



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО

ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД)

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ

ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ

ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ

ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ

ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ

АВТОЗАВОДСКОЙ ТЭЦ

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Нижний Новгород» до 2030 года (актуализация на 2016 год)	22401.СТ-ПСТ.000.000.
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения	
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.001.000.
Приложение 1. Энергоисточники города	22401.ОМ-ПСТ.001.001.
Приложение 2. Тепловые сети города	22401.ОМ-ПСТ.001.002.
Приложение 3. Тепловые нагрузки потребителей города	22401.ОМ-ПСТ.001.003.
Приложение 4. Графическая часть	22401.ОМ-ПСТ.001.004.
Приложение 5. Анализ изменений, произошедших с момента утверждения схемы теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.001.005.
Приложение 6. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения в зоне действия Автозаводской ТЭЦ	22401.ОМ-ПСТ.001.006.
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.002.000.
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления	22401.ОМ-ПСТ.002.001.
Приложение 2. Графическая часть	22401.ОМ-ПСТ.002.002.
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения города	22401.ОМ-ПСТ.003.000.
Приложение 1. Инструкция пользователя (ИГС «ТеплоГраф»)	22401.ОМ-ПСТ.003.001.
Приложение 2. Руководство оператора (ИГС «ТеплоГраф»)	22401.ОМ-ПСТ.003.002.
Приложение 3. Характеристика участков тепловых сетей	22401.ОМ-ПСТ.003.003.
Приложение 4. Результаты гидравлических расчетов по состоянию базового периода разработки схемы теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.003.004.
Приложение 5. Графическая часть	22401.ОМ-ПСТ.003.005.
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	22401.ОМ-ПСТ.004.000.
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения в существующих зонах действия источников тепловой энергии (мощности))	22401.ОМ-ПСТ.004.001.
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	22401.ОМ-ПСТ.005.000.

Наименование документа	Шифр
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	22401.ОМ-ПСТ.006.000.
Приложение 1. Графическая часть	22401.ОМ-ПСТ.006.001.
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	22401.ОМ-ПСТ.007.000.
Приложение 1. Результаты гидравлических расчетов (прогнозируемое перспективное состояние систем теплоснабжения с учетом реализации мероприятий схемы теплоснабжения)	22401.ОМ-ПСТ.007.001.
Приложение 2. Графическая часть	22401.ОМ-ПСТ.007.002.
Приложение 3. Перечень мероприятий по изменению схемы ГВС Автозаводского района	22401.ОМ-ПСТ.007.003.
Приложение 4. Перечень трубопроводов тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	22401.ОМ-ПСТ.007.004.
Глава 8. Перспективные топливные балансы	22401.ОМ-ПСТ.008.000.
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.009.000.
Приложение 1. Программа реконструкции квартальных тепловых сетей с целью обеспечения надежности теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.009.001.
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	22401.ОМ-ПСТ.010.000.
Глава 11. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	22401.ОМ-ПСТ.011.000.
Приложение 1. Графическая часть	22401.ОМ-ПСТ.011.001.
Глава 12. Мастер-план актуализации схемы теплоснабжения г. Нижнего Новгорода до 2030 г. на 2016 год	22401.ОМ-ПСТ.012.000.
Глава 13. Реестр проектов схемы теплоснабжения	22401.ОМ-ПСТ.013.000.
Глава 14. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2016 год	22401.ОМ-ПСТ.014.000.

СОДЕРЖАНИЕ

Краткая информационная справка о Автозаводском и Ленинском районах гор. Нижнего Новгорода.....	16
1.Функциональная структура системы теплоснабжения Автозаводского и Ленинского районов19	
1.1 Структура системы теплоснабжения от ООО «Автозаводская ТЭЦ»	19
1.1.1 Производство тепловой энергии	19
1.1.2 Передача тепловой энергии по тепловым сетям ООО «Теплосети»	20
1.1.3 Сбыт тепловой энергии потребителям ЗАО «Волгаэнергосбыт».....	20
1.2 Описание зоны действия ООО «Автозаводская ТЭЦ»	21
1.2.1 АТЭЦ.....	21
1.2.2 Котельная «Ленинская»	23
1.2.3 Котельная «Северная»	23
1.2.4 Вывод.....	24
1.2.5 Тепловые сети.....	27
1.3 Описание зон действия муниципальных котельных.....	31
1.4 Описание зон действия ведомственных котельных	33
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	36
2.Источники тепловой энергии	37
2.1 Структура основного оборудования источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ».....	37
2.1.1 АТЭЦ.....	37
2.1.2 Котельная «Ленинская» и котельная «Северная»	39
2.2 Структура основного оборудования муниципальных котельных.....	40
2.2.1 Котельные ОАО «Теплоэнерго»	40
2.2.2 Котельные ООО «Генерация тепла»	41
2.2.3 Котельные ЗАО "Промышленные компьютерные технологии".....	43
2.3 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	44
2.3.1 Установка системы отопления АТЭЦ.....	44
2.3.2 Установка горячего водоснабжения АТЭЦ	47
2.3.3 Установка приготовления перегретой воды АТЭЦ.....	48
2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	48
2.4.1 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто» ООО «Автозаводская ТЭЦ	48
2.4.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности ООО «Автозаводская ТЭЦ»	56
2.4.3 Котельные ОАО «Теплоэнерго», ООО «Генерация тепла», ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	57
2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, наработка с начала эксплуатации, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	62
2.6 Схема выдачи тепловой мощности АТЭЦ	68
2.6.1 Принципиальная тепловая схема АТЭЦ.....	68
2.6.2 Паровые коллекторы 140 и 100 ата	68
2.6.3 Паровой коллектор 30 ата	68
2.6.4 Паровой коллектор 11 ата	68
2.6.5 Паровой коллектор 6,5 ата	69
2.6.6 Паровой коллектор 1,5 ата	69
2.6.7 Коллектора сетевой воды (отопление) и коллектора хозяйственно питьевой воды ГВС	70

2.7	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	73
2.7.1	Общие положения.....	73
2.7.2	ООО «Автозаводская ТЭЦ».....	74
2.7.3	Котельные ОАО «Теплоэнерго», ООО «Генерация тепла», ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	74
2.8	Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии АТЭЦ.....	75
2.9	Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.....	77
2.10	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	84
2.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	85
3.	Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	87
3.1	Описание структуры тепловых сетей ООО «Теплосети».....	87
3.1.1	Общие сведения.....	87
3.1.2	Структура тепловых сетей ООО «Теплосети» Автозаводского района.....	88
3.1.3	Структура тепловых сетей ООО «Теплосети» Ленинского района	90
3.1.4	Структура тепловых сетей Группы «ГАЗ» ООО «Теплосети»	92
3.1.5	Насосные станции и тепловые пункты.....	94
3.1.6	Структура тепловых сетей ООО «Коммунальная сетевая компания»	108
3.1.7	Структура тепловых сетей муниципальных котельных.....	109
3.2	Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	109
3.3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	109
3.3.1	Общие положения.....	109
3.3.2	Тепловые сети находящиеся в аренде ООО «Теплосети».....	109
3.3.2.1	Общие данные.....	109
3.3.2.2	Тепловые сети на нужды отопления потребителей	110
3.3.2.3	Тепловые сети на нужды ГВС потребителей.....	118
3.3.2.4	Трубопроводы ПТВ и паропроводы 6,5 ата и 11 ата.....	126
3.3.3	Тепловые сети находящиеся на балансе потребителей тепловой энергии после границ балансовой принадлежности с ООО «Теплосети»	127
3.3.3.1	Общие данные.....	127
3.3.3.2	Тепловые сети на нужды отопления	127
3.3.3.3	Тепловые сети на нужды ГВС.....	135
3.3.4	Тепловые сети находящиеся на балансе ООО «Коммунальная сетевая компания»	143
3.3.4.1	Общие данные.....	143
3.3.4.2	Тепловые сети на нужды отопления ООО «КСК»	144
3.3.4.3	Тепловые сети на нужды ГВС ООО «КСК»	146
3.3.5	Подключенная тепловая нагрузка к тепловым сетям	146
3.3.6	Описание грунтов.....	147
3.3.7	Участки тепловых сетей с недостаточной пропускной способностью.....	147
3.3.8	Типы компенсирующих устройств	148
3.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	148
3.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов... ..	149
3.6	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети ..	150
3.7	Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	150
3.7.1	Располагаемые напоры теплоносителя.....	150
3.7.2	Циркуляционные расходы теплоносителя.....	151

3.8	Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2012 – 2014 гг.	152
3.9	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	154
3.10	Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	155
3.11	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние три года при отсутствии приборов учета	155
3.12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и их исполнение	158
3.13	Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	158
3.14	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	159
3.15	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	159
3.16	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	162
3.17	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	165
3.18	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	165
4.	Зона действия источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ»	169
5.	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	172
5.1	Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха	172
5.1.1	Общие положения.....	172
5.1.2	Договорная тепловая нагрузка потребителей от ООО «Автозаводская ТЭЦ» в 2014 году	172
5.1.3	Расчет тепловых нагрузок на основе фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов источников ООО «Автозаводская ТЭЦ»	174
5.1.4	Тепловые нагрузки потребителей муниципальных котельных.....	177
5.2	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	180
5.3	Применение отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	181
5.4	Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии за отопительный период и за год в целом	181
5.5	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	181
6.	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	183
6.1	Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в сетях и присоединенной тепловой нагрузки	183

6.2	Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю ...	185
6.3	Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	186
6.4	Резервы тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности «нетто» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	186
7.	Балансы теплоносителя	187
7.1	Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	187
7.1.1	Общие положения	187
7.1.2	Установка ХВО-3. Подготовка химочищенной воды для восполнения потерь основного конденсата	187
7.2	Установка подпитки теплосети (Химцех)	188
7.2.1	Блок обессоливания ХВО-2	188
7.2.2	Установка подпитки теплосети (Турбинный цех).....	188
7.2.3	Подготовка воды для УГВС-1 и УГВС-2	189
7.3	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для существующих тепловых сетей.....	189
7.4	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для существующих тепловых сетей в аварийных режимах	193
8.	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ООО «Автозаводская ТЭЦ»	195
8.1	Топливная система ООО «Автозаводская ТЭЦ».....	195
8.2	Стоимость топлива для ООО «Автозаводская ТЭЦ».....	199
8.3	Сводный баланс потребления топлива на ООО "Автозаводская ТЭЦ"	199
8.4	Утвержденные запасы топлива для ООО «Автозаводская ТЭЦ»	202
9.	Надежность теплоснабжения	204
9.1	Общие положения	204
9.2	Исходные данные.....	205
9.3	Расчет надежности системы теплоснабжения от источников ООО «Автозаводская ТЭЦ».....	205
10.	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	210
11.	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	244
11.1	Утвержденные тарифы на тепловую энергию	244
11.2	Утвержденные тарифы на теплоноситель.....	248
11.3	Утвержденные тарифы на передачу тепловой энергии.....	248
11.4	Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	250
11.5	Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	252
11.6	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	253
12.	Базовые целевые показатели	254
13.	Существующие технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения.....	255
13.1	Решения принятые в предыдущей схеме теплоснабжения и их реализация	255
13.1.1	Общие положения	255
13.1.2	АТЭЦ.....	255
13.1.3	Предложения по котельным Автозаводского и Ленинского районов	257
13.1.4	Анализ выполнения мероприятий АТЭЦ	259
13.1.5	Анализ выполнения мероприятий по котельным	259

13.2	Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения.....	260
13.3	Существующие проблемы развития систем теплоснабжения	261
13.4	Планируемые направления развития источников тепловой энергии.....	261
13.5	Существующие проблемы надежного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	262
13.6	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	263

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1	Характеристики районов
Таблица 2	Нормативно-расчетные климатологические данные холодного и теплого периода года, °С
Таблица 3	Среднемесячная температура наружного воздуха, °С
Таблица 4	Установленная и располагаемая тепловая мощность источников теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Таблица 5	Перечень муниципальных котельных ОАО "Теплоэнерго"
Таблица 6	Перечень муниципальных котельных ООО "Генерация тепла"
Таблица 7	Перечень муниципальных котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"
Таблица 8	Перечень муниципальных котельных других организаций
Таблица 9	Ведомственные котельные Автозаводского и Ленинского районов
Таблица 10	Состав и характеристики энергетических и водогрейных котлоагрегатов АТЭЦ
Таблица 11	Состав и характеристики турбоагрегатов АТЭЦ
Таблица 12	Состав и характеристики турбокомпрессоров АТЭЦ
Таблица 13	Состав основного оборудования котельных «Ленинская» и «Северная»
Таблица 14	Основное оборудование котельных ОАО «Теплоэнерго»
Таблица 15	Основное оборудование котельных ООО «Генерация тепла»
Таблица 16	Основное оборудование котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"
Таблица 17	Характеристика бойлеров отопления АТЭЦ
Таблица 18	Составляющие расчетного потребления тепловой мощности на производство тепловой и электрической энергии
Таблица 19	Тепловой баланс АТЭЦ за три года
Таблица 20	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды АТЭЦ
Таблица 21	Расчет нагрузки СН АТЭЦ
Таблица 22	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельных «Северная» и «Ленинская»
Таблица 23	Электрическая мощность АТЭЦ, МВт
Таблица 24	Параметры тепловой мощности «нетто» АТЭЦ
Таблица 25	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных «Ленинская» и «Северная»
Таблица 26	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ОАО «Теплоэнерго»
Таблица 27	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ООО «Генерация тепла»
Таблица 28	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"
Таблица 29	Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса котлоагрегатов АТЭЦ

Таблица 30	Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса турбоагрегатов АТЭЦ
Таблица 31	Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса котельной «Ленинская»
Таблица 32	Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса котельной «Северная»
Таблица 33	Условные диаметры отходящих от АТЭЦ магистралей на нужды отопления и ГВС потребителей
Таблица 34	Утвержденные температурные графики отпуска тепловой энергии от муниципальных котельных ОАО «Теплоэнерго»
Таблица 35	Среднегодовая загрузка оборудования АТЭЦ
Таблица 36	Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» по сетевой воде отопления
Таблица 37	Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» по сетевой воде отопление на котельной Ленинская
Таблица 38	Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на УГСВ 1 и 2
Таблица 39	Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на подпитке тепловой сети отопления
Таблица 40	Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на трассах перегретой воды и углекислоты
Таблица 41	Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на паровых коллекторах
Таблица 42	Сведения о количестве инцидентов на энергетическом оборудовании АТЭЦ за 2012-2014 года
Таблица 43	Условные диаметры отходящих от АТЭЦ магистралей на нужды отопления и ГВС потребителей
Таблица 44	Перечень ТНС и ИБ Автозаводского района
Таблица 45	Перечень ЦТП и НПС Ленинского района
Таблица 46	Аккумуляторные Баки, вакуумные деаэраторы ТНС, ЦТП
Таблица 47	Характеристики насосного оборудования ТНС (ЦТП)
Таблица 48	Характеристики теплообменного оборудования ТНС (ЦТП)
Таблица 49	Протяженность тепловых сетей ООО «Теплосети» по видам теплоносителя
Таблица 50	Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям ООО «Теплосети»
Таблица 51	Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки ООО «Теплосети»
Таблица 52	Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки ООО «Теплосети»
Таблица 53	Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети»
Таблица 54	Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления ООО «Теплосети»
Таблица 55	Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам и тепловым магистралям ООО «Теплосети»
Таблица 56	Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки ООО

	«Теплосети»
Таблица 57	Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки ООО «Теплосети»
Таблица 58	Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети»
Таблица 59	Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления ООО «Теплосети»
Таблица 60	Протяженность, средний наружный диаметр и материальная характеристика сетей ПТВ и паровых сетей ООО «Теплосети»
Таблица 61	Протяженность тепловых сетей на балансе потребителей по видам теплоносителя
Таблица 62	Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям на балансе потребителей
Таблица 63	Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки на балансе потребителей
Таблица 64	Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки на балансе потребителей
Таблица 65	Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции на балансе потребителей
Таблица 66	Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления на балансе потребителей
Таблица 67	Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам и тепловым магистралям на балансе потребителей
Таблица 68	Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки на балансе потребителей
Таблица 69	Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки на балансе потребителей
Таблица 70	Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции на балансе потребителей
Таблица 71	Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления ООО «Теплосети»
Таблица 72	Протяженность тепловых сетей ООО «КСК» по видам теплоносителя
Таблица 73	Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам ООО «КСК»
Таблица 74	Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки ООО «КСК»
Таблица 75	Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции ООО «КСК»
Таблица 76	Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления на балансе потребителей
Таблица 77	Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам ООО «КСК»
Таблица 78	Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления на балансе потребителей
Таблица 79	Количество арматуры на тепловых сетях отопления и ГВС ООО «Теплосети»
Таблица 80	Расходы теплоносителя от источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Таблица 81	Обобщенные данные по количеству отказов с 2010 по 2012 год
Таблица 82	Обобщенные данные за 2014 год сформированные по диаметрам поврежденных участков

Таблица 83	Время отключения тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2014 год
Таблица 84	Утвержденные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Таблица 85	Перечень автоматизированных ТНС и ЦТП и работающих в ручном режиме
Таблица 86	Протяженность бесхозных участков тепловых сетей по диаметрам
Таблица 87	Протяженность бесхозных тепловых сетей по годам прокладки
Таблица 88	Протяженность бесхозных тепловых сетей по способу прокладки
Таблица 89	Существующие договорные нагрузки потребителей по данным ЗАО «Волгаэнергосбыт», Гкал/час
Таблица 90	Распределение договорных нагрузок по системам теплоснабжения, Гкал/час
Таблица 91	Отпуск тепловой энергии с коллекторов ООО "Автозаводская ТЭЦ"
Таблица 92	Фактические климатологические данные за 2014 год по городу Нижний Новгород
Таблица 93	Время стояния температур наружного воздуха в 2014 году
Таблица 94	Достигнутый максимум нагрузок на коллекторах ТЭЦ в 2014 году
Таблица 95	Фактические нагрузки на коллекторах ООО «Автозаводская ТЭЦ» при расчетной температуре наружного воздуха
Таблица 96	Разница между договорной и фактической нагрузкой при расчетной температуре наружного воздуха
Таблица 97	Нагрузки потребителей котельных ОАО «Теплоэнерго»
Таблица 98	Нагрузки потребителей котельных ООО "Генерация тепла"
Таблица 99	Нагрузки потребителей котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"
Таблица 100	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха
Таблица 101	Расчетные значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения ООО "Автозаводская ТЭЦ"
Таблица 102	Расчетные значения потребления тепловой энергии в зонах действия муниципальных котельных
Таблица 103	Нормативы горячего водоснабжения на территории Нижнего Новгорода
Таблица 104	Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению
Таблица 105	Балансы тепловой мощности на источниках ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Таблица 106	Наиболее удаленные потребители тепловой энергии от основных источников в Автозаводском и Ленинском районах
Таблица 107	Годовые расходы воды на подпитку теплосети по ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Таблица 108	Подпитка тепловой сети по составляющим
Таблица 109	Среднечасовые расходы воды на подпитку теплосети
Таблица 110	Среднечасовые расходы воды на подпитку теплосети по составляющим
Таблица 111	Фактический расход сырой воды на ХВО АТЭЦ 2012-2014 гг.
Таблица 112	Среднечасовой расход сырой воды на ХВО АТЭЦ
Таблица 113	Баланс располагаемой мощности водоподготовительных установок

Таблица 114	Стоимость для АТЭЦ природного газа и мазута
Таблица 115	Технико-экономические показатели ООО «Автозаводская ТЭЦ» с разделением по источникам за три года
Таблица 116	Сводный баланс потребления топлива на ООО "Автозаводская ТЭЦ"
Таблица 117	Данные об утвержденных запасах для ООО «Автозаводская ТЭЦ», тыс. т у.т.
Таблица 118	Основные технико-экономические показатели деятельности ООО «Автозаводская ТЭЦ» за 2012-2014 гг.
Таблица 119	Основные технико-экономические показатели деятельности ОАО "Теплоэнерго" за 2012-2014 гг.
Таблица 120	Основные технико-экономические показатели деятельности ООО "Генерация тепла" за 2012-2014 гг.
Таблица 121	Основные технико-экономические показатели деятельности ЗАО "Промышленные Компьютерные Технологии" за 2012-2014 гг.
Таблица 122	Основные технико-экономические показатели деятельности ООО "Теплосети" за 2012-2014 гг.
Таблица 123	Основные технико-экономические показатели деятельности ООО "КСК" за 2014 г.
Таблица 124	Утвержденные тарифы на тепловую энергию
Таблица 125	Тарифы на теплоноситель в 2013-2015 г.
Таблица 126	Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Нижний Новгород в 2013-2015 г. (выборочно по рассматриваемым организациям)
Таблица 127	Структура тарифов на тепловую энергию на 2015 г.
Таблица 128	Структура тарифов на теплоноситель на 2015 г.
Таблица 129	Структура тарифов на теплоноситель на 2015 г.
Таблица 130	Плата за подключение к системе теплоснабжения ОАО «Теплоэнерго» (без учета НДС), тыс.руб./Гкал/ч
Таблица 131	Плата за подключение к системе теплоснабжения ОАО «Теплоэнерго» (без учета НДС), тыс. руб./Гкал/ч
Таблица 132	Базовые целевые показатели эффективности ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Таблица 133	Данные по срокам вывода из эксплуатации теплосиловых агрегатов, согласно программе модернизации по программе собственника Автозаводской ТЭЦ – ОАО «ЕвроСибЭнерго»
Таблица 134	Данные по срокам перевода в пиковый режим и вывода из эксплуатации водогрейных котлов ТЭЦ
Таблица 135	Изменение тепловой мощности ТЭЦ по выбранному варианту в предыдущей схеме теплоснабжения
Таблица 136	Перечень котельных подлежащих реконструкции с заменой основного оборудования на современное оборудование без существенного изменения установленной тепловой мощности и с увеличением установленной мощности
Таблица 137	Перечень котельных подлежащих замене на Блок-модульную котельную
Таблица 138	Предложения по закрытию неэффективных котельных

