,349	2,715	7,634	1 769	143 016
11	4 545	0,402	-	0,402	69	5 561
13	22 947	4,899	2,099	2,800	837	67 698
14	32 000	4,548	0,616	3,932	777	62 848
15	1 180	0,500	-	0,500	85	6 910
2017	16 994	2,748	-	2,748	470	37 968
13	16 094	1,240	-	1,240	212	17 129
14		0,260	-	0,260	44	3 593
15	900	1,248	-	1,248	213	17 246
2018	52 837	15,998	0,000	15,998	2 734	221 078
13	10 837	1,828	-	1,828	312	25 256
14	12 000	0,716	-	0,716	122	9 900
15		9,407	-	9,407	1 608	129 996
Новая котельная 8,7 МВт?	30 000	4,047	-	4,047	692	55 926
2019	67 000	8,230	0,000	8,230	1 407	113 737
13	67 000	8,230	-	8,230	1 407	113 737
2020	30 742	5,572	0,000	5,572	952	77 000
13	22 000	2,745	-	2,745	469	37 933
15	8 742	2,827	-	2,827	483	39 067
2021	66 502	10,729	0,000	10,729	1 834	148 265
13		1,1856	-	1,186	203	16 384
14		0,4423	-	0,442	76	6 112
15	66 502	9,101	-	9,101	1 555	125 769
Общий итог	294 747	53,626	2,715	50,911	9 165	741 064
в т.ч. всего по котельным						
11	4 545	0	0	0	69	5 561
13	138 878	20	2	18	3 440	278 137
14	44 000	6	1	5	1 020	82 453
15	77 324	23	0	23	3 945	318 987
Новая котельная 8,7 МВт?	30 000	4	0	4	692	55 926

Таблица 11.3

					Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах/ИПЦ тыс. руб. (с НДС)								
№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Наименование показателя (протяженность, пм)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2029	
1	Строительство и реконструкция тепловых сетей котельной №11	для подключения планируемых потребителей тепла, повышения энергоэффективности и надёжности теплоснабжения, в том числе за счёт возможности переключения потребителей тепла к смежным системам теплоснабжения, а так же обеспечения пропускной способности тепловых сетей	Зона действия котельной №11	69	5 561	0	0	0	0	0	0	0	
2	Строительство и реконструкция тепловых сетей котельной №13		Зона действия котельной №13	3 440	67 698	17 129	25 256	113 737	37 933	16 384	0	0	
3	Строительство и реконструкция тепловых сетей котельной №14		Зона действия котельной №14	1 020	62 848	3 593	9 900	0	0	6 112	0	0	
4	Строительство и реконструкция тепловых сетей котельной №15		Зона действия котельной №15	3 945	6 910	17 246	129 996	0	39 067	125 769	0	0	
5	Строительство и реконструкция тепловых сетей Новой котельной на 8,7 МВт		Зона действия Новой котельная на 8,7 МВт	692			55 926						
6	Проектирование и строительство тепловых сетей	Переключение ГВС на закрытую схему	Зона действия (экспл. отв.) ЗАО "Фрязинская теплосеть"	795	0	3 174	4 416	9 420	0	0	0	0	
	Всего			9 960	143 016	41 142	225 494	123 156	77 000	148 265	0	0	758 073
	Всего,	кроме переключения ГВС на закрытую схему		9 165	143 016	37 968	221 078	113 737	77 000	148 265	0	0	741 064



Рисунок 11.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов в ценах 2015 г.

11.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Предварительная оценка предложений по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения включена в п. 0. Для уточнения полезны уточнение планов застройки и разработка соответствующих мероприятий и инвестиционных программ.