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

- | | |
|------------|--|
| Рисунок 1 | Автозаводской и Ленинский район города Нижнего Новгорода |
| Рисунок 2 | Зона действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» |
| Рисунок 3 | Установленная тепловая мощность источников теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ» |
| Рисунок 4 | Схема внешних магистралей отопления от АТЭЦ |
| Рисунок 5 | Схема внешних магистралей ГВС от АТЭЦ |
| Рисунок 6 | Расход тепла на СН АТЭЦ |
| Рисунок 7 | Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельных «Северная» и «Ленинская» |
| Рисунок 8 | Схема выдачи тепловой мощности АТЭЦ |
| Рисунок 9 | Выработка и отпуск электрической энергии АТЭЦ |
| Рисунок 10 | Структура выработки электрической энергии АТЭЦ |
| Рисунок 11 | Выработка и отпуск тепловой энергии АТЭЦ |
| Рисунок 12 | Среднегодовая загрузка оборудования АТЭЦ |
| Рисунок 13 | Принципиальная схема работы тепловых сетей Автозаводского района |
| Рисунок 14 | Принципиальная схема работы тепловой сети теплотрассы МСК-10 |
| Рисунок 15 | Принципиальная схема работы тепловой сети теплотрассы «Ленинская» |
| Рисунок 16 | Протяженность тепловых сетей ООО «Теплосети» по видам теплоносителя |
| Рисунок 17 | Протяженность тепловых сетей отопления по тепловым магистралям ООО «Теплосети» |
| Рисунок 18 | Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки ООО «Теплосети» |
| Рисунок 19 | Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки ООО «Теплосети» |
| Рисунок 20 | Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети» |
| Рисунок 21 | Протяженность тепловых сетей ГВС по тепловым магистралям ООО «Теплосети» |
| Рисунок 22 | Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки ООО «Теплосети» |
| Рисунок 23 | Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки ООО «Теплосети» |
| Рисунок 24 | Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети» |
| Рисунок 25 | Протяженность тепловых сетей на балансе потребителей по видам теплоносителя |
| Рисунок 26 | Протяженность тепловых сетей отопления по тепловым магистралям на балансе потребителей |
| Рисунок 27 | Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки на балансе потребителей |
| Рисунок 28 | Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки на балансе потребителей |
| Рисунок 29 | Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции на балансе потребителей |
| Рисунок 30 | Протяженность тепловых сетей ГВС по тепловым магистралям на |

	балансе потребителей
Рисунок 31	Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки на балансе потребителей
Рисунок 32	Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки на балансе потребителей
Рисунок 33	Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции на балансе потребителей
Рисунок 34	Протяженность тепловых сетей ООО «КСК» по видам теплоносителя
Рисунок 35	Динамика отказов на тепловых сетях с 2010 по 2014 годы показана
Рисунок 36	Динамика изменения утвержденных нормативных потерь в районных тепловых сетях
Рисунок 37	Динамика изменения утвержденных нормативных потерь в районных тепловых сетях
Рисунок 38	Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки
Рисунок 39	Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по способу прокладки
Рисунок 40	Зоны действия источников тепловой энергии (отопление)
Рисунок 41	Зоны действия источников тепловой энергии (ГВС)
Рисунок 42	Распределение договорных нагрузок по системам теплоснабжения
Рисунок 43	Разница между договорной и фактической нагрузкой при расчетной температуре наружного воздуха
Рисунок 44	Распределение договорных нагрузок по административным районам
Рисунок 45	Подпитка тепловой сети по составляющим
Рисунок 46	Среднечасовой расход воды на подпитку тепловой сети ООО "Автозаводская ТЭЦ"
Рисунок 47	Письмо подтверждение ООО «Газпромтрансгаз Нижний Новгород»
Рисунок 48	Схема газоснабжения АТЭЦ
Рисунок 49	Динамика УРУТ и отпуск электрической энергии АТЭЦ
Рисунок 50	Динамика УРУТ и отпуск тепловой энергии от ООО «Автозаводская ТЭЦ»
Рисунок 51	Схема трассировки нового газопровода на АТЭЦ

Краткая информационная справка о Автозаводском и Ленинском районах гор. Нижнего Новгорода

Нижний Новгород расположен в Центральной Европейской части России.

Нижний Новгород расположен на слиянии двух крупных рек – реки Волги (протяженность 3530 км) и ее притока Оки (протяженность 1500 км). Город расположен по обоим берегам Оки (ее протяженность в черте города 20 км) и по правому берегу Волги (в черте города – около 30 км). Стрелка Оки и Волги является геометрическим центром Русской равнины.

Характерной особенностью местности, на которой расположен Нижний Новгород, является уникальный рельеф и разнообразие ландшафтов. Необычность рельефа заключается в асимметрии правых и левых берегов Оки, и Волги. Левобережье рек – низменная равнина, а правые берега представляют собой высокие крутые склоны Дятловых гор, перепад высот составляет около 140 м.

Автозаводской и Ленинский районы гор. Нижнего Новгорода - административно-территориальные образования в составе городского округа Нижний Новгород. Располагаются в Заречной части города, занимая южную, равнинную её часть.

Автозаводской район возник на месте деревни Монастырки, в связи со строительством Горьковского автомобильного завода. Население – более 300 тыс. человек. Является самым большим по численности населения районом Нижнего Новгорода.

Ленинский район расположен в Заречной части города, вдоль левого берега реки Оки, между Канавинским и Автозаводским районами. Численность населения – более 141,5 тыс. чел.

Таблица 1. Характеристики районов

Наименование районов	Площадь территории, км ²	Численность населения на 01.01.2011 г.	Общая площадь жилых помещений, тыс. м ²
Заречная часть			
Автозаводский	94,5	302605	6267,3
Ленинский	26,8	142532	3033
Всего	121,3	445137	9300,3



Рисунок 1. Автозаводской и Ленинский район города Нижнего Новгорода

Климат Нижнего Новгорода умеренно-континентальный, с холодной продолжительной зимой и теплым, сравнительно коротким летом. Лето обычно умеренно теплое, жара – кратковременная. В заречной части города несколько теплее, чем в нагорной. Средние месячные многолетние температуры в низинных районах изменяются от -11,6° в январе до +18,4° в июле, в нагорных районах от -12° в январе до +18,10 в июле.

В таблице 2 представлены нормативно-расчетные данные холодного и теплого периодов согласно СП 131.13330.2012. В таблице 3 – среднемесячные температуры согласно СП 131.13330.2012.

Таблица 2. Нормативно-расчетные климатологические данные холодного и теплого периода года, °С

Наименование	СП 131.13330.2012	
	Ед. изм.	Значение, °С
1. Климатические параметры холодного периода года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-41
Температура воздуха наиболее холодных суток:		
- обеспеченностью 0,98	°С	-38
- обеспеченностью 0,92	°С	-34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:		
- обеспеченностью 0,98	°С	-34
- обеспеченностью 0,92	°С	-31
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	°С	-4,1
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха < 8 °С	м/с	3,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	84
Количество осадков за ноябрь - март	мм	172
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		ЮЗ
2. Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	36
Температура воздуха:		
- обеспеченностью 0,98	°С	26,2
- обеспеченностью 0,95	°С	22,4
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	23,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	70
Количество осадков за апрель - октябрь	мм	410
Суточный максимум осадков	мм	72
Преобладающее направление ветра за июнь - август		3

Таблица 3. Среднемесячная температура наружного воздуха, °С

Среднемесячная температура наружного воздуха по СП 131.13330.2012, °С													
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год	ОП
-11,8	-11,1	-5,0	4,2	12,0	16,4	18,4	16,9	11,0	3,6	-2,8	-8,9	3,6	-4,5

Как видно из таблиц расчетная температура для проектирования отопления в Нижнем Новгороде равна с -31 °С, среднегодовая температура наружного воздуха равна 3,6 °С, средняя температура наружного воздуха за отопительный период равна -4,5 °С.

1. Функциональная структура системы теплоснабжения Автозаводского и Ленинского районов

1.1 Структура системы теплоснабжения от ООО «Автозаводская ТЭЦ»

1.1.1 Производство тепловой энергии

Основным источником теплоснабжения Автозаводского и Ленинского районов является Автозаводская ТЭЦ (далее АТЭЦ).

ООО «Автозаводская ТЭЦ» входит в структуру частной крупнейшей независимой энергокомпании России - «ЕвроСибЭнерго» (владеет энергетическими активами компании En+Group). Участниками ООО «Автозаводская ТЭЦ» являются ООО «ЕвроСибЭнерго-консалт» и ООО «ЕвроСибЭнерго-инжиниринг».

В статусе самостоятельного хозяйствующего субъекта компания работает с октября 2004 года.

Общество является единственным поставщиком тепловой энергии для двух крупнейших - Автозаводского и Ленинского - районов Нижнего Новгорода, в которых проживает более трети населения города и обеспечивает тепло- и электроснабжение населения, промышленных предприятий, организаций и учреждений бюджетной сферы, других потребителей.

Общество производит и реализует свыше 30 % электроэнергии и до 40% тепловой энергии всех объемов Нижегородского рынка.

С 1 января 2010 г. Автозаводская ТЭЦ является субъектом оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ). На сегодняшний день Автозаводская ТЭЦ является единственной электростанцией «ЕвроСибЭнерго», работающей в первой ценовой зоне энергорынка. В состав Общества входят 3 управления, 8 цехов, 1 участок, 2 службы и 5 отделов.

Место нахождения Общества: 603004, г. Нижний Новгород, пр. Ленина, 88.

Установленная электрическая мощность АТЭЦ – 580 МВт.

Установленная тепловая мощность АТЭЦ – 2074 Гкал/ч.

В состав общества входят три источника тепловой энергии - АТЭЦ, котельная «Ленинская» и котельная «Северная». Общая установленная тепловая мощность ООО «Автозаводская ТЭЦ» составляет 2679,45 Гкал/час.

Теплоснабжение и сбыт от АТЭЦ и котельных обеспечивают следующие теплоснабжающие и теплосетевые предприятия:

- ООО «Автозаводская ТЭЦ»;
- ООО «Теплосети»;

➤ ЗАО «Волгаэнергосбыт».

ООО «Автозаводская ТЭЦ» обеспечивает теплом около 97,3 % от всех потребителей Автозаводского района, часть Ленинского района и полностью промзону ОАО «ГАЗ».

ООО «Автозаводская ТЭЦ» в существующей структуре теплоснабжения является оптовым продавцом тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды промышленных предприятий.

Тепловая энергия, выработанная ООО «Автозаводская ТЭЦ» (за минусом собственных нужд), и переданная по сетям ООО «Тепловые сети» реализуется на договорной основе потребителям ЗАО «Волгаэнергосбыт».

1.1.2 Передача тепловой энергии по тепловым сетям ООО «Теплосети»

Общество с ограниченной ответственностью «Теплосети» образовано 09.06.2012 г. путем выделения из состава ООО «Энергосети».

ООО «Теплосети» - сетевая организация, обслуживающая тепловые сети города Нижнего Новгорода. Основным видом деятельности Общества является предоставление услуг по транспортировке тепловой энергии.

Общество находится в структуре ООО «ЕвроСибЭнерго» – крупнейшей независимой управляющей энергокомпании России – образованной в 2001 г. и управляющей энергетическими активами En+ Group Ltd.

ООО «Теплосети», согласно договору аренды имущества Муниципальной имущественной казны, обслуживает 614 км тепловых сетей, 30 ТНС, 12 ЦТП, 2 НПС и 3 ИБ. Реализация услуг по передаче тепловой энергии производится в соответствии с тарифами, установленными региональной службой по тарифам Нижегородской области.

Место нахождения Общества: 603004, г. Нижний Новгород, пр. Ленина, 94А.

1.1.3 Сбыт тепловой энергии потребителям ЗАО «Волгаэнергосбыт»

Закрытое акционерное общество «Волгаэнергосбыт» (сокращенное наименование – ЗАО «Волгаэнергосбыт») - энергосбытовая организация, осуществляющая деятельность по поставке энергоресурсов. В числе потребителей ЗАО «Волгаэнергосбыт» крупные промышленные предприятия, организации среднего и малого бизнеса, учреждения бюджетной сферы, население Автозаводского района Нижнего Новгорода.

С октября 2004 года в следствии реформирования энергетической отрасли Нижнего Новгорода, «Волгаэнергосбыт» работает в статусе самостоятельного хозяйствующего субъекта.

Основные виды деятельности компании — реализация электрической и тепловой энергии, вырабатываемой ООО «Автозаводская ТЭЦ», питьевой, технической воды и сжатого воздуха производства ООО «Заводские сети».

ЗАО «Волгаэнергосбыт» является гарантирующим поставщиком в Автозаводском районе города Нижнего Новгорода. Компания является гарантирующим поставщиком электроэнергии в границах балансовой принадлежности электрических сетей ООО «Заводские сети» и ООО «Энергосети».

Место нахождения Общества: 603004, г. Нижний Новгород, ул. Лоскутова, д.1.

1.2 Описание зоны действия ООО «Автозаводская ТЭЦ»

1.2.1 АТЭЦ

Зона действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» представлена на рисунке 2.

Основное назначение ООО «АТЭЦ» - генерация электрической и тепловой энергии по видам потребления:

- в горячей воде на отопление завода «ГАЗ» и двух районов города Автозаводского и частично Ленинского по 16-ти тепломагистралям с температурным графиком 150/70°C со срезкой 110°C;
- в горячей воде на нужды централизованного горячего водоснабжения (ГВС) завода «ГАЗ» и населения. Горячая вода подается потребителям по 9 магистральным выводам: пять в город, четыре в завод «ГАЗ» с температурой 65 – 75°C;
- в перегретой воде на технологические нужды завода с температурой в подаче 145°C и циркуляцией по закрытой схеме;
- в технологическом паре с избыточным давлением 0,65 и 1,1 МПа на нужды завода «ГАЗ».
- сжатый воздух на завод «ГАЗ».
- сухой лед и углекислота в коммерческих целях.

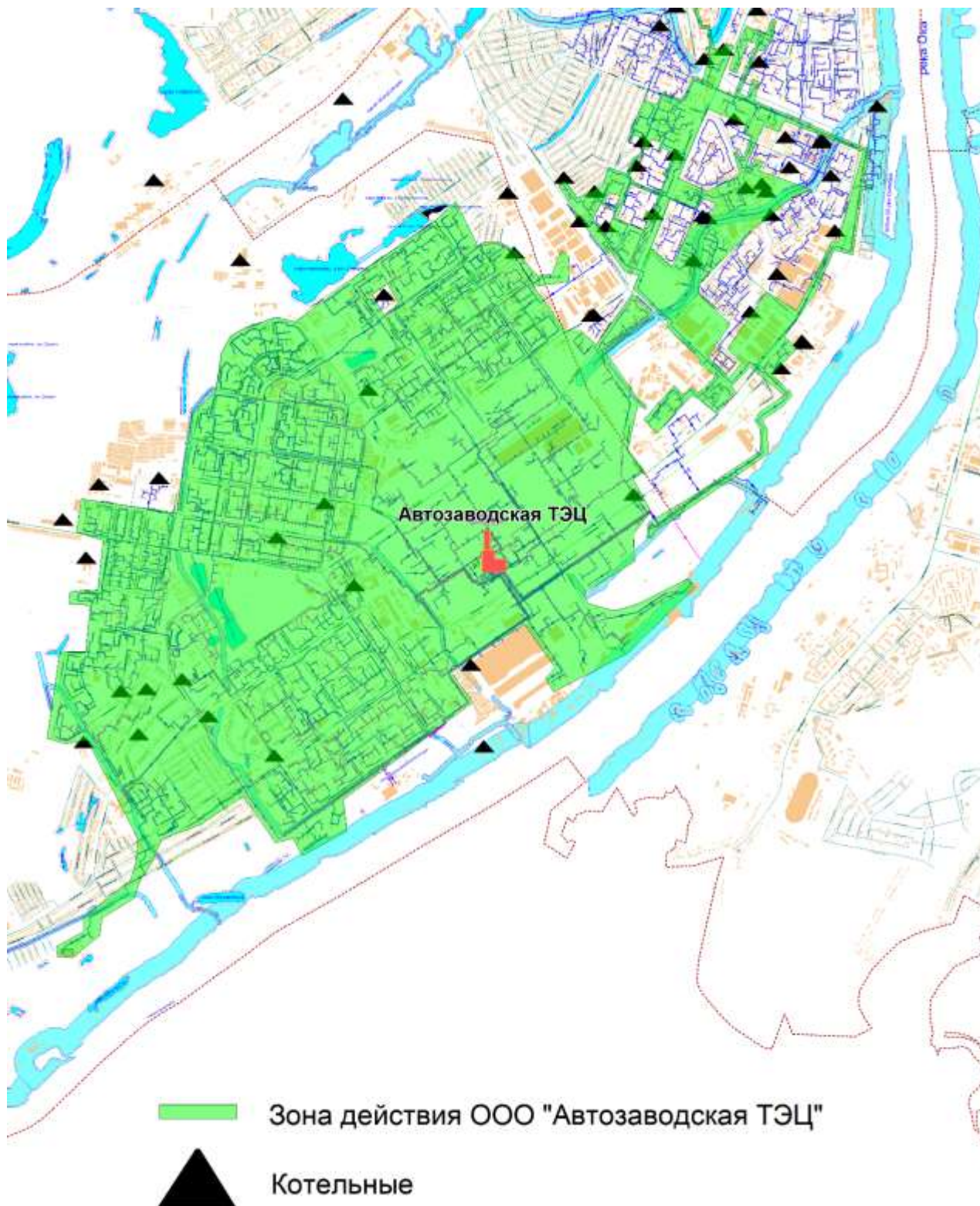


Рисунок 2. Зона действия ООО «Автозаводская ТЭЦ»

В состав ООО «Автозаводская ТЭЦ» входят две отдельно стоящие котельные: Котельная «Ленинская» и Котельная «Северная».

1.2.2 Котельная «Ленинская»

Котельная «Ленинская» связана технологически с тепловой схемой АТЭЦ и работает как пиковый теплоисточник при температурах наружного воздуха от минус 5°С и ниже.

На котельной «Ленинская» установлены два водогрейных котла КВГМ-180/150. Котельная обеспечивает тепловой энергией часть населения Автозаводского и Ленинского районов. Общая занимаемая площадь котельного оборудования – 29 тыс. м².

Система теплоснабжения закрытого типа с температурным графиком отпуска тепловой энергии 150-70°С со срезкой на 110°С. Котельная имеет два магистральных вывода тепловых сетей - Ленинскую трассу и Дизельную трассу.

К Дизельной трассе присоединены потребители завода «ГАЗ», а к Ленинской - потребители Автозаводского и Ленинского районов города.

1.2.3 Котельная «Северная»

Котельная «Северная» полностью автономна от ТЭЦ.

На участке котельной «Северная» расположены два котельных зала. Один для паровых котлов, другой - для водогрейных котлов, а также мазутное хозяйство, станция фильтрации, газораспределительный пункт (ГРП-1).

Общая занимаемая площадь – 29,5 тыс. м².

Участок водогрейных котлов находится в эксплуатации с 1987 года. В котельном зале установлено два водогрейных котла КВГМ-100-150.

К теплоисточнику присоединены следующие потребители:

- ООО «Нижегородские моторы» ОАО «ГАЗ»;
- ООО «ЗШП» завод штампов и пресс-форм ОАО «ГАЗ»;
- Жилой массив «Северный поселок»;
- Частично 2-й микрорайон «Соцгорода».

Система теплоснабжения закрытого типа с температурным графиком отпуска тепловой энергии 150-70 °С со срезкой на 110°С. Основной потребитель отпускаемого тепла – население города.

Водогрейная котельная обеспечивает горячей водой (хозяйственно-бытовые нужды) с температурой 65-70 °С ООО «Нижегородские моторы» ОАО «ГАЗ».

Участок паровых котлов введен в эксплуатацию в 1969 году с двумя котлами ДКВР-20/13, третий котел смонтирован в 1975 году. Все котлы оборудованы экономайзерами ВТИ-100. Выработанный пар среднего давления

используется на технологические нужды ООО «Нижегородские моторы» и ООО «Завода штампов и пресс-форм», а также на собственные нужды котельной «Северная».

1.2.4 Вывод

Установленная и располагаемая тепловая мощности источников теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ» представлены в таблице 4 и на рисунке 3.

Как видно из таблицы 4 и рисунка 3 наибольшую установленную мощность имеют Т-отборы турбин и пиковые водогрейные котельные.

Проектная электрическая мощность АТЭЦ – 580 МВт, располагаемая – 575 МВт.

Установленная тепловая мощность АТЭЦ – 2074,0 Гкал/ч.

Установленная тепловая мощность ООО «Автозаводская ТЭЦ» – 2673,96 Гкал/ч, из которых:

888 Гкал/ч – Т-отборы турбин и турбокомпрессоров;

298 Гкал/ч – П-отборы 11 ата турбин и турбокомпрессоров;

68 Гкал/ч – П-отборы 6,5 ата турбокомпрессоров;

840 Гкал/ч - пиковые водогрейные котлы;

360 Гкал/ч - тепловая мощность котельной «Ленинская»;

239,96 Гкал/ч - тепловая мощность котельной «Северная».

Таблица 4. Установленная и располагаемая тепловая мощность источников теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Источник теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч				Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч			
	в горячей воде (пиковые и отдельно стоящие котельные)	в паре (Т-отборы турбин и выхлоп компрессоров)	в паре (П-отборы турбин)	в паре (отборы турбокомпрессоров 6,5 ата)	в горячей воде (пиковые и отдельно стоящие котельные)	в паре (Т-отборы турбин и выхлоп компрессоров)	в паре (П-отборы турбин)	в паре (отборы турбокомпрессоров 6,5 ата)
АТЭЦ-1	0	0	0	0	0	0	0	0
АТЭЦ-2	0	228,00	46,00	48,00	0,00	228,00	46,00	48,00
АТЭЦ-3 (ПК-1)	300,00	320,00	0		300,00	320,00	0,00	0,00
АТЭЦ-4 (ПК-2)	540,00	340,00	252,00		540,00	340,00	252,00	0,00
Котельная "Ленинская"	360,00				360,00	0,00	0,00	0,00
Котельная "Северная"	239,96				239,96	0,00	0,00	0,00
Итого по ООО "Автозаводская ТЭЦ"	1439,96	888,00	298,00	48,00	1439,96	888,00	298,00	48,00
Итого по ООО "Автозаводская ТЭЦ"	2673,96				2673,96			
В том числе по АТЭЦ	2074,00				2074,00			
В том числе, по отдельно стоящим котельным	599,96				599,96			

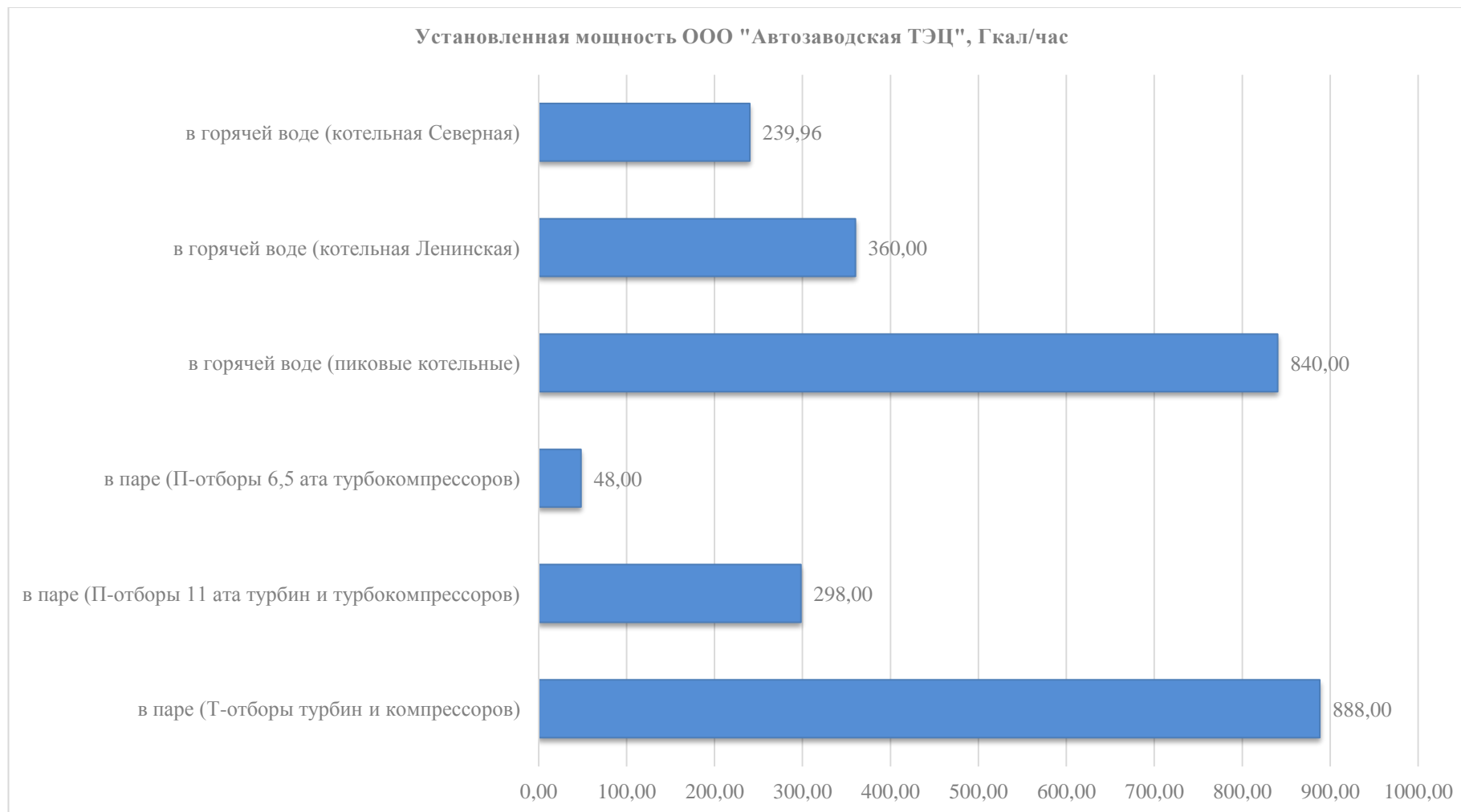


Рисунок 3. Установленная тепловая мощность источников теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ»

1.2.5 Тепловые сети

Источником тепла является АТЭЦ, котельная «Ленинская» и котельная «Северная». Теплоснабжение потребителей Автозаводского и Ленинского районов осуществляется по отдельным магистральным теплотрассам отопления и ГВС, связь между которыми отсутствует. Тепловая энергия по теплотрассам передается в двух видах теплоносителя: "сетевая вода отопления" и "вода ГВС". От ТЭЦ отходят 16 магистралей отопления и 9 магистралей ГВС. Структурные схемы внешних магистралей отопления и ГВС от АТЭЦ показаны на рисунках 4,5.

Внешние тепломагистрали от АТЭЦ и котельной «Ленинская»:

- 1-я Соцгородская теплотрасса – отопление.
- 2-я Соцгородская теплотрасса – отопление.
- 1-я Юго-Западная теплотрасса – отопление.
- 2-я Юго-Западная теплотрасса – отопление.
- 3-я Юго-Западная теплотрасса – отопление.
- Комсомольская теплотрасса – отопление.
- Теплотрасса Ленинская – отопление и ГВС.
- Теплотрасса Прибрежная - отопление и ГВС.
- Теплотрасса МСК-9 – отопление.
- КДСА (Дизельная теплотрасса) – отопление.
- Восточная теплотрасса – отопление.
- Ново-Западная теплотрасса – отопление.
- Ново-Восточная теплотрасса – отопление.
- Западная теплотрасса – отопление.
- Ново-Северная теплотрасса - отопление.
- Северная теплотрасса - отопление.
- 1-я Соцгородская теплотрасса - ГВС.
- 2-я Соцгородская теплотрасса - ГВС.
- 3-я Соцгородская теплотрасса - ГВС.
- Юго-Западная теплотрасса - ГВС.
- Комсомольская теплотрасса - ГВС.
- Теплотрасса МСК-9 - ГВС.
- Теплотрасса БНЗ-1 – ГВС.
- Теплотрасса БНЗ-2 – ГВС.
- Ново-Восточная теплотрасса – ГВС.

Внешние тепломагистрали от котельной «Северная»:

- ЗКС теплотрасса – отопление.

- ООО «Нижегородские моторы» ОАО «ГАЗ» - пар.
- ООО «ЗШП» завод штампов и пресс-форм ОАО «ГАЗ» - пар.

Схема магистралей отопления от Автозаводской ТЭЦ

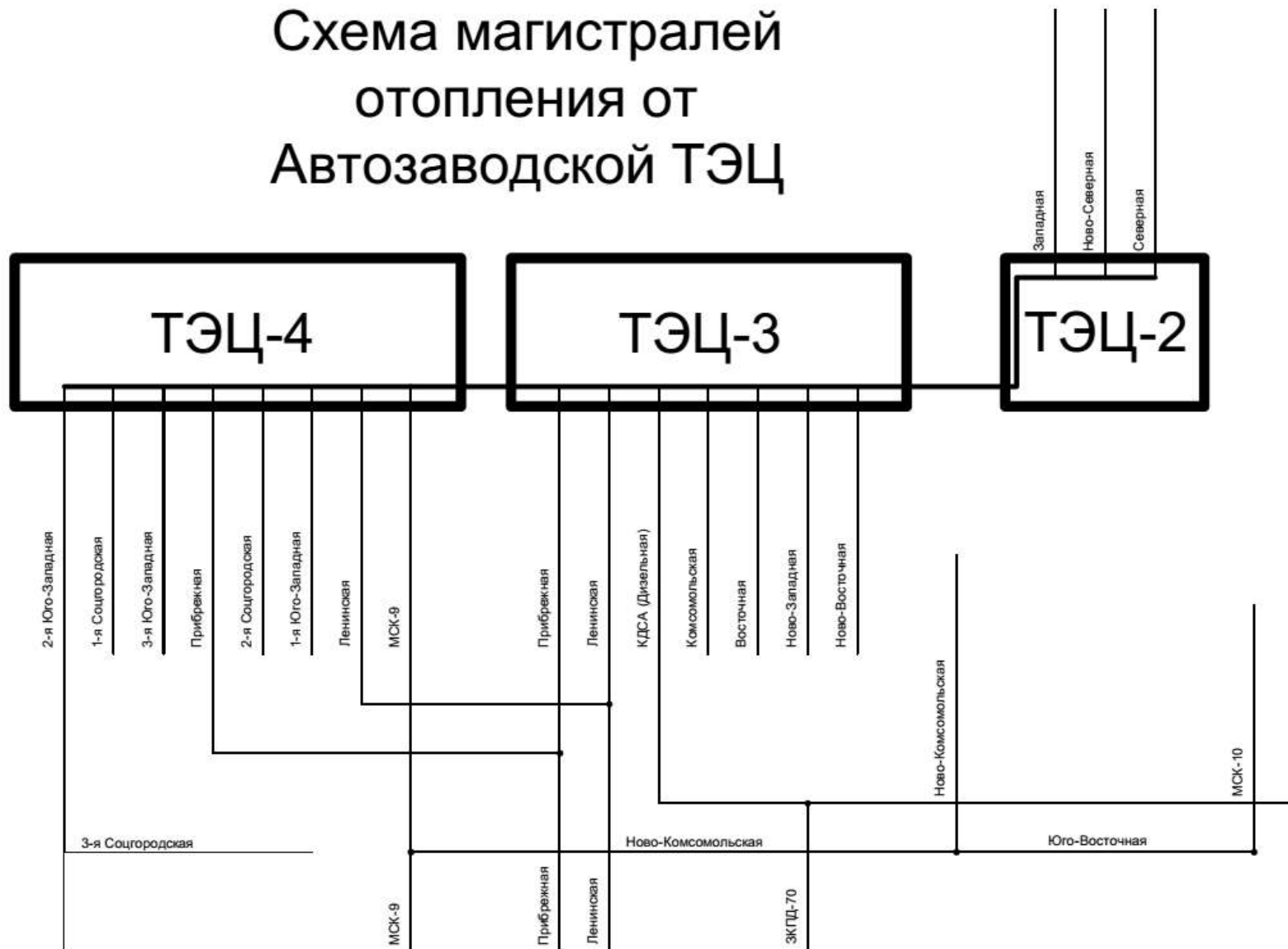


Рисунок 4. Схема внешних магистралей отопления от АТЭЦ

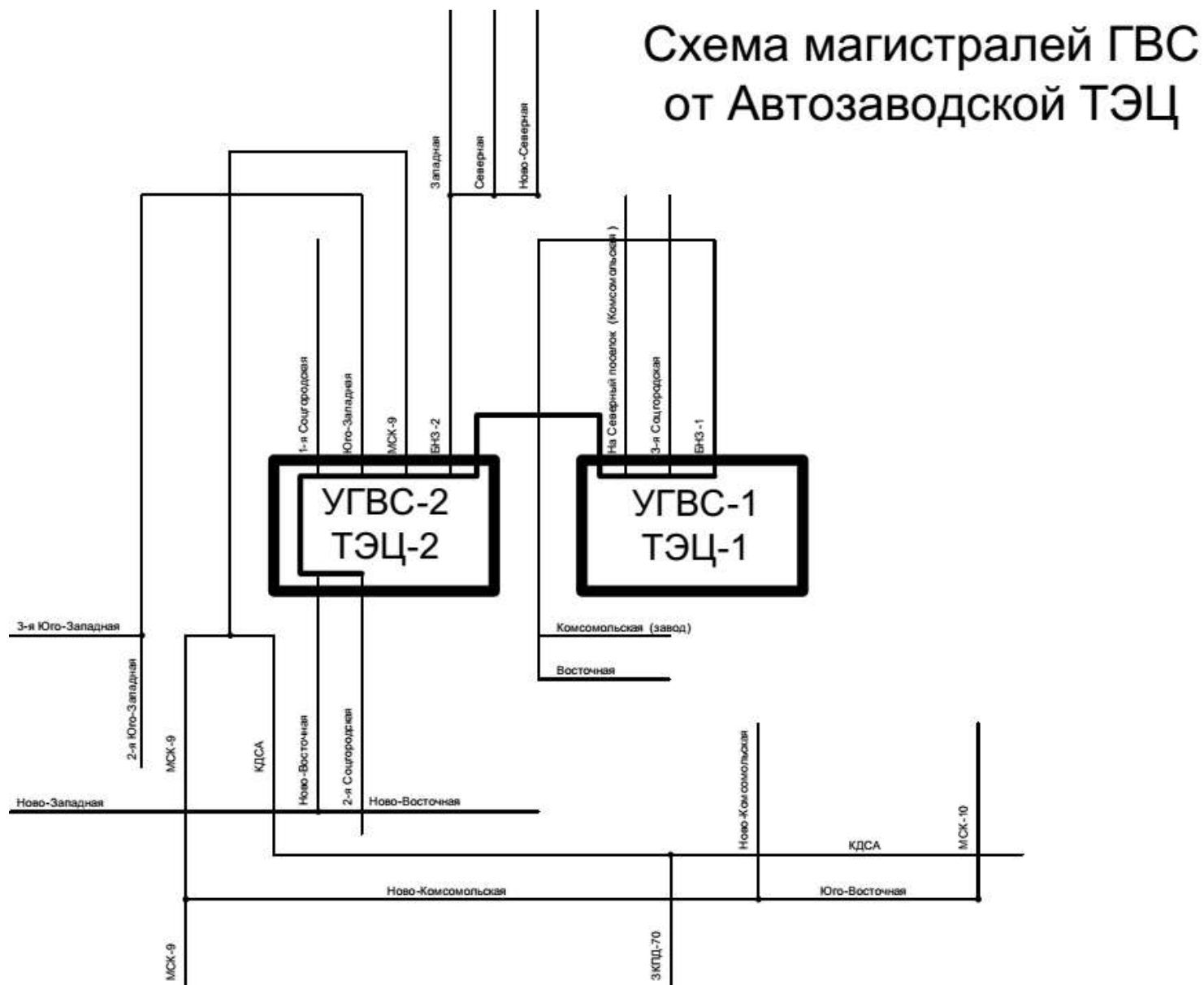


Рисунок 5. Схема внешних магистралей ГВС от АТЭЦ

1.3 Описание зон действия муниципальных котельных

К группе муниципальных котельных относятся источники тепловой энергии следующих государственных, муниципальных и частных организаций, участвующих в тарифном регулировании.

Крупнейшими из них являются:

- ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС – 6 котельных с тепловыми сетями на территории Ленинского района.
- ООО "Генерация тепла" – 12 котельных с тепловыми сетями. Потребители от 4 котельных переключены на Автозаводскую ТЭЦ.
- ЗАО "Промышленные компьютерные технологии" - 6 котельных с тепловыми сетями.

Также на территории районов функционируют более мелкие теплоснабжающие организации:

- МОУ ДОД "Дворец спорта для детей и юношей "Заречье" - 1 котельная с тепловыми сетями (ФОК).
- ГУ НО "Государственное ветеринарное управление" - 1 котельная с тепловыми сетями (Ветлечебница).
- Управление ГИБДД ГУВД НО - 1 котельная с тепловыми сетями (АТХ №2).
- МУ "ГУ по капстроительству г. Н. Новгорода" - 1 котельная с тепловыми сетями (ФОК).
- ОАО "Нижегородский водоканал" - 1 котельная с тепловыми сетями (Цех «Кристалл»).
- Департамент образования НО - 2 котельные с тепловыми сетями.
- ГСУ ССЗН "Автозаводский ПНИ" - 1 котельная с тепловыми сетями.
- ГУ "Автозаводский детский дом интернат" - 1 котельная с тепловыми сетями.
- ГУ ДОД СДЮШОР №8 - 1 котельная с тепловыми сетями.
- МП "Нижегородэлектротранс" - 3 котельные с тепловыми сетями.
- МП РЭД Автозаводского района - 1 котельная с тепловыми сетями.

Перечень котельных представлен в таблицах 5-8.

Таблица 5. Перечень муниципальных котельных ОАО "Теплоэнерго"

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
1	МК	ул. Академика Баха, 4а	Ленинский	80,00
2	МК	ул. Памирская, 11	Ленинский	52,00
3	МК	ул. Премудрова, д.12а (квартал Д)	Ленинский	32,50
4	МК Роддом №4	ул. Октябрьской Революции, д. 66	Ленинский	8,25
5	МК	ул. Геройская, д. 11а	Ленинский	17,20
6	МК "Ипподром"	ул. Ленина, д.51, корп.10	Ленинский	17,20

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
6	Итого по ОАО "Теплоэнерго"			207,15

Таблица 6. Перечень муниципальных котельных ООО "Генерация тепла"

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
1	МК	ул. Геройская, д. 2а	Ленинский	6,02
2	МК	ул. Профинтерна, д.7Б	Ленинский	1,32
3	МК "Ржавка"	ул. Комарова, д.14Б	Ленинский	6,4
4	МК	ул. Завкомовская, д.8	Ленинский	1,36
5	МК	ул. Архитектурная, д. 2д	Ленинский	7,76
6	МК	ул. Снежная, д. 100б	Ленинский	Переключена на АТЭЦ
7	МК	ул. Ленина, д. 22в	Ленинский	Переключена на АТЭЦ
8	МК	ул. Комарова, д.3	Ленинский	Переключена на АТЭЦ
9	МК	ул. Новикова-Прибоя, д. 35а	Ленинский	1,90
10	МК "Мостоотряд"	пос. Мостоотряд, 32А	Автозаводский	7,5
11	МК	ул. Мончегорская, д.12	Автозаводский	10,3
12	МК Больница №40	ул. Героя Смирнова, д.71а	Автозаводский	Переключена на АТЭЦ
13	МК школы №16	ул. Ляхова, д.92а (Гнилицы)	Автозаводский	0,33
14	МК школы №114	ул. Земляничная, д.1б (Стригино)	Автозаводский	0,5
15	МК школы №145	ул. 19 Линия, д.25а (Н. Доскино)	Автозаводский	0,33
16	МК	ул. Львовская, д.7а	Автозаводский	2,45
16	Итого по ООО "Генерация тепла"			46,17

Таблица 7. Перечень муниципальных котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
1	МК	ул. Архитектурная, д.2б	Ленинский	6,4
2	МК РЭБ Флота	ул. Правдинская, д. 27 (РЭБ Флота)	Ленинский	4,5
3	МК	ул. Херсонская, д.16а	Ленинский	6,4
4	МК Инфекционной больницы №23	пр-т Ильича, д.54а	Автозаводский	1,34
5	МК Больницы №37	ул. Челюскинцев, д.3 (Н. Доскино 13-я линия)	Автозаводский	0,05
6	МК Больницы №26	ул. Гнилицкая, д.105 (Гнилицы)	Автозаводский	0,15
6	Итого по ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"			18,84

Таблица 8. Перечень муниципальных котельных других организаций

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
1	Котельная ФОКа	ул. Арктическая, д.7	Ленинский	МОУ ДОД "Дворец спорта для детей и юношей "Заречье"	2
2	Котельная ветлечебница	ул. Дачная, д.13а	Ленинский	ГУ НО "Гос. ветеринарное управление"	0,015
3	Котельная АТХ №2	ул. Удмуртская, д.37/1	Ленинский	Управление ГИБДД ГУВД НО	1,5

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
4	Котельная ФОК	ул. Перекопская, д. 12а	Ленинский	МУ "ГУ по капстроительству г. Н. Новгорода"	2
5	Котельная цеха "Кристалл"	ул. Глеба Успенского	Ленинский	ОАО "Нижегородский водоканал"	3,5
6	Котельная МДОУ №31 "Лесная сказка"	ул. Земляничная, д.32	Автозаводский	Департамент образования	0,2
7	Котельная МДОУ №43 "Детсад худож. эстетического развития"	ул. Зенитчиков, д.7а	Автозаводский	Департамент образования	0,5
8	Котельная ГСУ ССЗН "Автозаводский ПНИ"	ул. Космическая, д.38	Автозаводский	ГСУ ССЗН "Автозаводский ПНИ"	1,25
9	Котельная ГУ "Автозаводский детский дом интернат"	пр-т Ильича, д.5б	Автозаводский	ГУ "Автозаводский детский дом интернат"	2
10	Котельная ГУ ДОД СДЮШОР №8 по футболу	ул. Ак. Павлова, д. 26а	Автозаводский	ГУ ДОД СДЮШОР №8 по футболу	0,05
11	Котельная депо №3	пр-т. Молодежный, д.29а	Автозаводский	МП "Нижегородэлектротранс"	0,9
12	Котельная диспетчерская	ул. Коломенская, д.4	Автозаводский	МП "Нижегородэлектротранс"	0,01
13	Котельная диспетчерская	ул. Я. Купалы, д.1	Автозаводский	МП "Нижегородэлектротранс"	0,01
14	Котельная промбазы	ул. Смирнова, д.3а	Автозаводский	МП РЭД Автозаводского района	0,09
14	Итого по МК				14,03

1.4 Описание зон действия ведомственных котельных

Для обеспечения собственных производственных нагрузок, а также нагрузок отопления, вентиляции и ГВС сторонних потребителей действуют производственные и ведомственные котельные, для которых теплоснабжение не является основным видом деятельности. Зоны действия таких котельных в основном незначительны, по сравнению с основными источниками теплоснабжения города.