11.4 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности Инвестиционной программы [4] приведены в таблице:

Финансовый план ЗАО «Фрязинская Теплосеть» в сфере теплоснабжения на 2016 - 2018						
годы						
N п/п	Источники финансирова- ния	Расходы на реализацию инвестиционной программы (тыс. руб. без НДС)				
		по видам деятельно- сти	Всего	по годам реализации ин- вестпрограммы		
				2016	2017	2018
1	2	3	5	6	9	12
1.	Собственные средства	164103,1	164103,1	45035,2	55440	63627,9
1.1.	амортизационные отчис- ления (в том числе аренд- ная плата)	2835,6	2835,6	945,2	945,2	945,2
1.2.	прибыль, направленная на инвестиции	63756	63756	21252	21252	21252
1.3.	средства, полученные за счет платы за подключение	0	0	0	0	0
1.4.	прочие собственные сред- ства, в т.ч. средства от эмиссии ценных бумаг	97511,5	97511,5	22838,0	33242,8	41430,7
2.	Привлеченные средства	70329,9	70329,9	19300,8	23760	27269,1
2.1.	кредиты	70329,9	70329,9	19300,8	23760	27269,1
2.2.	займы организаций					
2.3.	прочие привлеченные средства					
3.	Бюджетное финансирова- ние					
4.	Прочие источники финан- сирования, в т.ч. лизинг					
	ИТОГО по программе	234 433	234 433	64336	79200	90897

Рассматривается возможность введения оплаты за подключение к системе теплоснабжения. [1, 21]

11.5 Расчеты эффективности инвестиций

Расчёт финансового результата и эффективности инвестиций проводились при следующих условиях:

1. Рост спроса и потребления тепловой энергии — в соответствии с прогнозом приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) представленных в [Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»](#), Таблицы 2.2, 2.3, 2.5.
2. Реализации мероприятий Инвестиционной программы ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в сфере теплоснабжения на 2016 - 2018 годы, уточнения других мероприятий приведённых п. 11.1, 0, разработки и реализации соответствующих инвестиционных программ.

3. Рост цен на газ в соответствии с Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России),² п. «Рост цен на товары (услуги) инфраструктурных компаний для потребителей, кроме населения, в 2016 - 2030 гг. (по вариантам прогноза)», Рост оптовых цен на газ, в % за период, вариант 2 (средний): 184% за период 2016 – 2030 с линейной интерполяцией.
4. Рост цен на тепло в соответствии с Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года" (разработан Минэкономразвития России), п. «Прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016 - 2030 гг. (по вариантам)» Динамика цен на газ (оптовые цены) и электроэнергию для потребителей, кроме населения по вариантам (к 2015 г. = 1, раз) Тепловая энергия рост тарифов, %, вариант 2 (средний): 195% за период 2016 – 2030 с линейной интерполяцией.
5. Рост потребительских цен (ИПЦ) — там же.
6. Рост цен на строительство и реконструкцию котельных и тепловых сетей принят на уровне роста потребительских цен.

На графике представлены основные результаты расчёта:

- Доходы от реализации тепла
- Расходы на производство и реализацию тепла
- Финансовый результат от реализации тепла (без учета капитальных затрат на строительство и реконструкцию котельных и сетей)
- Капитальные затраты (инвестиции) на строительство и реконструкцию котельных и сетей
- Общий финансовый результат (с учётом капитальных затрат и возврата кредитов) нарастающим итогом.

Все цены прогнозные отнормированные на индекс потребительских цен к 2015 году без НДС.

Предлагаемые мероприятия позволят:

- увеличить объём реализации тепла, финансовый результат (доходы минус расходы) от реализации тепла и вернуть заёмные средства (без учёта %)
 - примерно к 2023 году при оплате строительства и реконструкции сетей для подключения новых потребителей за счёт тарифа на подключение и/или инвестиционной надбавки к тарифу на тепло;
 - или к 2026-2029 при отсутствии таких тарифа на подключение и/или инвестиционной надбавки к тарифу на тепло.

и позволяют:

- обеспечить теплом перспективную городскую застройку,
- обеспечить качественное, надёжное, бездефицитное теплоснабжение во всей зоне действия ЗАО «Фрязинская Теплосеть».