К группе ведомственных котельных относятся источники тепловой энергии производственных предприятий и различных обществ, расположенных на территории районов. Перечень источников теплоснабжения представлен в таблице 9.

Котельная «Северная» ул. Новикова-Прибоя, д.18 и котельная Ленинская ул. Монастырская, д.5а теплоснабжающей организации ООО Автозаводская ТЭЦ» к

ведомственным котельным относить не целесообразно, т.к. их необходимо рассматривать совместно с АТЭЦ.

Таблица 9. Ведомственные котельные Автозаводского и Ленинского районов

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
1	Котельная ФГУП НПП "Полет"	ул. Заводская, д.19	Ленинский	ФГУП "НПП "Полет"	52
2	Котельная №3, "РУМО"	ул. Адмирала Нахимова, д. 1	Ленинский	ОАО "РУМО"	80
3	Котельная №2, "РУМО"	ул. Адмирала Нахимова, д. 13	Ленинский	ОАО "РУМО"	22,39
4	Котельная ОАО "Хладокомбинат "Заречный"	пр. Ленина, д. 31Б	Ленинский	ОАО "Хладокомбинат "Заречный"	4,3
5	Котельная ОАО "РЖД"	пр. Ленина, д. 18	Ленинский	ОАО "РЖД"	1,37
6	Котельная ООО "Энергосервис"	пер. Мотальный, д. 6	Ленинский	ООО "Энергосервис"	12,81
7	Котельная ЗАО "Хромтан"	ул. Шекспира, д. 10	Ленинский	ЗАО "Хромтан"	8,7
8	Котельная Нижегородский коммерческий институт	пр. Ленина, д. 27	Ленинский	Нижегородский коммерческий институт	1,44
9	Котельная Профессиональный лицей №6	ул. Национальная, д. 6	Ленинский	Профессиональный лицей №6	1
10	Котельная ОАО ПКО "Теплообменник"	пр. Ленина, д. 85б	Ленинский	ОАО ПКО "Теплообменник"	3,44
11	Котельная НПАП №6 ф-л ГП НО "Нижегородпассажиравтотранс"	ул. Удмуртская, д.40	Ленинский	НПАП №6 ф-л ГП НО "Нижегородпассажиравтотранс"	5
12	Котельная цех спирта	ул. Удмуртская, д.39	Ленинский	ОАО "Продснаб"	4
13	Котельная ОАО "Этна"	ул. Премудрова, д.10/4	Ленинский	ОАО "Этна"	112,4
14	Котельная ОАО ПКО "Теплообменник"	пр. Ленина, д.85	Ленинский	ОАО ПКО "Теплообменник"	4
15	Котельная ООО "Атлант-Девелопмент"	пер. Мотальный, д.8	Ленинский	ООО "Атлант-Девелопмент"	12
16	Котельная ООО "Кока-кола ЭйчБиСи Евразия"	ул. Баумана, д.6 б	Ленинский	ООО "Кока-кола ЭйчБиСи Евразия"	2
17	Котельная технологической линии ЖБИ №1	-	Ленинский	ООО "Новация 2001"	2
18	Котельная ООО "Пивоваренная компания"	ул. Воротынска	Ленинский	ООО "Пивоваренная компания "Волга"	4

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
	"Волга"	я, д.1			
19	Котельная ООО "Пивоваренная компания "Волга"	ул. Воротынская, д.3	Ленинский	ООО "Пивоваренная компания "Волга"	22
20	Котельная ООО "СнабСпецПром"	ул. Комарова, д.2	Ленинский	ООО "СнабСпецПром"	1,5
21	Котельная ЧП "Зубаревский Г.Г."	ул. Шекспира, д.12	Ленинский	ЧП "Зубаревский Г.Г."	6
22	Котельная ООО "Агрокомплекс "Доскино"	ул. Заслонова, д.20	Автозаводский	ООО "Агрокомплекс "Доскино"	118
23	Котельная ТД Нижегородский	ул. Лесная, д.9а	Автозаводский	ООО "Виктория"	3,448
24	Котельная ОАО "МАНН"	аэропорт г. Н. Новгорода	Автозаводский	ОАО "МАНН"	6,02
25	Котельная ЗАО "ЗЖБК-Стройсервис"	ул. Ореховская, д.80	Автозаводский	ЗАО "ЗЖБК-Стройсервис"	5
26	Котельная ЗАО "Нижегор. завод композит. материалов и пластмасс"	пр-т Молодежный, д.82	Автозаводский	ЗАО "Нижегор. завод композит. материалов и пластмасс"	5
27	Котельная ЗАО "НПП "СОТЕКС"	ул. Шуваловский пр., д.5	Автозаводский	ЗАО "НПП "СОТЕКС"	2,5
28	Котельная ЗАО "Производственная компания Автокомпонент"	ул. Монастырка, д.17а	Автозаводский	ЗАО "Производственная компания Автокомпонент"	10
29	Котельная ЗАО "ТехноПласт"	пр-т Молодежный, д.82	Автозаводский	ЗАО "ТехноПласт"	4
30	Котельная булочного цеха, хлебного цеха	пр-т Кирова, д.1	Автозаводский	ОАО "Колос-3"	4
31	Котельная ОАО "Нижегородский молокозавод №1"	ул. Дьяконова, д.2в	Автозаводский	ОАО "Нижегородский молокозавод №1"	5
32	Котельная ОАО "Хлебавтосервис"	ул. Ковпака, д.1а	Автозаводский	ОАО "Хлебавтосервис"	2
33	Котельная автосервис	пр-т Молодежный, д.80	Автозаводский	ООО "Авангард-инвест"	2
34	Котельная Лесная	ул. Васильева	Автозаводский	ООО "Агентство недвижимости "Виктория"	3,5
35	Котельная ООО "Статус менеджмент"	ул. Фучика, д.60	Автозаводский	ООО "Статус менеджмент"	12
36	ВК ЗАО "Завод специализированных автомобилей"	ул. Июльских дней, д. 1	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	33,60
36	Итого по ВК				578,42

1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в районах сформированы в микрорайонах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких зданий осуществляется посредством применения индивидуальных газовых и твердотопливных котлов. Основными видами печного топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки являются уголь, дрова, дизельное топливо и газ.

2. Источники тепловой энергии

2.1 Структура основного оборудования источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ»

2.1.1 АТЭЦ

АТЭЦ состоит из пяти очередей, так называемых АТЭЦ-1, АТЭЦ-2, АТЭЦ-3, АТЭЦ-4, АТЭЦ-5.

Энергетическое оборудование АТЭЦ-1 (1-ой очереди) демонтировано, так как полностью выработало ресурс.

На АТЭЦ-2 (2-ая очередь) оборудование монтировалось поэтапно в период с 1938 по 1954 г. В состав основного оборудования входят четыре прямоточных котла высокого давления (10,0 МПа, 510°С, ст. №№ 6,7,8,9), четыре турбогенератора по 25 МВт каждый (9,0 МПа, 500°С, ст. №№ 3,5,6 и 3,0 МПа, 400°С, ст. № 4). Кроме турбогенератора, острый пар с параметрами 3,0 МПа, 400°С подается на четыре турбокомпрессора для выработки сжатого воздуха.

Энергетические котлы 2-ой очереди работают на природном газе, резервное топливо – мазут. В состав оборудования также входит установка выработки сухого льда и углекислоты из CO₂ уходящих газов энергетических котлов.

АТЭЦ-3 (3-я очередь) была построена в период с 1964 по 1966 гг. АТЭЦ-3 включает в себя два энергетических котла высокого давления (14,0 МПа, 570°С, ст. №№ 10,11) производительностью по 480 т/ч, два турбогенератора мощностью 100 МВт (ст. №№ 7 и 8). Энергетические котлы в настоящее время работают как на природном газе, так и на мазуте. В состав АТЭЦ-3 входит пиковая котельная ПК №1: четыре водогрейных котла производительностью по 75 Гкал/ч каждый, (ст. №№ 1В...4В), основное топливо – мазут.

АТЭЦ-4 (4-я очередь) была построена в период с 1974 по 1981гг. АТЭЦ-4 включает четыре энергетических котла высокого давления (14,0 МПа, 570°С, ст. №№ 12,13,14 и 15) производительностью по 480 т/ч, три турбогенератора мощностью 60 МВт и один мощностью 100 МВт (ст. №№ 9,10,11 и 12). В состав 4-ой очереди входит пиковая котельная ПК № - 2 - четыре водогрейных котла производительностью по 135 Гкал (ст. №№ 5В,6В,7В и 8В).

Энергетические котлы работают на природном газе и мазуте.

Пиковые водогрейные котлы ст. № 1-4 работают на мазуте, ПВК 5-8 работают на природном газе и мазуте.

В 1995г. построено новое здание для размещения оборудования 5-ой очереди (АТЭЦ-5). К настоящему времени смонтирован один энергетический котел БКЗ 420-140НГМ введенный в эксплуатацию в 2009 году.

Состав и характеристики энергетических котлоагрегатов АТЭЦ представлен в таблице 10.

Таблица 10. Состав и характеристики энергетических и водогрейных котлоагрегатов АТЭЦ

Ст. №	Место установки	Тип котла	Производительность	Параметры пара	
				Р, ата	Т, °С
6	АТЭЦ-2	СПП-160/100	160 т/ч	100/(91-96)	510/500
7		51-СП-220/100	220 т/ч		
8		66-СП-230/100	230 т/ч		
9		66-СП-230/100	230 т/ч		
10	АТЭЦ-3	ТГМ-96	480 т/ч	140/(130-135)	570/(550-555)
11					
12	АТЭЦ-4	ТГМ-96Б	480 т/ч	140/(130-135)	570/(550-555)
13					
14					
15					
16	АТЭЦ-5	БКЗ-420-140 НГМ-4	420 т/ч	140	560
1В	ПК-1	ПТВМ-100	75 Гкал/ч	20/(10-11) (вода)	150/110 (вода)
2В					
3В					
4В					
5В	ПК-2	ПТВМ-180	135 Гкал/ч	20/(10-11) (вода)	150/110 (вода)
6В					
7В					
8В					

Состав и характеристики турбоагрегатов АТЭЦ представлен в таблице 11.

Таблица 11. Состав и характеристики турбоагрегатов АТЭЦ

ст. №	Тип	Завод изготовитель	Номинальная мощность, МВт	Давление острого пара, ата	Тем-ра острого пара, °С	Р рег. отбора пара, ата
ТЭЦ-2						
3	ВР-25-1	ХТГЗ г. Харьков	25	90	500	-
4	АТ-25-1	ЛМЗ г. Ленинград	25	30	500	1,5
5	ВТ-25-4	ЛМЗ г. Ленинград	25	90	500	2,5
6	ВТ-25-4	БПЗ г. Брянск	25	90	500	2,5
ТЭЦ-3						
7	ВТ-100-130	УТМЗ г. Свердловск	100	130	555	0,6-2,5
8	ВТ-100-130	УТМЗ г. Свердловск	100	130	555	0,6-2,5
ТЭЦ-4						
9	ПТ-60-130/13	ЛМЗ г. Ленинград	60	130	555	0,7-2,5
10	ПТ-60-130/13	ЛМЗ г. Ленинград	60	130	555	0,7-2,5
11	ПТ-60-130/13	ЛМЗ г. Ленинград	60	130	555	0,7-2,5
12	Т-100-120-130	УТМЗ г. Свердловск	100	130	555	0,6-2,6

Состав и характеристики турбокомпрессоров АТЭЦ представлены в таблице 12.

Таблица 12. Состав и характеристики турбокомпрессоров АТЭЦ

№ст.	Тип	Завод изготовитель	Давление свежего пара, ата	Температура свежего пара, °С	Мощность, кВт	Производительность, нм ³ /час	Давление воздуха, ата
II очередь							
3	ТК-90/12	Фирма "БРНО"	29	400	2945	30000	9
4	ТК-90/12	Фирма "БРНО"	29	400	2945	30000	9
I очередь							
5		Фирма ЧКД, Прага	30	400	3200	30000	9
6		Фирма ЧКД, Прага	30	400	3200	30000	9

2.1.2 Котельная «Ленинская» и котельная «Северная»

В котельной «Ленинская» в 1991 и 1992 годах были установлены два котла КВГМ-180-150. В настоящее время на котельной имеются свободные площади.

Котельная «Ленинская» предназначалась для эксплуатации в пиковых режимах (старое название: пиковая котельная № 3, ПК-3). Однако по факту котельная «Ленинская» полностью покрывает тепловые нагрузки отопления Ленинского района города и в пиковом режиме не эксплуатируется.

Котельная «Северная» независима от ТЭЦ, не имеет с ней общих связей.

На котельной «Северная» в 1969, 1970 и 1987 годах были установлены 3 котла ДКВР 20/13 и в 1987 г. – 2 котла КВГМ-100-150.

Котельная вырабатывает пар для производственных нужд ООО «Нижегородские моторы» и ООО «Завод штампов и пресс-форм», а также собственных нужд котельной и горячую воду для нужд отопления, горячего водоснабжения и собственных нужд котельной.

От котельной «Северная» отапливаются производственно-административные здания ООО «Завод штампов и пресс-форм» ОАО «ГАЗ», жилой массив.

Система участка ГВС водогрейной котельной: обеспечивает горячей водой (хозяйственно-бытовые нужды) с температурой 65-70 °С ООО «Нижегородские моторы» ОАО «ГАЗ».

Обе котельные потребляют природный газ.

Состав основного оборудования котельных представлен в таблице 13.

Таблица 13. Состав основного оборудования котельных «Ленинская» и «Северная»

Ст. №	Марка	Завод изготовитель	Год изготовления	Мощность
Котельная «Северная»				
№1	ДКВР 20/13	Бийский котельный завод	1970	20 т/ч
№2	ДКВР 20/13	Бийский котельный завод	1969	20 т/ч
№3	ДКВР 20/13	Бийский котельный завод	1989	20 т/ч
№4	КВГМ–100–150	Дорогобужский котельный завод	1987	100 Гкал/ч
№5	КВГМ–100–150	Дорогобужский котельный завод	1987	100 Гкал/ч
Котельная «Ленинская»				
№1	КВГМ–180–150	«Сибэнергомаш» г. Барнаул	1991	180 Гкал/ч
№2	КВГМ–180–150	«Сибэнергомаш» г. Барнаул	1992	180 Гкал/ч

2.2 Структура основного оборудования муниципальных котельных

2.2.1 Котельные ОАО «Теплоэнерго»

ОАО «Теплоэнерго» - крупнейший поставщик тепловой энергии в Нижнем Новгороде. На долю компании приходится более 50% объема услуг по обеспечению теплом и горячей водой. Обслуживаемая техническая база предприятия состоит из 128 котельных, более 200 тепловых пунктов и тепловых сетей общей протяженностью около 2000 км.

В структуру компании входят 6 теплосетевых районов, границы которых определены по принципу «от источника – до потребителя». Предприятие осуществляет теплоснабжение более 9,5 тысяч объектов, в том числе 6 тысяч многоквартирных жилых домов, более 550 социальных учреждений (детские сады, школы, больницы и т.п.).

На территории Ленинского района эксплуатируются 6 котельных ОАО «Теплоэнерго». Все относятся к Канавинскому РТС. В Автозаводском районе котельных ОАО «Теплоэнерго» нет.

Основное оборудование котельных ОАО «Теплоэнерго» представлено в таблице 14.

Таблица 14. Основное оборудование котельных ОАО «Теплоэнерго»

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
1	ул. Академика Баха, 4 а	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	КВ-ГМ-20	20
			КВ-ГМ-20	20
			КВ-ГМ-20	20
			КВ-ГМ-20	20

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
2	ул. Памирская, 11	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	ДЕ-16-14	13,0
			ДЕ-16-14	13,0
			ДЕ-16-14	13,0
			ДЕ-16-14	13,0
3	ул. Премудрова, д.12а (квартал Д)	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-10-13	6,5
4	ул. Октябрьской Революции, д.66 (Роддом №4)	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	Будерус S825L	1,65
			Будерус S825L	1,65
			Будерус S745	1,65
			Будерус S745	1,65
			Будерус SND615-500	1,65
5	ул. Геройская, д.11а	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-6,5-13	4,2
6	ул. Ленина, д.51, корп.10 (Ипподром)	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-10-13	6,5
			ДКВР-6,5-13	4,2
Всего				207,15

2.2.2 Котельные ООО «Генерация тепла»

Общество с ограниченной ответственностью «Генерация тепла» образовано 13.06.2012 г. (ранее входило в состав ООО «Энергосети»). ООО «Генерация тепла» является частью Группы компаний «ВолгаЭнерго», которая, в свою очередь, входит в состав крупнейшей частной российской энергетической компании "ЕвроСибЭнерго".

Производство тепловой энергии осуществляется на базе 12 газовых котельных, находящихся в Автозаводском и Ленинском районах Нижнего Новгорода. 4 котельные переключены на АТЭЦ. Суммарная установленная тепловая мощность котельных ООО «Генерация тепла» составляет 46,17 Гкал/час.

Таблица 15. Основное оборудование котельных ООО «Генерация тепла»

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
Ленинский район				
1	ул. Профинтерна, д.7Б	ООО "Генерация тепла"	Энергия-3	0,66
			Энергия-3	0,66
2	ул. Комарова, д.14Б	ООО "Генерация тепла"	КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-2	0,8
			КВ-ТС-3	0,8
			КВ-ТС-4	0,8
			КВ-ТС-5	0,8

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
			КВ-ТС-6	0,8
			КВ-ТС-7	0,8
			КВ-ТС-8	0,8
3	ул. Завкомовская, д.8	ООО "Генерация тепла"	Универсал-6	0,34
			Универсал-6	0,34
			Универсал-6	0,34
			Универсал-6	0,34
4	ул. Архитектурная, д. 2д	ООО "Генерация тепла"	Универсал-6	1,552
			Универсал-6	1,552
			Универсал-6	1,552
			Универсал-6	1,552
			Универсал-6	1,552
5	ул. Геройская, д. 2а	ООО "Генерация тепла"	КВ-ТС-1	2,17
			Энергия-3	0,55
			Энергия-3	0,55
			Энергия-3	0,55
			Энергия-3	0,55
			Энергия-3	0,55
			Энергия-3	0,55
			Энергия-3	0,55
6	ул. Новикова-Прибоя, д. 35а	ООО "Генерация тепла"	КВ-ТС-1	0,29
			МГ-2Т	0,31
			МГ-2Т	1,31
Автозаводский район				
7	пос. Мостоотряд, 32А	ООО "Генерация тепла"	Универсал-6	0,3
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
			КВГ-1	0,6
8	ул. Мончегорская, д.12	ООО "Генерация тепла"	Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
			Энергия-3	0,74
9	ул. Ляхова, д.92а (Гнилицы)	ООО "Генерация тепла"	КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
10	ул. Земляничная, д.1б (Стригино)	ООО "Генерация тепла"	КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
11	ул. 19 Линия, д.25а (Н. Доскино)	ООО "Генерация тепла"	КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
			КЧМ-5	0,083
12	ул. Львовская, д.7а	ООО "Генерация тепла"	НР-18	0,613
			НР-18	0,613
			НР-18	0,613
			НР-18	0,613
Всего				46,17

2.2.3 Котельные ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

ЗАО «Промышленные Компьютерные Технологии» (ЗАО «ПКТ») осуществляет передачу электрической энергии на территории Автозаводского района г. Н. Новгорода; производит тепловую энергию и горячую воду на территории Автозаводского и Ленинского районов г. Н. Новгорода. ЗАО «ПКТ» владеет 6 (шесть) котельными и обеспечивает тепловой энергией и горячей водой 44 жилых дома, 3 объекта социальной сферы и 5 объектов здравоохранения по три котельных в каждом из районов. Суммарная установленная тепловая мощность котельных 18,84 Гкал/час.

Протяженность разводящих сетей – 9,9 км (в однострубом исчислении).

Таблица 16. Основное оборудование котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
Ленинский район				
1	ул. Архитектурная, д.2б	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8
			ФАКЕЛ-1Г	0,8

№п/п	Наименование котельной	Теплоснабжающая организация	Характеристика котлов	
			Марка	Мощность (паспортная) котла, Гкал/ч
2	ул. Правдинская, д. 27 (РЭБ Флота)	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	ЧАКС-1-1,74	1,5
			ЧАКС-1-1,74	1,5
			ЧАКС-1-1,74	1,5
3	ул. Херсонская, д.16а	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
			КВ-ТС-1	0,8
Автозаводский район				
4	пр-т Ильича, д.54а	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	Е-1,0-9	0,67
			Е-1,0-9	0,67
5	ул. Челюскинцев, д.3 (Н. Доскино 13-я линия)	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	Будерус G124X	0,024
			Будерус G124X	0,024
6	ул. Гнилицкая, д.105 (Гнилицы)	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	Будерус G434X	0,15
Всего				18,84

2.3 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

2.3.1 Установка системы отопления АТЭЦ

Для отопления завода ОАО «ГАЗ» и двух районов города эксплуатируются следующие теплофикационные установки:

- Группа из основных и пикового бойлеров тепловой производительностью 80 Гкал/час (II очередь), питаемых соответственно от общестанционных коллекторов 1,5 и 6,5 ата;
- Бойлерные паротурбинные установки III и IV очередей, питаемые:
 - от ТГ-7, 8 (III очередь) тепловой производительностью Т-отбора по 160 Гкал/ч;
 - от ТГ-9, 10, 11 (IV очередь) тепловой производительностью Т-отборов по 84 Гкал/ч, при производственном отборе равном 0 Гкал/час;
 - от ТГ-12 (IV очередь) тепловой производительностью 175 Гкал/ч;
- Пиковая котельная № 1 с четырьмя водогрейными котлами ПТВМ-100 каждый с максимальной разрешенной тепловой производительностью 75 Гкал/ч, питаемых от коллектора прямой сетевой воды III и IV очередей;
- Пиковая котельная № 2 с четырьмя водогрейными котлами ПТВМ-180 каждый с максимальной разрешенной тепловой

производительностью 135 Гкал/ч, питаемых от коллектора прямой сетевой воды III и IV очередей.

Характеристика бойлеров отопления АТЭЦ представлена в таблице 17.

Таблица 17. Характеристика бойлеров отопления АТЭЦ

№ п.п	Наименование установки, оборудования	Наименование подогревателя	Источник греющего пара	Тип	Количество, шт.	Тепловая производительность подогревателя, Гкал/ч
1	Бойлер отопления ТЭЦ-2	БО	пар 1.5 ата	БО-550	2	33,0
2	Пиковый бойлер отопления ТЭЦ-2	ПБО	пар 6.5 ата	ПБ-300-2М	1	47,0
3	Бойлер отопления ТГ – 7	ГБ	Т-отбор ТГ-7	БГ-2250	1	110,0
4	Бойлер отопления ТГ – 7	ВБ	Т-отбор ТГ-7	БВ-1350	2	110,0
5	Бойлер отопления ТГ – 8	ГБ	Т-отбор ТГ-8	БГ-2250	1	110,0
6	Бойлер отопления ТГ – 8	ВБ	Т-отбор ТГ-8	БВ-1350	2	110,0
7	Бойлер отопления ТГ-9	БО	Т-отбор ТГ-9	ПСВ-500-14-23	3	144,0
8	Бойлер отопления ТГ-10	БО	Т-отбор ТГ-10	ПСВ-500-3-23	2	57,5
9	Бойлер отопления ТГ-11	БО	Т-отбор ТГ-11	ПСВ-500-3-23	2	57,5
10	Бойлер отопления ТГ - 12	ПСГ-1	Т-отбор ТГ-12	ПСГ-2300-2-81	1	87,5
11	Бойлер отопления ТГ - 12	ПСГ-2	Т-отбор ТГ-12	ПСГ-2300-3-8-II	1	87,5
	Всего				18	954,0

2.3.2 Установка горячего водоснабжения АТЭЦ

УГВС-1

Для снабжения завода и города горячей водой по системе централизованного горячего водоснабжения имеются 2 установки горячего водоснабжения I и II очередей.

Производительностью установки горячего водоснабжения (УГВС-1) - 110 Гкал/ч.

Питается от парового коллектора 1,5 ата.

Установка горячего водоснабжения ТЭЦ-1 состоит из:

- а) четырех вертикальных бойлеров типа БО-350 М (по 25 Гкал/час);
- б) одного бойлера типа ПСВ-200 (10 Гкал/час),
- в) двух вакуумных деаэраторов типа ДВ-800 (800 т/час);
- г) двух аккумуляторных баков емкостью по 50 м³ каждый;
- д) четырех насосов холодной воды (12НДС и 8НДС);
- е) пяти насосов горячей воды (8НДВ);
- ж) двух водоструйных эжекторов типа ЭВ-340;
- з) бака рабочей воды эжекторов V =35 м³;
- и) двух насосов рабочей воды эжекторов типа 1D500 – 63;
- к) четырех конденсатных насосов (КС 50-55/2);
- л) трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой.

УГВС-2

На II очереди установка горячего водоснабжения (УГВС-2) состоит из двух установок: предварительного подогрева воды и основного подогрева воды, питаемых от парового коллектора 1,5 ата. Производительность УГВС-2 предварительного подогрева - 66 Гкал/ч. Производительность УГВС-2 основного подогрева - 173 Гкал/ч.

Установка горячего водоснабжения ТЭЦ-2 состоит из:

- а) двух вертикальных бойлеров предварительного подогрева типа БО-550 по 33 Гкал/час;
- б) трёх вертикальных бойлеров бытовых нужд типа БО-550 по 33 Гкал/час;
- в) одного вертикального пикового бойлера бытовых нужд типа БП-300-2М - 47 Гкал/час;
- г) двух вакуумных деаэраторов типа ДВ-800 (по 800 т/час);
- д) двух аккумуляторных баков емкостью по 35 м³ каждый;

- е) трех насосов холодной воды 300Д-90;
- ж) трех насосов горячей воды 14Д-6;
- з) одного насоса предварительного подогрева 14Д-6;
- и) двух водоструйных эжекторов типа ЭВ-340;
- к) бака рабочей воды водоструйных эжекторов $V = 30 \text{ м}^3$;
- л) двух насосов рабочей воды эжекторов типа 1D500 – 63;
- м) четырех конденсатных насосов ББН и двух конденсатных насосов БПП, а также трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры.

Установки горячего водоснабжения УГВС-1,2 предназначены для подачи горячей воды питьевого качества на бытовые нужды завода и района с параметрами, определенными стандартом предприятия, температурой воды $65 \div 75^\circ\text{C}$ и давлением воды на выходном коллекторе $6 \pm 0,2 \text{ кг/см}^2$ (изб.).

2.3.3 Установка приготовления перегретой воды АТЭЦ

Для снабжения завода горячей водой на технологические нужды эксплуатируется бойлерная технологической воды (БТВ), состоящая из двух бойлеров типа ПСВ-500-14-23 по 48 Гкал/час и четырех сетевых насосов 12СД-10.

Температура подаваемой воды - до 150°C , давление 14 ата, температура возвращаемой воды не выше 100°C .

2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

2.4.1 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто» ООО «Автозаводская ТЭЦ

Расчетное потребление тепловой мощности на производство тепловой и электрической энергии АТЭЦ составляет **274,5** Гкал/час. Составляющие расчетного потребления тепловой мощности на производство тепловой и электрической энергии показаны в таблице 18.

Таблица 18. Составляющие расчетного потребления тепловой мощности на производство тепловой и электрической энергии

№	Потребитель	Расход пара	Расход тепла
	Пар 1,5 ата	т/час	Гкал/час
1	Подогреватели сырой воды	54	30
2	Подогреватели подпитки теплосети	47	26
3	Деаэраторы ТЭЦ 2,3	10	5,5
4	Всего	111	61,5
	Пар 6,5 ата		
5	ПВД-ТЭЦ-2	32	19

№	Потребитель	Расход пара	Расход тепла
6	Калориферы К 10-16	117	70
7	Деаэраторы ТЭЦ 3,4	40	24
8	Хозэжекторы ТГ-4,5,6, ТК-3-6	5	3
9	Основные эжектора ТГ-9,10,11,12	2,1	1,3
10	Пароструйный эжектор вакуумного деаэр.ТЭЦ-4	1,6	1
11	Всего	197,7	118,3
	Пар 11 ата	т/час	Гкал/час
12	Мазутное хозяйство	48	30
13	Пароэжекторные машины	7,2	4,5
14	Основные эжектора ТГ-4,5,6,7,8	2,2	1,4
15	Всего	57,4	35,9
	Пар 30 ата		
16	ПВД ТЭЦ-2	59	39
17	Отопление и вентиляция производственных помещений		19,8
	Всего по станции		274,5

Согласно требований Приложения 5 «Методических указаний по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования» РД 34.08.552-95, в составляющие расхода тепла на собственные нужды ТЭЦ включаются:

Турбинный цех:

- Расход тепла на турбопривод циркуляционных, конденсатных и других насосов, относящихся к турбинной установке (за исключением питательных);
- Расход тепла на пуски турбоагрегатов, включая прогрев паропроводов, разогрев и разворот турбин, прогрев вспомогательного оборудования до включения генераторов в сеть;
- Расход тепла на отопление производственных помещений турбинной установки и электроцеха;
- Расход тепла, связанный с работой генератора в моторном режиме для резервирования мощности без потребления или выработки реактивной мощности;
- Расход тепла, связанный с поддержанием турбоагрегатов и их вспомогательных механизмов в консервации и холодном резерве.

Котельный цех:

- Расход тепла, связанный с поддержанием котлов и их вспомогательных механизмов в консервации и холодном резерве;
- Слив и предварительный подогрев мазута;
- Размораживание твердого топлива;
- Распыл мазута в форсунках и охлаждение неработающих форсунок;
- Предварительный подогрев воздуха в калориферах;
- Транспорт угольной пыли к горелкам;
- Подавление оксидов азота, образующихся при сжигании топлива;
- Турбопривод питательных насосов и воздуходувок;

- Отопление производственных помещений котельного, химического и топливно-транспортного цехов;
- Пуски котлов;
- Обдувку и расшлаковку котлов;
- Прочие (не упомянутые выше) расходы и технологические потери тепла, связанные с выработкой пара котлами.
- Потери тепла, связанные с подготовкой добавка химически очищенной, обессоленной воды и дистиллята, восполняющих внутростанционные потери пара, конденсата и питательной воды

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды АТЭЦ за последние три года берутся из теплового баланса станции, рассчитанного согласно требованиям РД 34.08.552-95 (таблица 19).

Таблица 19. Тепловой баланс АТЭЦ за три года

Период	Qк. бр, Гкал	Q ээ, Гкал	Q сж, Гкал	Q от, Гкал	Q от ТФУ, Гкал	Q сн. к.ц, Гкал	Q сн. т.ц, Гкал	Q сн. компр. Гкал	Q _{ТП} =(100- кпд тп)*Q _{брк}	Q _{т.п} от норм, Гкал	α нас	α пот	α пвк	Q расход	небаланс, %
2012															
Январь	801354	280581	7791	469953	453726	27815	2451	998	2,01	16107	1,22	1,207	3,44	789469	-1,48
Февраль	845180	286215	10630	516368	478549	35564	2718	1205	1,97	16650	1,12	1,136	7,34	831531	-1,61
Март	747667	261519	14161	422395	419497	24083	2024	991	2,13	15925	1,48	0,794	0	738201	-1,27
Апрель	605534	307856	11069	261259	258887	7001	650	852	1,993	12068	1,74	0,8	0	598383	-1,18
Май	416875	286567	7632	104304	104573	4102	1328	518	2,31	9630	0,46	0,718	0	414350	-0,61
Июнь	372568	272821	8580	76039	76326	4546	1257	639	2,14	7973	0,31	0,687	0	372142	-0,11
Июль	446893	352103	8744	69499	69725	3595	1281	692	2,08	9295	0,29	0,615	0	445435	-0,33
Август	505205	371342	4425	83225	83421	3572	3521	401	2,09	10559	0,32	0,556	0	477241	-5,54
Сентябрь	485187	348487	3580	104893	102685	3554	2358	337	1,93	9364	2,71	0,605	0	470365	-3,05
Октябрь	578096	303892	4128	248933	245309	4019	367	310	2,05	11851	2,08	0,624	0	569876	-1,42
Ноябрь	643502	296022	8807	334613	329229	10355	1590	926	1,85	11905	1,11	0,601	1,1	658834	2,38
Декабрь	742639	269104	5346	499524	420190	25597	2737	1131	1,87	13887	1,15	1,088	15,82	737992	-0,63
Итого год	7190699	3636509	94893	3191005	3042116,14	153803	22282	9000	2,03525	145215	1,17	0,789	6,9	7103817,7	-1,2
2013															
Январь	683 174	237 846	3 688	491 537	394 807	20 360	2 654	1 031	2,19	14 962	1,2	1,081	19,56	675 348	-1,15
Февраль	646 219	240 248	3 132	387 677	362 160	16 211	1 942	785	2,07	13 377	1,46	0,738	5,86	637 855	-1,29
Март	686 143	245 470	3 518	447 104	389 978	23 167	2 378	944	1,79	12 282	1,3	0,753	12,23	677 736	-1,23
Апрель	568 123	263 414	3 290	282 080	268 430	12 578	927	499	2,03	11 533	1,91	0,7	3,67	560 671	-1,31
Май	392 604	259 680	3 455	100 241	100 652	5 933	1 605	301	2,31	9 069	0,24	0,65	0	380 695	-3,03
Июнь	458 867	353 367	3 362	74 169	74 414	5 296	2 318	300	2,04	9 361	0,31	0,64	0	448 418	-2,28
Июль	499 462	411 086	4 758	65 261	65 446	4 765	1 595	402	2,18	10 888	0,36	0,644	0	498 941	-0,10
Август	500 877	395 315	5 109	79 859	79 941	6 364	2 404	592	2,04	10 218	0,57	0,673	0	499 943	-0,19
Сентябрь	505 032	352 713	3 338	117 871	116 849	4 816	1 436	322	2,11	10 656	1,48	0,613	0	490 130	-2,95
Октябрь	581 524	294 322	3 563	257 843	254 117	7 394	2 233	544	2,07	12 038	2,04	0,595	0	574 210	-1,26
Ноябрь	592 851	291 116	3 485	283 944	267 012	8 587	2 380	605	2,03	12 035	1,99	0,687	4,66	585 221	-1,29
Декабрь	677 542	254 678	3 613	411 984	377 134	16 868	2 519	822	1,8	12 196	1,55	0,631	7,54	667 830	-1,43
Итого год	6792417	3599255	44311	2999569,62	2750941,1	132339	24391	7147	2,055	138614	1,20	0,704	8,9	6696998,7	-1,4

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

Период	Q _{к.бр.} , Гкал	Q _{ээ} , Гкал	Q _{сж.} , Гкал	Q _{от} , Гкал	Q _{от ТФУ} , Гкал	Q _{сн.к.ц.} , Гкал	Q _{сн.т.ц.} , Гкал	Q _{сн.компр.} , Гкал	Q _{тп} =(100- кпд тп)*Q _{брк}	Q _{т.п} от норм, Гкал	α _{нас}	α _{пот}	α _{пвк}	Q _{расход}	небаланс, %
2014															
Январь	618 774	214 574	3 724	481 483	351 699	31 985	2 712	1 056	1,87	11 571	1,25	0,795	26,5	617 321	-0,23
Февраль	577 984	208 884	5 212	393 592	329 004	26 378	2 153	975	1,86	10 751	1,5	1,75	16,66	583 357	0,93
Март	644 859	241 090	6 542	360 049	356 171	16 923	1 772	931	2	12 897	1,62	0,543	0	636 326	-1,32
Апрель	521 868	203 518	5 483	286 529	284 495	10 130	863	598	2,05	10 698	1,71	1,0	0	515 784	-1,17
Май	367 346	256 420	3 582	91 465	91 518	3 155	1 832	434	1,99	7 310	0,69	0,748	0	364 251	-0,84
Июнь	308 897	218 338	4 417	72 078	72 396	3 155	1 832	434	2,37	7 321	0,26	0,701	0	307 892	-0,33
Июль	210 194	132 237	3 227	64 412	64 755	2 698	1 293	358	2,23	4 687	0,14	0,673	0	209 256	-0,45
Август	259 076	171 628	3 167	72 170	72 174	2 387	2 271	305	2,26	5 855	0,64	0,646	0	257 787	-0,50
Сентябрь	313 245	194 151	3 121	95 413	89 937	3 684	1 830	293	2,38	7 455	1,66	0,621	4,7	300 472	-4,08
Октябрь	614 785	275 521	3 280	314 369	296 327	15 764	1 869	522	2,24	13 771	1,66	0,621	4,7	607 055	-1,26
Ноябрь	686 250	290 096	3 227	382 603	344 339	22 227	1 902	768	2,27	15 578	1,45	0,649	9,2	678 136	-1,18
Декабрь	650 789	237 473	3 347	435 352	351 690	32 519	2 136	847	2,28	14 838	1,51	0,803	18,51	642 850	-1,22
Итого год	5774067	2643929	48329	3049515	2704506,18	171005	22466	7521	2,15	122733	1,17	0,796	13,4	5720488,3	-0,9

Где:

- Q^{бр}_{к.} выработка тепла брутто котлом
- Q_{ээ} расход тепла на производство электроэнергии
- Q_{тепло на сжатие} расход тепла на производство сжатого воздуха
- Q_{от} суммарное количество тепла, отпущенное внешним потребителям
- Q_{сн.к.ц.} собственные нужды котлов
- Q_{сн.т.ц.} собственные нужды турбин
- Q_{сн.т.к.} собственные нужды компрессоров
- Q_{т.п} потери теплового потока, обусловленные наружным охлаждением паропроводов свежего пара, трубопроводов питательной воды и др. потерями тепла, связанными транспортом тепла от котла к турбоагрегату $Q_{тп} = (100 - \text{кпд тп}) * Q_{брк}$
- α_{нас} доля отпуска тепла, обеспеченная за счет нагрева сетевой воды в насосах теплофикационных установок
- α_{пвк} доля отпуска тепла, обеспеченная ПВК
- α_{пот^{эк}} относительная величина потерь, связанная с отпуском тепла от энергических котлов

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды АТЭЦ сведен в таблице 20.

Таблица 20. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды АТЭЦ

Период	2012	2013	2014	Средний за три года
Январь	31264,00	24045,00	35753,00	30354,00
Февраль	39487,00	18938,00	29506,00	29310,33
Март	27098,00	26489,00	19626,00	24404,33
Апрель	8503,00	14004,00	11590,60	11365,87
Май	5948,00	7839,00	5421,00	6402,67
Июнь	6442,00	7914,00	5421,00	6592,33
Июль	5568,00	6762,00	4349,46	5559,82
Август	7494,00	9360,00	4963,00	7272,33
Сентябрь	6249,00	6574,00	5807,00	6210,00
Октябрь	4696,00	10171,00	18155,70	11007,57
Ноябрь	12871,00	11572,56	24897,00	16446,85
Декабрь	29465,00	20209,00	35502,00	28392,00
Итого год	185085,00	163877,56	200991,76	183318,11

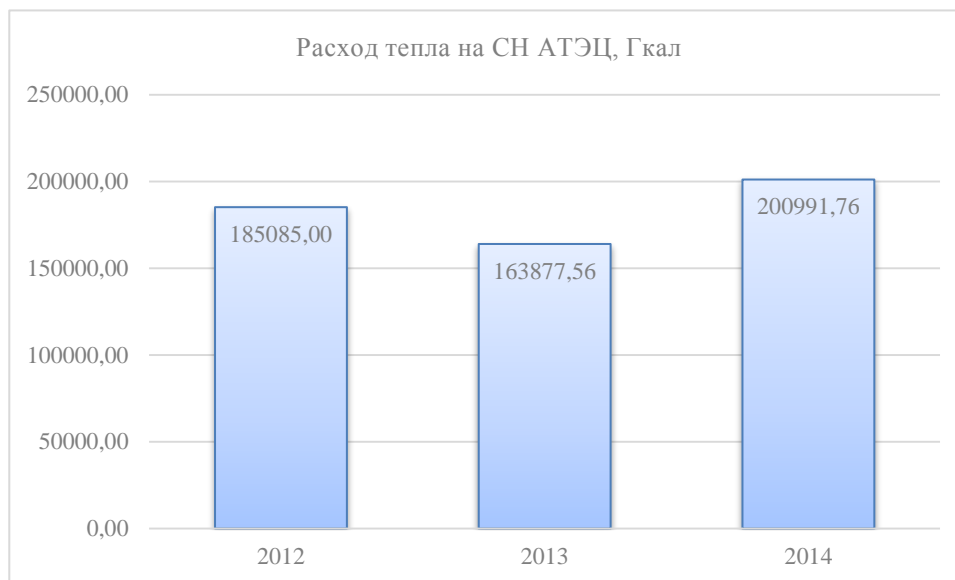


Рисунок 6. Расход тепла на СН АТЭЦ

Из таблицы 20 и рисунка 6 видно, что в 2013 году расход тепла на СН станции значительно ниже, чем в 2012 и 2014 годах, отпуск тепла также ниже (таблица 19).