² http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/7580a9b0dbe1653c0e35332d40dc6e598f11a258/

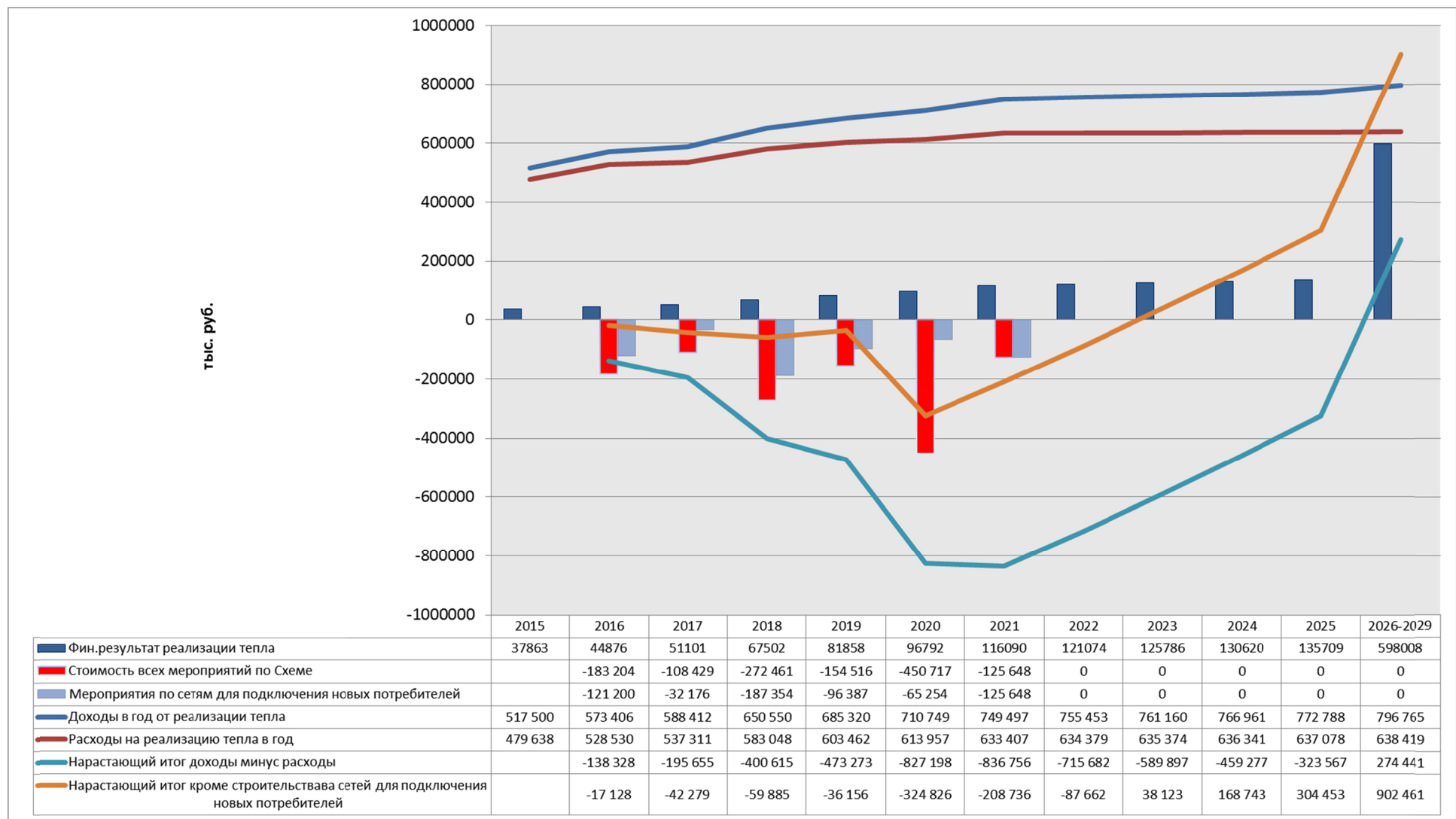
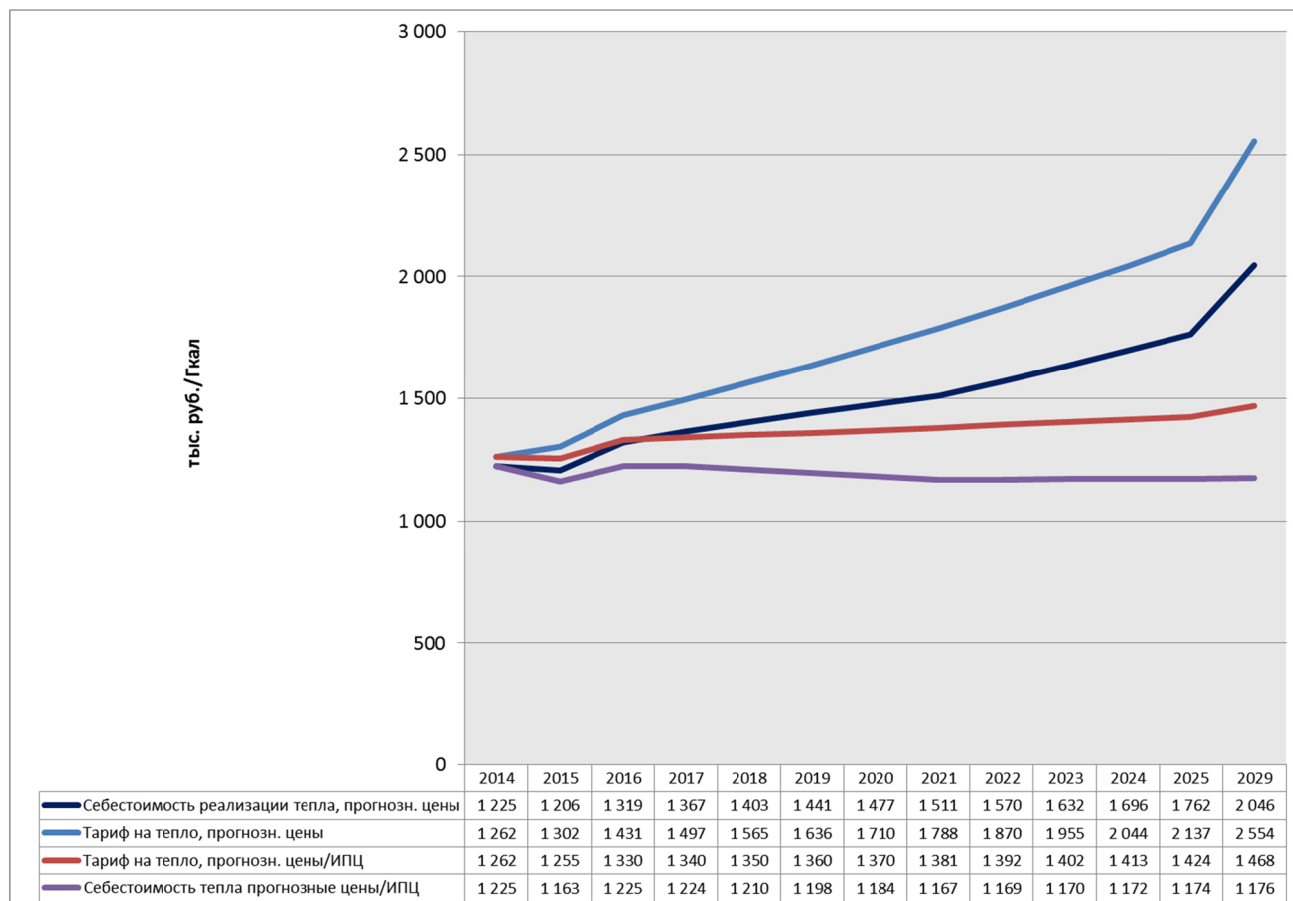


Рисунок 11.3 Основные финансовые показатели развития систем теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть». Все цены прогнозные отнормированные на индекс потребительских цен к 2015 году без НДС.