Т.к. при расчете баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия АТЭЦ за базовый год будут приняты нагрузки потребителей ТЭЦ, рассчитанные исходя из фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ в базовом (2014) году, а также чтобы искусственно не снижать нагрузку на собственные нужды станции из-за низкого потребления в 2013 году, расчет часового расхода тепловой энергии на собственные нужды ТЭЦ (нагрузку на СН) целесообразно определять исходя из объема потребления СН в 2014 году, а не использовать среднее значение за три года.

Нагрузка отопления и вентиляции при наружной температуре на проектирование отопления на СН АТЭЦ равна **19,8 Гкал/час** (таблица 18).

Расчет нагрузки СН АТЭЦ приведен в таблице 21.

Для дальнейших расчетов и составления балансов тепловой мощности «нетто» и тепловой нагрузки ООО «Автозаводская ТЭЦ» принимаем величину нагрузки СН станции **58,27 Гкал/час**, которая состоит из суммы расчетной нагрузки на отопление производственных зданий и помещений АТЭЦ (**19,8 Гкал/час**) и максимальной в 2014 году нагрузки той части СН станции, которую можно принять за условно постоянную часть СН (**38,47 Гкал/час в декабре 2014 года**). Условно постоянная часть включает в себя статьи расходов на СН станции, согласно Приложения 5 «Методических указаний по составлению отчета электростанции и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования» РД 34.08.552-95, исключая отопление и вентиляцию производственных помещений станции.

Таблица 21. Расчет нагрузки СН АТЭЦ

Период	Расход тепла на СН станции в 2014 году	Время работы станции, час	Среднечасовой расход на СН станции, Гкал/час	Среднемесячная температура наружного воздуха, °С	Фактическая нагрузка на отопление и вентиляцию производственных помещений, Гкал/час	Часть собственных нужд станции за вычетом отопления и вентиляции помещений, Гкал/час	Принятая для дальнейшего расчета величина СН станции, Гкал/час
Январь	35753,00	744,00	48,06	-10,21	11,40	36,66	
Февраль	29506,00	672,00	43,91	-4,79	9,21	34,70	
Март	19626,00	744,00	26,38	0,83	6,94	19,44	
Апрель	11590,60	720,00	16,10	5,86	4,91	11,19	
Май	5421,00	744,00	7,29	16,32		7,29	
Июнь	5421,00	720,00	7,53	16,26		7,53	
Июль	4349,46	408,00	10,66	19,60		10,66	
Август	4963,00	744,00	6,67	19,06		6,67	
Сентябрь	5807,00	720,00	8,07	12,39		8,07	
Октябрь	18155,70	744,00	24,40	1,55	6,65	17,76	
Ноябрь	24897,00	720,00	34,58	-2,92	8,45	26,13	
Декабрь	35502,00	744,00	47,72	-4,89	9,25	38,47	58,27
Итого год	200991,76	8424,00	23,86	5,82	4,92	18,94	58,27

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельных «Северная» и «Ленинская» представлены в таблице 22.

Таблица 22. Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельных «Северная» и «Ленинская»

Год	2012	2013	2014
Котельная "Ленинская"			
Отпуск тепловой энергии, Гкал	426682	433631	367135
Объем потребления тепловой энергии на СН, тыс. Гкал	664	726	629
%	0,16%	0,17%	0,17%
Котельная "Северная"			
Отпуск тепловой энергии, Гкал	251380	241340	240553
Объем потребления тепловой энергии на СН, тыс. Гкал	3266	2716	2691
%	1,30%	1,13%	1,12%
Котельные ООО "Автозаводская ТЭЦ"			
Отпуск тепловой энергии, Гкал	678062	674971	607688
Объем потребления тепловой энергии на СН, тыс. Гкал	3930	3442	3320
%	0,58%	0,51%	0,55%



Рисунок 7. Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды котельных «Северная» и «Ленинская»

Из таблицы и рисунка видно, что потребление на СН котельной «Северная» значительно выше, чем у котельной «Ленинская» при меньшем отпуске тепловой энергии от котельной. Это связано с эксплуатацией на котельной «Северная» паровых котлов.

2.4.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности ООО «Автозаводская ТЭЦ»

В соответствии с предоставленными данными ООО «Автозаводская ТЭЦ» в 2010-2014 г. располагаемая электрическая и тепловая мощности источника АТЭЦ не имели ограничений и соответствовали значениям суммарных установленных мощностей теплофикационного и электрогенерирующего оборудования.

Данные представлены в таблицах 23-25.

Таблица 23. Электрическая мощность АТЭЦ, МВт

Наименование источника	Установленная мощность,	Располагаемая мощность,	Рабочая мощность,
	МВт	МВт	МВт
2012-2014			
ООО "Автозаводская ТЭЦ"	580	574,73	534,73

Таблица 24. Параметры тепловой мощности «нетто» АТЭЦ

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическое потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
2012-2014					
Автозаводская ТЭЦ	2074	0	2074	58,27	2015,73

Таблица 25. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных «Ленинская» и «Северная»

Наименование источника	Установленная мощность,			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическое потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде нетто, Гкал/ч
	в горячей воде, Гкал/ч	в паре, Гкал/ч	всего, Гкал/ч				
2014 год							
Котельная «Ленинская»	360	0	360	0	360	0,62	359,38
Котельная «Северная»	200	39,9	239,9	0	239,9	2,68	237,22

2.4.3 Котельные ОАО «Теплоэнерго», ООО «Генерация тепла», ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

В таблицах 26-28 представлены объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ОАО «Теплоэнерго», ООО «Генерация тепла», ЗАО "Промышленные компьютерные технологии".

Данные взяты из предыдущей схемы теплоснабжения города Нижнего Новгорода.

Как видно из таблиц, располагаемая мощность котельных ОАО «Теплоэнерго» ниже установленной на 37,21 Гкал/час. ООО «Генерация тепла» располагаемая мощность ниже на 17,71 Гкал/час. ЗАО "Промышленные компьютерные технологии" располагаемая мощность ниже на 1,33 Гкал/час. Это говорит о значительных ограничениях установленной тепловой мощности на котельных ОАО «Теплоэнерго» и ООО «Генерация тепла».

Тепловая мощность «нетто» ОАО «Теплоэнерго» составляет 165,9 Гкал/час, ООО «Генерация тепла» - 27,86 Гкал/час, ЗАО "Промышленные компьютерные технологии" – 17,05 Гкал/час.

Таблица 26. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ОАО «Теплоэнерго»

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной "нетто", Гкал/ч
1	МК	ул. Академика Баха, 4а	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	80,00	71,64	1,74	69,90
2	МК	ул. Памирская, 11	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	52,00	28,93	0,73	28,20
3	МК	ул. Премудрова, д.12а (квартал Д)	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	32,50	30,38	0,68	29,70
4	МК Роддом №4	ул. Октябрьской Революции, д. 6б	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	8,25	8,25	0,15	8,10
5	МК	ул. Геройская, д. 11а	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	17,20	15,17	0,37	14,80
6	МК "Ипподром"	ул. Ленина, д.51, корп.10	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	17,20	15,57	0,37	15,20
6	Итого по ОАО "Теплоэнерго"				207,15	169,94	4,04	165,90

Таблица 27. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ООО «Генерация тепла»

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной "нетто", Гкал/ч
1	МК	ул. Геройская, д. 2а	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	6,02	3,798	0,098	3,7
2	МК	ул. Профинтерна, д. 7Б	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	1,32	0,7	0	0,7
3	МК "Ржавка"	ул. Комарова, д. 14Б	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	6,4	3,026	0,026	3
4	МК	ул. Завкомовская, д. 8	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	1,36	0,829	0,029	0,8
5	МК	ул. Архитектурная, д. 2д	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	7,76	1,81	0,01	1,8
6	МК	ул. Новикова-Прибоя, д. 35а	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	1,90	1,90	0,04	1,864
7	МК "Мостоотряд"	пос. Мостоотряд, 32А	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	7,5	5,785	0,185	5,6
8	МК	ул. Мончегорская, д. 12	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	10,3	7,454	0,154	7,3
9	МК школы №16	ул. Ляхова, д. 92а (Гнилицы)	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	0,33	0,3	0	0,3
10	МК школы №114	ул. Земляничная, д. 16 (Стригино)	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	0,5	0,3	0	0,3
11	МК школы №145	ул. 19 Линия, д. 25а (Н. Доскино)	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	0,33	0,3	0	0,3
12	МК	ул. Львовская, д. 7а	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	2,45	2,263	0,063	2,2
12	Итого по ООО "Генерация тепла"				46,17	28,47	0,61	27,86

Таблица 28. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной "нетто", Гкал/ч
1	МК	ул. Архитектурная, д.2б	Ленинский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	6,4	5,1	0,1	5
2	МК РЭБ Флота	ул. Правдинская, д. 27 (РЭБ Флота)	Ленинский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	4,5	4,5	0,1	4,4
3	МК	ул. Херсонская, д.16а	Ленинский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	6,4	6,4	0,2	6,2
4	МК Инфекционной больницы №23	пр-т Ильича, д.54а	Автозаводский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	1,34	1,34	0,04	1,3
5	МК Больницы №37	ул. Челюскинцев, д.3 (Н. Доскино 13-я линия)	Автозаводский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	0,05	0,05	0,005	0,045
6	МК Больницы №26	ул. Гнилицкая, д.105 (Гнилицы)	Автозаводский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	0,15	0,12	0,02	0,1
6	Итого по ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"				18,84	17,51	0,47	17,05

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

В таблице 29,30 представлены основные значения по годам ввода в эксплуатацию, наработке с начала эксплуатации, годам достижения паркового (индивидуального) ресурса котлоагрегатов и турбоагрегатов АТЭЦ. Как видно из таблиц, индивидуальный ресурс основного оборудования станции продлевается, и на текущий 2015 год продления индивидуального ресурса не требуется.

2-я очередь АТЭЦ полностью выработала свой ресурс (единственное в РФ оборудование с наработкой более 400 тыс. ч., пуск в 1931-1954 гг.), продление срока службы за сроки указанные в таблицах невозможно.

В таблице 31 представлены основные значения по годам ввода в эксплуатацию, наработке с начала эксплуатации, годам достижения паркового (индивидуального) ресурса котлоагрегатов котельных «Ленинская» и «Северная». Как видно из таблиц котлоагрегаты котельных еще не выработали свой парковый ресурс.

Мероприятия по продлению ресурса представлены в Приложении 1.

По муниципальным и ведомственным источникам актуальные данные отсутствуют.

Таблица 29. Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса котлоагрегатов АТЭЦ

Ст. №	Тип модификация, завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Без учета замены и реконструкции оборудования		С учетом замены и реконструкции оборудования			
			Нормативный парковый ресурс, тыс. час	Год достижения паркового ресурса	Индивидуальный ресурс, час	Нарботка с начала эксплуатации, наработка после замены базового узла, час	Остаточный ресурс, в том числе с учетом мероприятий по продлению, час	Год достижения индивидуально ресурса с учетом продления
6	СПП 160/100, ЗИО, г. Подольск	1940	250 000	2005	499 033	458570	40 463	2020
7	51СП-220/100, ЗИО, г. Подольск	1949	250 000	2005	376 448	364313	12 135	2017
8	66СП-230/100, ЗИО, г. Подольск	1951	250 000	2002	416 104	390119	25 985	2019
9	66СП-230/100, ЗИО, г. Подольск	1952	250 000	2005	366 501	355504	10 997	2016
10	ТГМ-96, «Красный котельщик», г. Таганрог	1965	200 000	1998	289 720	269992	19 728	2018
11	ТГМ-96, «Красный котельщик», г. Таганрог	1966	200 000	2000	278 000	269037	8 963	2016
12	ТГМ-96Б, «Красный котельщик», г. Таганрог	1974	200 000	2007	262 901	239372	23 529	2019
13	ТГМ-96Б, «Красный котельщик», г. Таганрог	1975	200 000	2008	243 000	226832	16 168	2017
14	ТГМ-96Б, «Красный котельщик», г. Таганрог	1976	300 000	2008	246 898	227066	19 832	2018
15	ТГМ-96Б, «Красный котельщик», г. Таганрог	1978	200 000	2012	244115	206010	38 105	2020
16	БКЗ 420-140НГМ, Барнаульский котельный завод	2009	200 000	2039	-	8158	-	-
1В	ПТВМ-100, Бийский котельный завод	1963	16лет	1979	-	14665	-	27.06.2016
2В	ПТВМ-100, Бийский котельный завод	1964	16лет	1980	-	22997	-	06.05.2015

Ст. №	Тип модификация, завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Без учета замены и реконструкции оборудования		С учетом замены и реконструкции оборудования			
			Нормативный парковый ресурс, тыс. час	Год достижения паркового ресурса	Индивидуальный ресурс, час	Наработка с начала эксплуатации, наработка после замены базового узла, час	Остаточный ресурс, в том числе с учетом мероприятий по продлению, час	Год достижения индивидуально ресурса с учетом продления
3В	ПТВМ-100, Бийский котельный завод	1965	16лет	1981	-	21900	-	27.06.2016
4В	ПТВМ-100, Бийский котельный завод	1968	16лет	1984	-	18730	-	27.06.2016
5В	ПТВМ-180, Барнаулский котельный завод	1976	16лет	1992	-	24137	-	16.09.2015
6В	ПТВМ-180, Барнаулский котельный завод	1973	16лет	1989	-	39141	-	19.12.2015
7В	ПТВМ-180, Барнаулский котельный завод	1979	16лет	1995	-	25257	-	07.10.2018
8В	ПТВМ-180, Барнаулский котельный завод	1981	16лет	1997	-	13207	-	08.10.2018

Таблица 30. Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса турбоагрегатов АТЭЦ

СТ. №	Тип модификация, завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Без учета замены и реконструкции оборудования		С учетом замены и реконструкции оборудования			
			Нормативный парковый ресурс, тыс. час	Год достижения паркового ресурса	Индивидуальный ресурс, час	Наработка с начала эксплуатации, наработка после замены базового узла, час	Остаточный ресурс, в том числе с учетом мероприятий по продлению, час	Год достижения индивидуального ресурса с учетом продления
Турбоагрегаты								
3	ВР-25-1, ХТЗ	1950	270	1986	486927	471980	14947	2017
4	АТ-25-1, ЛМЗ	1939	270	1971	582230	563884	18346	2017
5	ВТ-25-4, ЛМЗ	1951	270	1985	445500	436685	8815	2017
6	ВТ-25-4, БПЗ	1953	270	1986	483000	471149	11851	2017
7	Т-100-130, УТМЗ	1965	220	1998	351986	329229	22757	2018
8	Т-100-130, УТМЗ	1966	220	1998	371211	327157	44054	2022
9	ПТ-60-130/13, ЛМЗ	1974	220	2004	326567	293674	32893	2019
10	ПТ-60-130/13, ЛМЗ	1975	220	2006	293257	271999	21258	2018
11	ПТ-60-130/13, ЛМЗ	1976	220	2006	295000	266132	28868	2021
12	Т-100/120-130-3, УТМЗ	1978	220	2011	260000	240134	19866	2018

Таблица 31. Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса котельной «Ленинская»

Ст. №	Тип модификация, завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Без учета замены и реконструкции оборудования		С учетом замены и реконструкции оборудования			
			Нормативный парковый ресурс, тыс. час	Год достижения паркового ресурса	Индивидуальный ресурс, час	Наработка с начала эксплуатации, наработка после замены базового узла, час	Остаточный ресурс, в том числе с учетом мероприятий по продлению, час	Год достижения индивидуального ресурса с учетом продления
Котлоагрегаты								
№ 1	КВГМ 180-150, «Сибэнергомаш» г. Барнаул	1991	262800	2021	-	-	-	-
№ 2	КВГМ 180-150, «Сибэнергомаш» г. Барнаул	1992	262800	2022	-	-	-	-

Таблица 32. Год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации, год достижения паркового (индивидуального) ресурса котельной «Северная»

Ст. №	Тип модификация, завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Без учета замены и реконструкции оборудования		С учетом замены и реконструкции оборудования			
			Нормативный парковый ресурс, тыс. час	Год достижения паркового ресурса	Индивидуальный ресурс, час	Наработка с начала эксплуатации, наработка после замены базового узла, час	Остаточный ресурс, в том числе с учетом мероприятий по продлению, час	Год достижения индивидуального ресурса с учетом продления
Котлоагрегаты								
1	ДКВР 20-13 Бийский котельный завод	1970	20 лет	1990	-	97578	-	01.04.19
2	ДКВР 20-13 Бийский котельный завод	1969	20 лет	1989	-	58431	-	15.05.16
3	ДКВР 20-13 Бийский котельный завод	1989	20 лет	2009	-	29571	-	12.07.15
4	КВГМ 100-150 Дорогобужский котельный завод	1987	20 лет	2007	-	53665	-	13.06.17
5	КВГМ 100-150 Дорогобужский котельный завод	1987	20 лет	2007	-	73580	-	08.08.17

2.6 Схема выдачи тепловой мощности АТЭЦ

2.6.1 Принципиальная тепловая схема АТЭЦ

Принципиальная тепловая схема ТЭЦ принята с поперечными связями.

На ТЭЦ имеются общие для основного оборудования коллекторы по пару, питательной воде, конденсату, химобессоленной воде. Также имеются коллекторы сетевой воды прямой и обратной.

2.6.2 Паровые коллекторы 140 и 100 ата

На паровой коллектор высокого давления $P = 100$ ата, $T = 510^{\circ}\text{C}$ работают котлы II очереди ст. № 6, №7, №8, №9, а на паровой коллектор $P = 140$ ата, $T = 570^{\circ}\text{C}$ - котлы III, IV, V очередей ст. №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16.

Связь между паром 100 и 140 ата осуществляется через РОУ 140/100 производительностью 230 т/ч.

От парового коллектора 100 ата питаются одна турбина с противодавлением типа ВР-25-1 ст. № 3 и две теплофикационные турбины типа ВТ-25-4 ст. № 5, №6.

От парового коллектора 140 ата питаются две теплофикационные турбины III очереди типа ВТ-100-130 ст. № 7, №8 и четыре турбины IV очереди: три турбины типа ПТ 60-130/13 с производственным и теплофикационным отбором ст. № 9, №10, №11 и одна теплофикационная типа Т-100-120-130 ст. № 12.

2.6.3 Паровой коллектор 30 ата

Технологическая связь пара высокого давления 100 ата и пара среднего давления $P = 30$ ата, $T = 410^{\circ}\text{C}$ осуществляется через предвключенную турбину с противодавлением Р-25-30 ст. № 3, а в случае вывода ее в ремонт, через три редуционно-охладительные установки РОУ-100/30, каждая производительностью по 200 т/ч.

От парового коллектора 30 ата питаются: турбина типа Т-25-30, ст. № 4 и четыре турбокомпрессора, два с конденсационными турбинами (ст. № 3, №4) и два с турбинами с противодавлением (№ 5, №6).

2.6.4 Паровой коллектор 11 ата

Для обеспечения паром потребителей на ТЭЦ используются общие паропроводы 11, 6,5 и 1,5 ата.

Источниками пара $P=11$ ата, $T=280^{\circ}\text{C}$ являются:

- производственные отборы турбин ПТ-60-130/13 ст. № 9, № 10, № 11 (IV очередь);
- производственные отборы турбокомпрессоров ст. № 5, №6 (II очередь);
- РОУ-30/11 производительностью 120 т/ч (II очередь);
- две БРОУ 140/11 каждая производительностью 250 т/ч.

Потребителями пара 11 ата являются:

- производственные цеха завода;
- собственные нужды ТЭЦ: (МНС-1, МНС-2; ПЭХМ ТЭЦ-2,3,4,5; основные эжекторы ТГ-№3, №4, №5, №6, №7, №8; паровой распыл мазута).

2.6.5 Паровой коллектор 6,5 ата

Источниками пара 6,5 ата, T=250°C являются:

- регулируемые отборы турбокомпрессоров ст. № 3, №4;
- три РОУ 140/6 производительностью каждая 250 т/ч;
- РОУ-30/6 производительностью 120 т/ч;
- четыре РОУ-11/6 производительностью каждая 60 т/ч;
- выпар расширителя непрерывной продувки К-10, К-11.

Потребителями пара 6,5 ата являются:

- производственные цеха завода;
- калориферы котлов ст. №№ 10*15;
- подогреватели питательной воды II очереди;
- бойлерная технологической воды (БТВ);
- бойлер УГВС № 3 II очереди;
- пиковый бойлер системы отопления II очереди; уплотнения ТГ-№3, №4, №5, №6, №7, №8, №9, № 10, № 11, № 12;
- столовая;
- хозяйственные эжектора турбин ТГ-№3, №4, №5, №6, №8, №9, № 10, № 11, № 12; основные эжектора ТГ №9, №10, №11, №12; и эжектор деаэраторов подпитки теплосети.

2.6.6 Паровой коллектор 1,5 ата

Источниками пара 1,5 ата, T=120°C являются:

- регулируемые отборы турбин ст. № 5, № 6 (II очередь);
- регулируемый отбор турбины ст. №4 (II очередь);
- РОУ-30/1,5 производительностью 120 т/ч;
- РУ-6,5/1,5 производительностью 30 т/ч;

- выхлоп турбокомпрессоров ТК-5, ТК-6;
- выпар испарительной установки и дренажных баков;
- отсос от уплотнений ТГ-3 (II очередь);
- выпар РДВД (III очередь);
- выпар деаэраторов 6 ата (III очередь);

Потребителями пара 1,5 ата являются:

- бойлеры отопления (II очередь);
- установки *горячего* водоснабжения I и II очереди;
- бойлерная технологической воды (III очередь);
- деаэраторы питательной воды II очереди и деаэратор ХОВ III очереди;
- подогреватели сырой воды (ПСВ) на ХВО (II очередь);
подогреватели катионированной воды на подпитку т/с (ПКВ) (II очередь);
- столовая.

2.6.7 Коллектора сетевой воды (отопление) и коллектора хозяйственно питьевой воды ГВС

Для покрытия отопительных нагрузок предусмотрены группы основных и пиковых бойлеров теплофикационных отборов турбин и две пиковые котельные ПК-1 и ПК-2.

Для покрытия нагрузок централизованного горячего водоснабжения используются установки горячего водоснабжения, размещенные на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Подогрев технологической воды для автозавода и его подразделений (до 140-150°С) производится в подогревателях, установленных на ТЭЦ-3.

При подготовке горячей воды бытовых нужд и перегретой технологической воды, греющей средой является пар 1,5 и 6,5 ата общестанционных магистралей пара. Основной отпуск тепла от ТЭЦ связан с горячей водой на отопление и горячее водоснабжение. Определяющая доля отпускаемого тепла связана со снабжением систем отопления. Нагрузка горячего водоснабжения составляет - 13+15%. Практически вся нагрузка тепловых потребителей обеспечивается из отборов турбин. Пиковые водогрейные котлы (ПВК) используются для выдерживания температуры сетевой отопительной воды при полной загрузке отопительных отборов турбин.

От АТЭЦ отходят 16 двухтрубных тепловых магистралей на отопление потребителей Автозаводского и Ленинского районов Нижнего Новгорода и завода ОАО «ГАЗ». Также от УГВС-1 и УГВС-2 осуществляется снабжение потребителей горячей водой по 9 однострунным магистралям. Возврат горячей воды от потребителей ГВС отсутствует.

Таблица 33. Условные диаметры отходящих от АТЭЦ магистралей на нужды отопления и ГВС потребителей

Тип магистрали	Магистраль	Условный диаметр, мм
ГВС	3 Соцгородская	400
	Северный посёлок	400
	БНЗ-1 (Заводская-1)	400
	1 Соцгородская	500
	2 Соцгородская	400
	Юго-западная	400
	БНЗ-2 (Заводская-2)	400
	Ново-восточная	400
	МСК-9	400
Отопление	Ново-восточная	600
	Восточная	600
	Ново-западная	500
	Комсомольская	600
	1 Соцгородская	700
	2 Соцгородская	600
	1 Юго-западная	500
	2 Юго-западная	800
	3 Юго-западная	800
	Северная	500
	Ново-северная	800
	Западная	600
	Дизельная	700
	МСК-9	800
	Ленинская	700
	Прибрежная	350

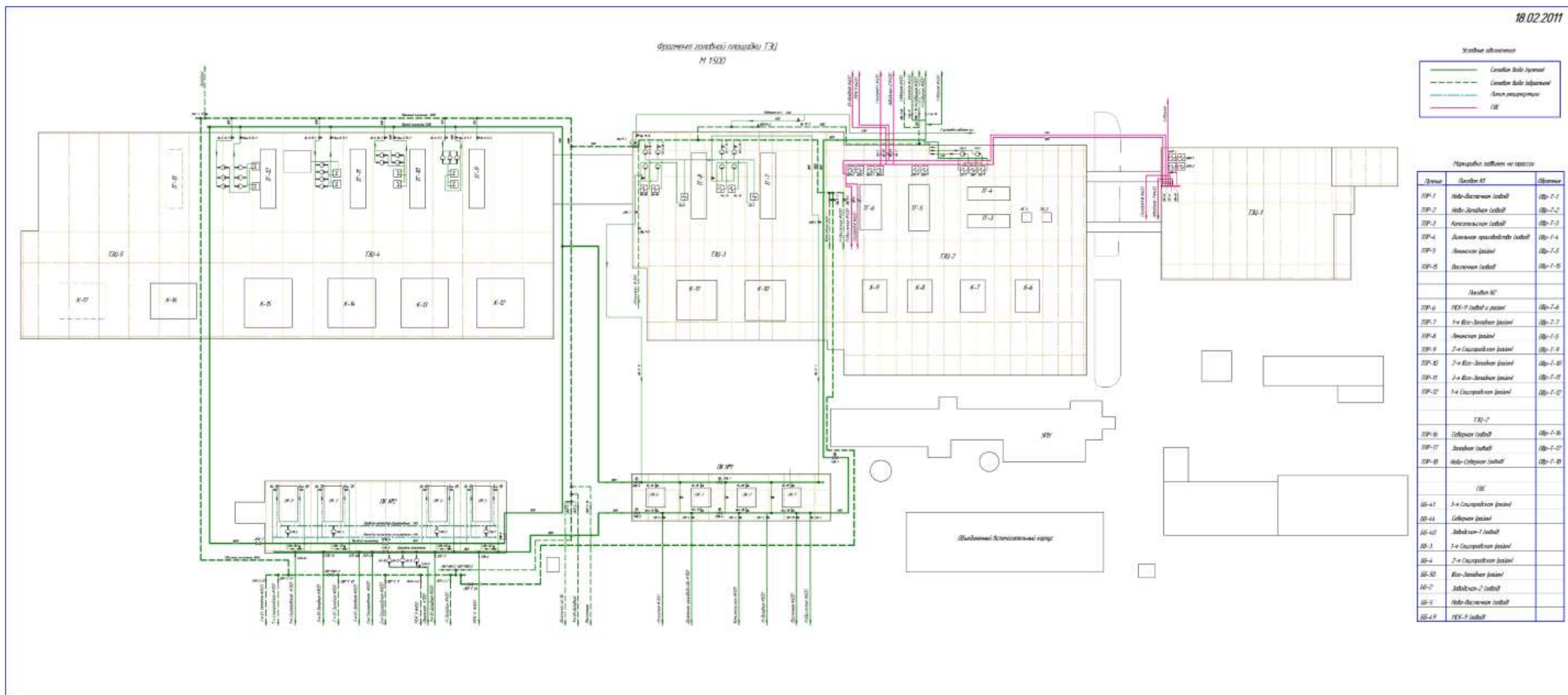


Рисунок 8. Схема выдачи тепловой мощности АТЭС

2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

2.7.1 Общие положения

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе.

Система централизованного теплоснабжения от АТЭЦ проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по температурному графику 150-70°C.

В настоящее время режим работы теплофикационных установок источников тепловой энергии (давление и температура в подающих и обратных трубопроводах) организован в соответствии с заданием диспетчера тепловой сети. Температура сетевой воды в подающих трубопроводах в соответствии с утвержденным для системы теплоснабжения температурным графиком задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12 - 24 ч. Расчетное часовое теплотребление на отопительный сезон при выдерживании источником (в подающем коллекторе) температурного графика при температуре наружного воздуха, равной или меньшей средней температуры наружного воздуха за отопительный сезон определено и утверждено графиком часового отпуска тепла (в воде).

Отклонения от заданного режима за головными задвижками электростанции должны быть не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, $\pm 3\%$;
- по давлению в подающих трубопроводах $\pm 5\%$;

Начальник смены станции имеет право в любое время суток произвести корректировку заданной температуры теплоносителя при резком изменении температуры наружного воздуха и несоответствии с прогнозом гидрометеоцентра Нижнего Новгорода более чем на 5°C от температуры, по которой ранее была задана температура теплоносителя.

При нарушениях гидравлического режима и в аварийных ситуациях, связанных с сокращением располагаемой тепловой мощности, для обеспечения жизнеспособности систем отопления диспетчер тепловой сети производит ограничение тепловой мощности в соответствии с порядком введения ограничений тепловой нагрузки при недостатке тепловой мощности или топлива на

отопительный сезон. Данное ограничение утверждено графиком часового отпуска тепла на отопительный сезон (аварийные режимы).

2.7.2 ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Фактический температурный график отпуска тепловой энергии на отопление потребителей от АТЭЦ в отопительном сезоне 2014/2015 принят 150-70°C со срезкой на 110 °С.

ГВС потребителей на бытовые нужды города и завода (централизованное горячее водоснабжение, обеспечивается с температурой 65-70°C.

Нужды завода ОАО «ГАЗ» в перегретой воде завода обеспечиваются с температурой 145 °С.

Нужды завода ОАО «ГАЗ» в пар 6,5 ата и 11 ата завода обеспечиваются с параметрами 5,5-6,5 кгс/см², 230°C и с параметрами 10 - 11 кгс/см², 245°C.

Фактический температурный график отпуска тепловой энергии от котельной «Ленинская» и «Северная» принят так же, как и на АТЭЦ - 150-70°C со срезкой на 110 °С.

Температурные графики представлены в Приложении 2.

2.7.3 Котельные ОАО «Теплоэнерго», ООО «Генерация тепла», ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

Утвержденные температурные графики отпуска тепловой энергии от муниципальных котельных ОАО «Теплоэнерго» представлен в таблице 34.

Утвержденный температурный график отпуска тепловой энергии от муниципальных котельных ООО «Генерация тепла», ЗАО "Промышленные компьютерные технологии" - 95-70 °С.

Таблица 34. Утвержденные температурные графики отпуска тепловой энергии от муниципальных котельных ОАО «Теплоэнерго»

№п/п	Наименование котельной	Температурный график, °С, Допустимое давление пара, кгс/см ²
1	ул. Академика Баха, 4 а	150/70
2	ул. Памирская, 11	105/70
3	ул. Премудрова, д.12а (квартал Д)	115/70
4	ул. Октябрьской Революции, д.66 (Роддом №4)	95/70
5	ул. Геройская, д.11а	115/70
6	ул. Ленина, д.51, корп.10 (Ипподром)	115/70

2.8 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии АТЭЦ

Показатели среднегодовой загрузки оборудования АТЭЦ представлены в таблице 35 на рисунках 9-12.

Таблица 35. Среднегодовая загрузка оборудования АТЭЦ

Показатель	Ед. изм.	Год		
		2012	2013	2014
Выработка ЭЭ	млн. кВт·ч	2215,8	2105,3	1665,6
по группе 90 ата	млн. кВт·ч	335,2	365,5	324,3
по группе 130 ата	млн. кВт·ч	1880,6	1739,8	1341,4
Выработка ЭЭ по теплофикационному циклу	млн. кВт·ч	1305,6	1182,9	1151,4
	%	58,92%	56,19%	69,13%
Выработка ЭЭ по конденсационному циклу	млн. кВт·ч	910,2	922,4	514,2
по группе 90 ата	млн. кВт·ч	42,9	54,7	42,4
по группе 130 ата	млн. кВт·ч	867,2	867,7	471,8
Отпуск ЭЭ с шин	млн. кВт·ч	1941,9	1834,5	1421,7
Число часов использования установленной электрической мощности	ч	3820,0	3630,0	2872,0
Отпуск ТЭ с коллекторов	тыс. Гкал	3191,0	2999,6	3049,5
В том числе с отработавшим паром	тыс. Гкал	302,5	299,4	283,5
В том числе с горячей водой всего	тыс. Гкал	2888,5	2700,2	2766,0
В том числе, котельными находящимися на балансе	тыс. Гкал	678,1	675,0	607,7
Отпуск сжатого воздуха	тыс. нм ³	320848,8	208235,0	188965,5
Число часов использования установленной тепловой мощности	ч	2415,0	2239,0	2208,0
Максимум электрической нагрузки	МВт	591,0	304,0	560,0
Максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	911,0	808,0	891,0

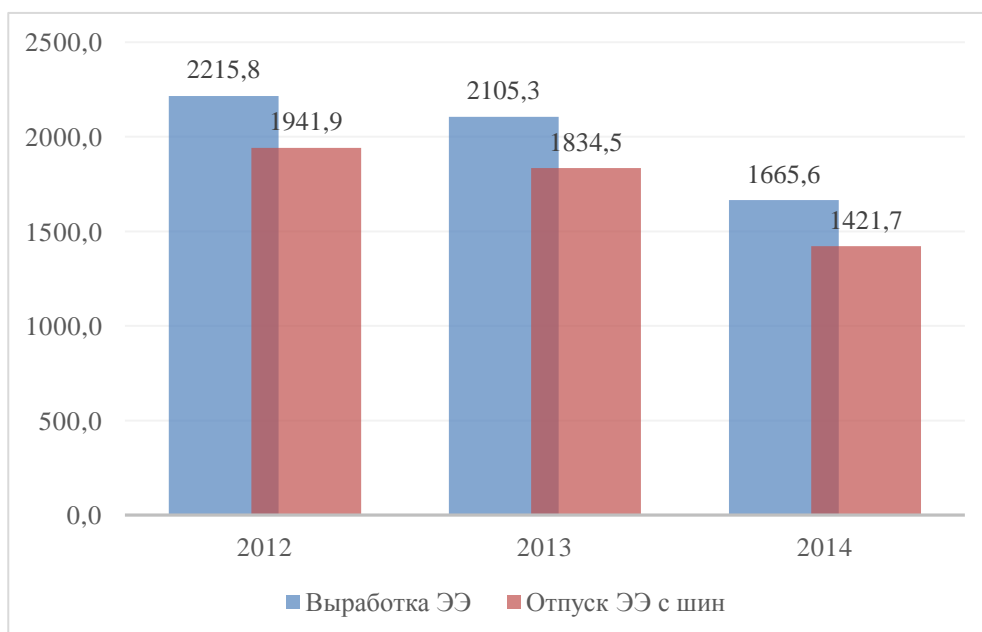


Рисунок 9. Выработка и отпуск электрической энергии АТЭЦ

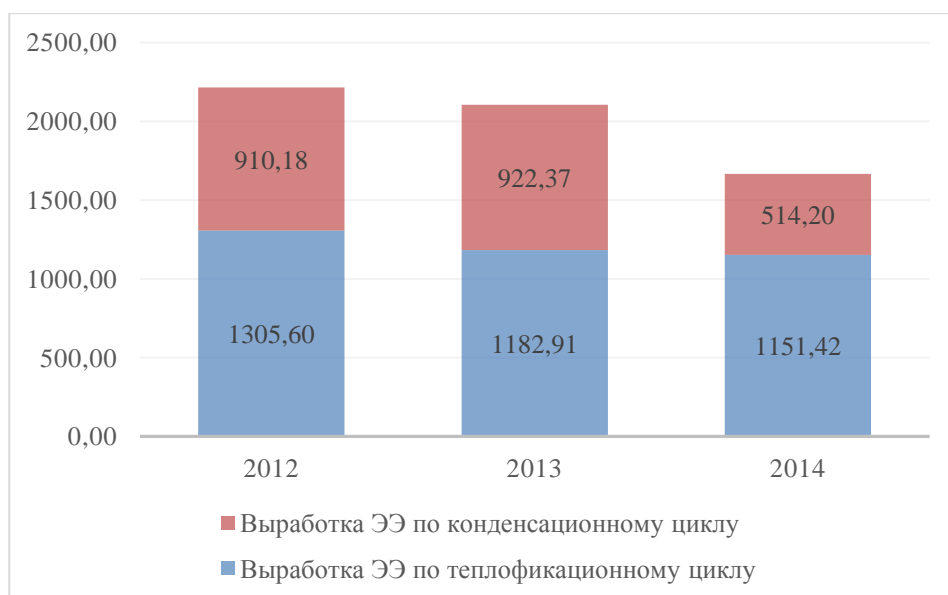


Рисунок 10. Структура выработки электрической энергии АТЭС

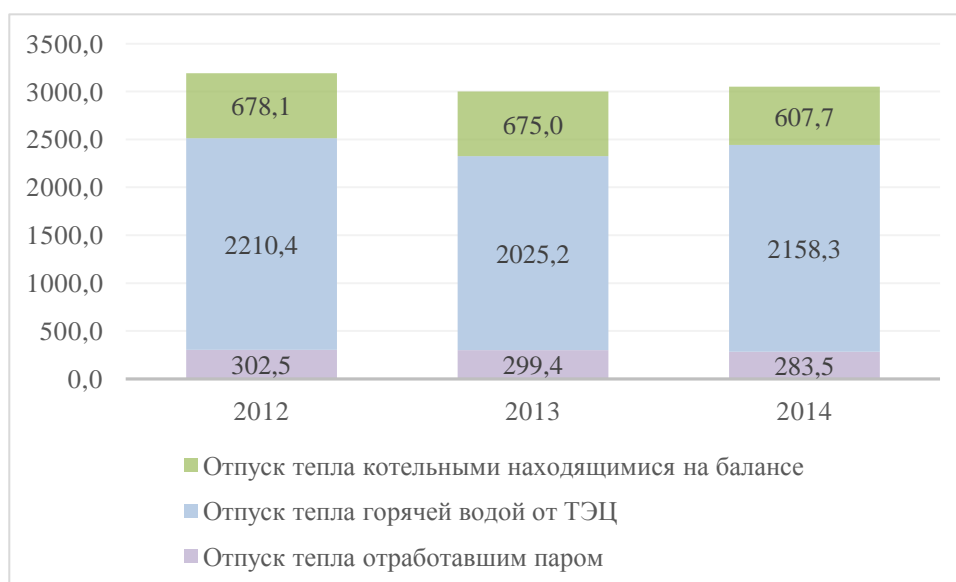


Рисунок 11. Выработка и отпуск тепловой энергии АТЭС

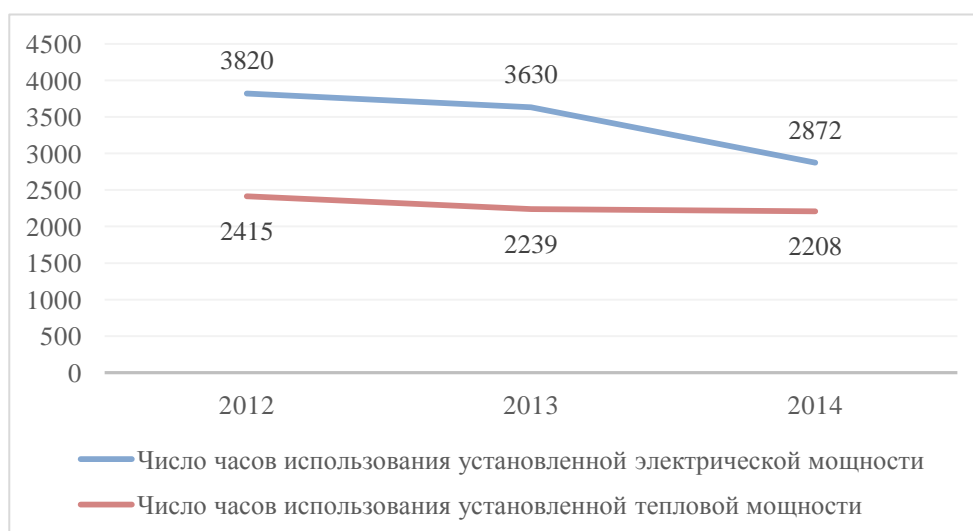


Рисунок 12. Среднегодовая загрузка оборудования АТЭС

Из диаграмм видно, что выработка и отпуск электрической энергии неуклонно падает. В 2014 наблюдается минимальная выработка в конденсационном режиме за три года, всего 31% от общей выработки. Но как видно из таблицы, 90-95% конденсационной выработки приходится на группу 130 ата.