11.6 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем тепло-снабжения

Прогноз себестоимости реализации и тарифа на тепло представлен на графике без НДС



В приближении расчёта себестоимость реализации тепла в прогнозных ценах, нормированных на индекс потребительских цен сохраняется на уровне 1200 руб/Гкал. Более точная оценка при разработке мероприятий должна показать снижение себестоимости за счёт снижения тепловых потерь в сетях и автоматизации оборудования.

12 Книга 12. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

12.1 Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения городов

Существующие зоны действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения города определены выше в п. 1.1.3 выше «Описание зоны действия котельных».

12.2 Расположение источников теплоснабжения в городе

Расположение источников теплоснабжения в городе представлено в п. 1.1.3 выше «Описание зоны действия котельных» и на чертеже «Схема сетей котельных ЗАО "Фрязинская Теплосеть"» (Приложение 2)

12.3 Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения

Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения требует уточнения и должно быть включено в следующую актуализацию схемы теплоснабжения.

12.4 Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

1. Зона действия единой теплоснабжающей организации:
 - а. ЗАО «Фрязинская Теплосеть»
2. Зоны теплоснабжения промышленных предприятий и других организаций:
 - а. ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», ОАО «НПП «Циклон-Тест»,
 - б. ОАО «ФЭЗ», ОАО «МОЗЭТ»
 - с. ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»
 - д. «ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН»
 - е. ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»
3. Зоны индивидуального теплоснабжения:
 - а. индивидуальное квартирное отопление с использованием газовых котлов.

Согласно Схеме зон действия теплоснабжающих организаций городского округа Фрязино в п. 1.1.1 «Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций», утверждённой постановлением Главы города Фрязино от 21.12.2015 г. №83.

12.5 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).



ГЛАВА ГОРОДА ФРЯЗИНО ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 21.12.2015 № 83

Об определении единой теплоснабжающей организации на территории городского округа Фрязино Московской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь Уставом городского округа Фрязино Московской области

п о с т а н о в л я ю :

1. Считать единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) городского округа Фрязино ЗАО «Фрязинская Теплосеть» в границах зон деятельности её систем теплоснабжения согласно схеме зон действия теплоснабжающих организаций городского округа Фрязино.

2. Утвердить схему зон действия теплоснабжающих организаций городского округа Фрязино (прилагается).

3. Сектору пресс-службы отдела по связям с населением города администрации г. Фрязино (Буров С.Г.) опубликовать настоящее постановление в печатном средстве массовой информации, распространяемом на территории городского округа Фрязино Московской области, и разместить на официальном сайте г. Фрязино в сети Интернет.

4. Признать утратившим силу пункты 1, 2 постановления администрации города от 06.09.2011 № 553 «Об определении единой теплоснабжающей организации и утверждении схемы теплоснабжения города Фрязино».

5. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Немова Д.А.

Глава города



И.М. Сергеев

Разослано: адм., Доровских, Корытцыну, отд. ЖКХ, Т и С

Консультант отдела ЖКХ, Т и С

Е.В. Беспалова

Зам. главы адм.

Нач. отд. ЖКХ, Т и С

Нач. прав. упр.

Д.А. Немов

В.И. Доровских

Т.К. Бурцева

000294

Схема зон действия теплоснабжающих организаций
городского округа Фрязино

УТВЕРЖДЕНА

постановлением Главы города



Условные обозначения

Котельные и тепловые сети:

- участки сети
- котельные промышленных предприятий и других организаций
- планируемые котельные

Зона действия единой теплоснабжающей организации:

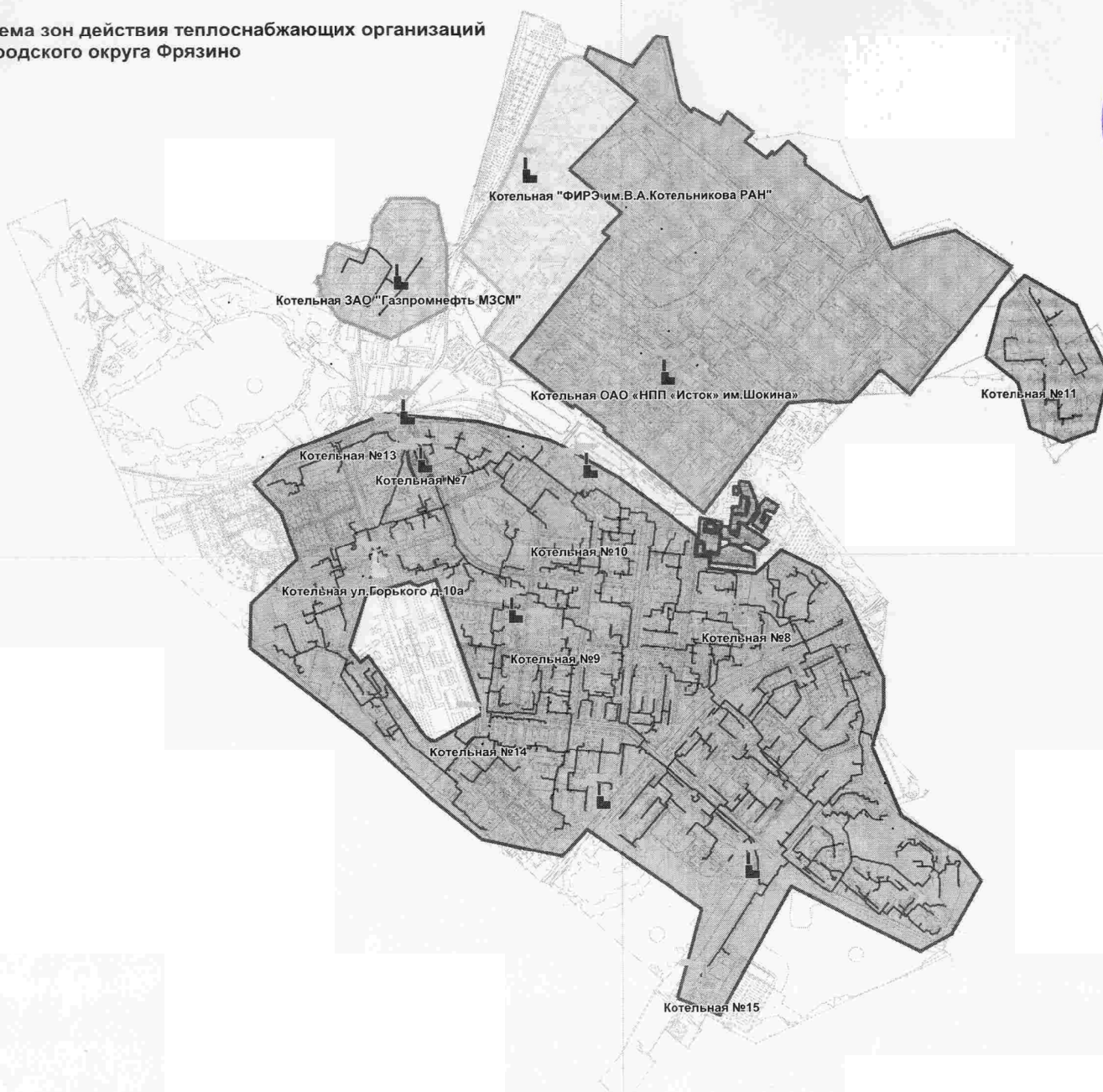
- ЗАО "Фрязинская Теплосеть"

Зоны теплоснабжения промышленных предприятий и других организаций:

- ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», ОАО «НПП «Циклон-Тест», ОАО «ФЗ», ОАО «МОЗЭТ»
- ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»
- «ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН»
- ФГУП «ЖУИРЭ РАН»

Зоны индивидуального теплоснабжения:

- индивидуальное квартирное отопление с использованием газовых котлов



М 1:16 000



Список источников исходных данных для актуализации Схемы теплоснабжения

Формат: Название документа. Организация издавшая или предоставившая документ, год издания или предоставления документа, <Название файла или адрес интернет-страницы>

1. Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования городского округа Фрязино на 2014-2020 гг. с. 287. Администрация городского округа Фрязино, 2014г. ,< ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО развития г Фрязино утвержденная.docx >.
2. Генеральный план городского округа Фрязино. Администрация городского округа Фрязино, 2009г. ,< утв.часть.doc,Том 2. Пояснительная по генплану Фрязино.doc >.
3. Объемы природного газа, необходимые для обеспечения потребителей тепловой энергией, используемые в процессе производства и на собственные нужды, по организациям (независимо от форм собственности) г. о. Фрязино Московской области. Администрация городского округа Фрязино, 2015г. ,< Фрязино приложения топливо 14-16.xls >.
4. Инвестиционная программа ЗАО «Фрязинская Теплосеть» на 2016-2018г. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< НОВАЯ ПРОГРАММА-измененная.docx >.
5. Ответы на вопросы по системе теплоснабжения от 09.11.15. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< Список вопросов в Теплосеть 09.11.15.xlsx >.
6. Оборудование котельных. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г.< Оборудование котельных.xls >.
7. Приборы учета по котельным и ЦТП. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015. ,< Приборы учета по котельным и ЦТП.xls >.
8. Балансы производства и реализации. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< Балансы производства и реализации исправленный.xls >.
9. Схема теплоснабжения городского округа Фрязино Московской области на период до 2028 года. сайт Администрации городского округа Фрязино, 2013г. ,< Схема теплоснабжения г. Фрязино.docx, Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Фрязино.docx >.
10. НАЧИСЛЕНИЯ ПО УЗЛАМ УЧЕТА ДЛЯ АБОНЕНТСКОГО ОТДЕЛА 2014 2015 год. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< НАЧИСЛЕНИЯ ПО УЗЛАМ УЧЕТА ДЛЯ АБОНЕНТСКОГО ОТДЕЛА 2014 2015 год.xlsx >.
11. Фрязино показатели. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< Фрязино показатели.xlsx >.
12. ПРИСОЕДИНЕННЫЕ НАГРУЗКИ НА 1 ДЕКАБРЯ 2015. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< ПРИСОЕДИНЕННЫЕ НАГРУЗКИ НА 1 ДЕКАБРЯ 2015.xlsx >.
13. Перечень целевых показателей по энергосбережению и энергоэффективности на территории городского округа Фрязино. Администрация городского округа Фрязино, 2015г. ,< Приложение 2.xls >.
14. Максимальная подпитка по котельным. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< максимальная подпитка по котельным.xls >.
15. Подпитка (утечки) сетей 2014-2015. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< Подпитка (утечки) сетей 2014-2015.xls >.
16. Раскрытие информации на сайте ЗАО "Фрязинская Теплосеть". ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2014г. ,< Раскрытие информации по стандартам ПП РФ №1140 за 2014 г. http://zaoft.ru/publ/raskrytie_informacii/4 >.

17. Фрязино_Фрязинская Теплосеть_ТЕПЛО.2016. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< Фрязино_Фрязинская Теплосеть_ТЕПЛО.2016(2)(1).xls >.
18. Динамика тарифов в 2012-2015 гг. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< Динамика тарифов в 2012-2015 гг..xlsx >.
19. Перспективные нагрузки по подключению к системе теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» по годам. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2016г. ,< ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ А.А..docx >.
20. СНОС ПЛАН. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< СНОС ПЛАН.xlsx >.
21. Мероприятия в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2016г. ,< Мероприятия для программы.docx >.