Это происходит из-за того, что в межотопительный период теплофикационная установка на отопление работает только на нужды ГВС Ленинской и Прибрежной магистралей. Обычно от Т-отбора одной из ПТ-турбин 130 ата. Нужды установок УГВС-1 и УГВС-2, установки нагрева перегретой воды обеспечиваются группой 90 ата и компрессорами. Существует возможность подать пар от коллектора 11 ата в коллектор 6,5 ата и в коллектор 1,5 ата, включив в работу редуцирующие установки, но это является неэффективным методом генерации тепловой и электрической энергии. Для несения необходимой электрической нагрузки в межотопительный период АТЭЦ вынужденно вырабатывает электрическую энергию на ПТ-турбинах группы 130 ата в конденсационном режиме. При этом турбины группы 90 ата также находятся в работе и работают по тепловому графику УГВС.

В межотопительный период теплотрассы отопления Ленинская и Прибрежная остаются в работе на обеспечение ГВС потребителей от ТФУ ТГ-9,10,11. При выводе в ремонт ТЭЦ-4 существует возможность нагрева воды от ТЭЦ-2.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования муниципальных котельных отсутствуют.

2.9 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» представлен в таблицах 36-41. Как видно из таблицы, все приборы поверены и имеют действующие акты допуска к эксплуатации. Кроме перечисленных на балансе ООО Автозаводская ТЭЦ находятся приборы учета питьевой воды, циркуляционной воды, промливневой канализации.

Таблица 36. Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» по сетевой воде отопления

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода УРСВ-522 (48 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры КТСПР/ КТПТР (48мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.) дата	Акт допуска (12 мес.) дата
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата		
Сетевая вода												
1	5	Ленинская (под.)	654983	05.16	347107	02.16	16299	03.16	13375	02.15	08.16	10.15
2		(обр.)	654864	05.16	347137	02.16	16299 А					
3	7	1-яСоцгородская (под.)	654767	05.16	347114	02.16	19984	06.18	13387	02.15	12.15	10.15
4		(обр.)	654806	05.16	347125	02.16	19984А					
5	11	2-яСоц.городская (под.)	654858	05.16	347101	02.16	133807	07.15	13392	02.15	12.15	10.15
6		(обр.)	654928	05.16	347121	02.16						
7	12	1-яЮго-Западная (под.)	654909	05.16	347116	02.16	133207	07.15	13388	02.15	01.16	10.15
8		(обр.)	654815	05.16	347138	02.16						
9	9	2-яЮго-Западная (под.)	654722	05.16	347112	02.16	3460	07.17	13393	02.15	12.15	10.15
10		(обр.)	654833	05.16	347119	02.16	3460А					
11	15	3-яЮго-Западная (под.)	654914	05.16	347111	02.16	3454	06.18	13385	02.15	01.16	10.15
12		(обр.)	654943	05.16	347124	02.16	3454А					
13	14	Дизельное пр-во (под.)	655000	05.16	347102	02.16	5379	04.17	13382	02.15	12.15	10.15
14		(обр.)	654739	05.16	347120	02.16	5379А					
15	16	МСК-9 (под.)	654880	05.16	347109	02.16	6601	04.17	13386	02.15	06.16	10.15
16		(обр.)	654915	05.16	347134	02.16	6601А					
17	3	Северная (под.)	654822	05.16	347110	02.16	133507	06.18	13390	02.15	12.15	10.15
18		(обр.)	654780	05.16	347128	02.16						
19	2	Ново-Северная (под.)	654906	05.16	347115	02.16	132907	07.15	13379	02.15	06.16	10.15
20		(обр.)	101141	09.18	347131	02.16						
21	13	Восточная (под.)	654882	05.16	347097	02.16	133907	07.15	13389	02.15	12.15	10.15
22		(обр.)	654725	05.16	347136	02.16						
23	4	Западная (под.)	654860	05.16	347100	02.16	714	03.16	13356	02.15	12.15	10.15
24		(обр.)	654842	05.16	347133	02.16	714А					

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода УРСВ-522 (48 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры КТСПР/ КТПТР (48мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.)	Акт допуска (12 мес.)
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата		
25	6	Ново-Восточная (под.)	654832	05.16	347106	02.16	133407	07.15	13402	02.15	12.15	10.15
26		(обр.)	654881	05.16	347122	02.16						
27	10	Ново-Западная (под.)	654750	11.15	347105	02.16	178610	06.18	13384	02.15	01.16	10.15
28		(обр.)	654745	11.15	347132	02.16						
29	8	Комсомольская (под.)	654781	05.16	347113	02.16	133107	07.15	13409	02.15	12.15	10.15
30		(обр.)	654823	05.16	347135	02.16						

Таблица 37. Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» по сетевой воде отопление на котельной Ленинская

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода УРСВ-522 (48 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры КТСПР/ КТПТР (48мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.)	Акт допуска (12 мес.)
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата		
Сетевая вода котельной Ленинская												
31	17	Ленинская (под.)	654879	05.16	347117	02.16	7508	07.17	13383	02.15	06.16	10.15
32		(обр.)	654911	05.16	347139	02.16	7508А					
33	18	Дизельное пр-во (под.)	654816	08.15	347096	02.16	6609	04.17	13411	02.15	06.16	10.15
34		(обр.)	654723	05.16	347127	02.16	6609А					

Таблица 38. Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на УГСВ 1 и 2

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода УРСВ-522 (48 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры Метран 205 (12мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.)	Акт допуска (12 мес.)
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата		
Бытовая вода												
35	27	Юго-Западная	654878	04.16	347083	02.16	583319	06.15	13329	02.15	07.16	10.15
36	25	1-я Соц. городская	654891	05.16	347081	02.16	583325	06.15	13269	02.15	07.16	10.15
37	26	2-я Соц. городская	654899	04.16	347086	02.16	583322	06.15	13316	02.15	07.16	10.15
38	23	На Северный поселок	654889	04.16	347087	02.16	583323	08.15	13339	02.15	07.16	10.15
39	22	3-я Соц. городская	654869	04.16	347078	02.16	591847	08.15	13327	02.15	07.16	10.15
40	21	Быт. вода на з-д н.1 Т-1	654828	04.16	347079	02.16	583320	08.15	13317	02.15	07.16	10.15
41	24	Быт. в. на з-д н.2 с Т-2	654824	04.16	347082	02.16	6516	06.16	13320	02.15	07.16	10.15
42	29	МСК-9 Т-2	654840	04.16	935183	09.18	583318	06.15	13335	02.15	07.16	10.15
43	28	Ново-Восточная Т-2	654916	04.16	347095	02.16	583324	06.15	13330	02.15	07.16	10.15

Таблица 39. Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на подпитке тепловой сети отопления

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода УРСВ-522 (48 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры Метран 205 (12мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.)	Акт допуска (12 мес.)
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата		
Подпиток сетевой воды												
44	30	Подпиток ХОВ	756893	08.15	347130	02.16	583326	06.15	13374	02.15	12.15	10.15
45	31	Подпиток БНТ Т-2	654726	05.16	347129	09.17	583317	06.15	13373	02.15	12.15	10.15
46	33	Подпиток быт.в.н.№1	654827	05.16	347126	09.17	6517	06.16	13400	02.15	12.15	10.15
47	32	Подпиток быт.в.н.№2	654852	05.16	347123	09.17	583313	06.15	13394	02.15	12.15	10.15

Таблица 40. Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на трассах перегретой воды и углекислоты

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода УРСВ-522 (48 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры КТСПР (48мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.)	Акт допуска (12 мес.)
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	дата	дата
Технологическая вода												
48	20	Тех.вода МСК-9 (под.)	654743	05.16	347108	02.16	133607	07.14	13315	08.15	12.15	10.15
49		Тех.вода МСК-9 (обр.)	654785	05.16	347088	02.16						
50	19	Тех.в. диз.пр-во (под.)	654784	05.16	1064512	02.15	328307	10.15	13391	02.15	08.16	10.15
51		Тех.в. диз.пр-во (обр.)	654751	05.16	347091	02.16						
№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода Метран 100ДД (36 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры ТПТ-1-4 (48мес.)		Корректор СПГ-762 (48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.)	Акт допуска (12 мес.)
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	дата	дата
Углекислота												
52	495/131	Углекислота на завод	352384	05.16	347077	02.16	17814	10.16	1359	07.16	05.15	

Таблица 41. Перечень приборов учета находящийся на балансе ООО «Автозаводская ТЭЦ» на паровых коллекторах

№ п/п	№ узла учета	Наименование трассы	СИ расхода Метран 100ДД (36 мес.)		СИ давления Метран 100ДИ (36 мес.)		СИ температуры ТПТ-1-3 (48мес.)		Тепловычислитель СПТ-961(48 мес.)		Св-во на ИК (36 мес.) дата	Акт допуска (12 мес.) дата
			зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата	зав.№	дата		
Пар												
53	523/65	6,5 ата Комсомольская	зима 827250	09.17	347084	02.16	17819	10.16	13357	08.15	05.15	10.15
			лето 827257	06.17								
54	535/96	6,5 ата Восточная	зима 827254	09.17	347085	02.16	17815	10.16	13406	08.15	05.15	10.15
			лето 827262	06.17								
55	532/72	6,5 ата нитка №1 с Т-4	зима 827249	09.17	347076	02.16	17826	10.16	13371	08.15	05.15	10.15
			лето 827258	06.17								
56	524/228	6,5 ата нитка №2 с Т-4	зима 827248	09.17	347089	02.16	17827	10.16	13378	08.15	05.15	10.15
			лето 827260	06.17								
57	533/217	11 ата Ново-Восточная	зима 827259	09.17	347098	02.16	17816	10.16	13365	08.15	05.15	10.15
			лето 827261	06.17								
58	531/71	11 ата Ново-Комсомол.	зима 827251	09.17	347118	02.16	17818	10.16	13408	08.15	05.15	10.15
			лето 827256	06.17								

2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

В соответствии с подпунктом «к» пунктом 22 Постановления правительства РФ №154 от 22.02.2012г. в части 2 главы 1 необходимо отразить сведения о статистике отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Сведения о количестве инцидентов на энергетическом оборудовании АТЭЦ за 2012-2014 года представлены в таблице 42.

Таблица 42. Сведения о количестве инцидентов на энергетическом оборудовании АТЭЦ за 2012-2014 года

№ п/п	Дата	Наименование объекта	Причина
2012			
1.	02.05.12.	Турбогенератор ст. № 10	Разрушение импульсной трубки на манометр «Давление за первым регулирующим клапаном высокого давления ЦВД» ТГ-10, вследствие термического пережога.
2.	20.05.12.	Турбогенератор ст. № 8	1. Повреждение металла линзовых компенсаторов рессиверных труб ЦСД и ЦНД. 2. Пропуск сжатого воздуха через запорную арматуру подачи сжатого воздуха на сушку конденсатора 3. Подсос воздуха через воздушники паровых труб ПВД, из-за нарушения герметичности уплотнительной поверхности клина задвижки на трубопроводе отсоса ПВС из ПВД-5 в ПНД-4.
3.	21.05.12.	Турбогенератор ст. № 12	Коррозионный износ квадрата штока, удерживающего тарелки задвижек ГО-12-5 и СБ-ГМО-Т12 на трубопроводах подачи и сброса воды на охлаждение генератора и возбуждителя
4.	23.05.12.	Турбогенератор ст. № 12	Механическое разрушение резьбы приводной гайки задвижки КР-12-3 на трубопроводе сброса циркулярной воды с внутренних четвертинок конденсатора
5.	07.11.12.	Энергетический котел ст. № 14	Повреждение импульсной трубки
6.	20.11.12.	Энергетический котел ст. № 15	Повреждение трубы ширмового пароперегревателя
7.	06.12.12.	Турбогенераторы ст. №№	Занос приемных решеток оголовка крошками льда (салом)
2013			
1.	10.02.2013	Энергетический котел ст. № 10	Разрушение трубы Ø 42×5мм ширмового пароперегревателя.
2.	10.02.2013	Энергетический котел ст. № 11	Дефект защелки газового отсекавателя и как следствие его самопроизвольное закрытие.
3.	17.05.2013	Энергетический котёл ст. № 13	Повреждение изоляции. Выход из строя бесконтактного реверсивного пускателя электродвигателя МЭО регулирующего газового клапана
4.	07.06.2013	Трансформатор ст. № Т-4.	Отключение трансформатора дифференциальной защитой произошло вследствие двухфазного короткого замыкания (фаз В и С) на стороне 110 кВ трансформатора во время грозы.
5.	25.06.2013	Трансформатор ст. №№ Т-2, Т-5.	Электрический пробой фарфоровой изоляции внутри шапки изоляторов вследствие образовавшихся усталостных трещин глазури и попадания влаги, привело к однофазному короткому замыканию фазы А на входном портале ОРУ-1 110 кВ трансформатора Т-5. Выработан нормативный срок службы фарфоровых изоляторов ошиновки 110кВ Т-5 типа ПФГ-70 1978г. выпуска. Излишнее срабатывание дифференциальной защиты Т-2
6.	26.06.2013	Энергетический котёл ст. № 13	Разрушение трубы Ø 42×6мм ширмового пароперегревателя.

№ п/п	Дата	Наименование объекта	Причина
7.	24.07.2013	Турбогенератор ст. № 7	Нарушение герметичности. Разгерметизация трубной системы конденсатора, из-за нарушения целостности труб и как следствие повышение жесткости основного конденсата турбины.
8.	25.10.2013	Трансформаторы ст. №№ 12А, 12Б, ВЛ Бл.-12	Трансформаторы отключены действием дифференциальной защиты, вследствие межфазного КЗ на ошиновке трансформатора ст. № 12А. Причиной КЗ послужила птица.
9.	13.12.2013	Турбоагрегат ст. № 5	Отключение турбогенератора ст. № 5 технологической защитой «Осевой сдвиг ротора», вследствие нарушения пайки контактного соединения провода подводящего к прибору ИП-77 установленному в схеме защиты.
10.	14.12.2013	Турбоагрегат ст. № 5	Отключение турбогенератора ст. № 5 технологической защитой «Понижение температуры пара», вследствие местного нарушения изоляции отдельных проводов, идущих в жгуте вторичной коммутации от приборов температуры пара до выходных реле защиты ТТГ-5, с последующим возникновением КЗ между ними.
2014			
1.	18.03.14.	Турбоагрегат ст. № 12	Повреждение прокладочного материала фланцевого соединения трубопровода слива масла с сервомотора ЦНД турбоагрегата ст. № 12 на всас главного маслонасоса.
2.	17.04.14.	Дутьевой вентилятор ДВ 12 Б	Отключение дымососа ДВ-12Б котлоагрегата ст. № 12, из-за нарушения электрической изоляции между контактами выводов реле 3 РФ, установленного в схеме технологической блокировки к/а ст. № 12. Ограничение располагаемой мощности ТЭЦ на величину 80 МВт.
3.	26.07.14.	Турбоагрегат ст. № 6	Отключение турбоагрегата ст. № 6 защитой по понижению вакуума в конденсаторе, из-за разрушения металла на перегородке правой половины конденсатора).
4.	31.07.14.	Трансформаторы ст. №№ 2, 4	Разрушение подвесного фарфорового изолятора на портале от трансформатора ст. № 4 и отключение трансформатора ст. № 2, из-за излишнего срабатывания дифференциальной защиты.
5.	24.09.14.	Котлоагрегаты ст. №№ 7,8,12,13,15. Турбоагрегаты ст. №№ 3,4,6,7,9,10,11	Закрытие предохранительных запорных клапанов (ПЗК) на газопроводе в ГРП ТЭЦ, из-за резкого повышения давления газа. Полное прекращение подачи газа на ТЭЦ.
6.	01.10.14.	Трансформатор ст. № 11	Отключение трансформатора персоналом, вследствие срабатывания предупредительной сигнализации «Земля в сети генераторного тока» блока ГТ-11.
7.	24.10.14.	Трансформатор ст. № 12А	Межфазное короткое замыкание на ошиновке 10 кВ трансформатора Т-12А, вследствие перекрытия фаз инородным телом (птицей).
8.	28.10.14.	Котлоагрегат ст. № 15	Отключение в ремонт РВП-А котлоагрегата ст. № 15, из-за повреждения редуктора на приводе РВП.
9.	29.10.14.	Котлоагрегат ст. № 16	Разрушение трубы Ø 32 × 4мм змеевика холодного пакета конвективного пароперегревателя, предположительно вследствие дефекта при изготовлении сварного соединения, выполненного контактной сваркой.
10.	25.11.14.	Турбоагрегат ст. № 12	Выдавило поршневой сальник на дросселирующем клапане Ду100 мм, Рр=140 кгс/см ² , установленном на пусковом байпасе ГПЗ на ТГ-12.
11.	07.12.14.	Турбоагрегат ст. № 4	Отключение турбоагрегата ст. № 4 действием технологической защиты, вследствие неисправности электроконтактного манометра (ЭКМ) по давлению масла в линии защиты стопорного клапана.
12.	19.12.14.	Турбоагрегат ст. № 12	Повреждение трубы в трубной системе подогревателя сетевой воды ПСГ-1 турбоагрегата ст. № 12

2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей

эксплуатации источников тепловой энергии

Надзорными органами за последние 5 лет не выдавались предписания по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ».

3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1 Описание структуры тепловых сетей ООО «Теплосети»

3.1.1 Общие сведения

ООО «Автозаводская ТЭЦ» обеспечивает теплом около 97,3 % от всех потребителей Автозаводского района, часть Ленинского района и полностью промзону ОАО «ГАЗ».

Источниками тепла являются Автозаводская ТЭЦ и котельные «Ленинская» и «Северная». Теплоснабжение потребителей района осуществляется по отдельным магистральным теплотрассам отопления и ГВС, связь между которыми отсутствует. Тепловая энергия по теплотрассам передается в двух видах теплоносителя: "сетевая вода отопления" и "вода ГВС".

До 2015 года транспортом тепловой энергии от источников системы теплоснабжения занимались две компании ООО «Теплосети» - тепловые сети на отопление и ГВС районов и ООО «Заводские сети» - тепловые сети отопления и ГВС, а также паровые сети и сети перегретой воды ОАО «ГАЗ».

В 2015 году с баланса ООО «Заводские сети» на баланс ООО «Теплосети» были переданы тепловые сети по всем видам теплоносителя. С 2015 года ООО «Заводские сети» транспортом тепловой энергии от ООО «Автозаводская ТЭЦ» не занимается.

Теплоснабжение районов и потребителей группы «ГАЗ» осуществляется по 15 магистралям, находящимся в аренде ООО «Теплосети» и одной магистрали на потребителей жилых домов микрорайона «ЮГ» ООО «Коммунальная теплосетевая компания» (теплотрасса отопления «Прибрежная»).

От АТЭЦ и котельной Ленинская отходит 16 магистральных выводов на отопление и 9 магистральных выводов на ГВС потребителей. Условные диаметры отходящих от АТЭЦ магистралей на нужды отопления и ГВС потребителей представлены в таблице 43.

Таблица 43. Условные диаметры отходящих от АТЭЦ магистралей на нужды отопления и ГВС потребителей

Тип магистрали	Магистраль	Условный диаметр, мм
ГВС	3 Соцгородская	400
	Северный посёлок	400
	БНЗ-1 (Заводская-1)	400
	1 Соцгородская	500
	2 Соцгородская	400
	Юго-западная	400
	БНЗ-2 (Заводская-2)	400
	Ново-восточная	400
	МСК-9	400
Отопление	Ново-восточная	600
	Восточная	600

Тип магистрали	Магистраль	Условный диаметр, мм
	Ново-западная	500
	Комсомольская	600
	1 Соцгородская	700
	2 Соцгородская	600
	1 Юго-западная	500
	2 Юго-западная	800
	3 Юго-западная	800
	Северная	500
	Ново-северная	800
	Западная	600
	Дизельная	700
	МСК-9	800
	Ленинская	700
	Прибрежная	350

3.1.2 Структура тепловых сетей ООО «Теплосети» Автозаводского района

Источник тепла АТЭЦ:

- 1 Соцгородская теплотрасса - отопление.
- 1 Соцгородская теплотрасса - ГВС.
- 2 Соцгородская теплотрасса - отопление.
- 2 Соцгородская теплотрасса - ГВС.
- 3 Соцгородская теплотрасса – отопление.
- 3 Соцгородская теплотрасса - ГВС.
- 1 Юго-Западная теплотрасса - отопление.
- 2 Юго-Западная теплотрасса - отопление.
- 2 Юго-Западная теплотрасса - ГВС.
- 3 Юго-Западная теплотрасса - отопление.
- 3 Юго-Западная теплотрасса - ГВС.
- Комсомольская теплотрасса - отопление.
- Комсомольская теплотрасса - ГВС.

Источник тепла котельная «Северная»:

- ЗКС теплотрасса - отопление.

Сети отопления

Схема тепловых сетей – закрытая, двухтрубная. Тепловые сети работают по температурному графику 150-70 °С со срезкой на 110°С. Период функционирования – отопительный период.

Местные системы отопления и вентиляции подключены к тепловым сетям через индивидуальные тепловые пункты потребителей по зависимым схемам (непосредственно, через элеватор, через смесительные насосы в автоматизированных тепловых пунктах).

Сети ГВС (все вышеперечисленные теплотрассы ГВС Автозаводского района, кроме магистралей ЗКС и 1 Юго-Западной)

Система горячего водоснабжения – централизованная с отдельными сетями от источника. В схеме распределения горячего водоснабжения от ТЭЦ имеются ТНС (тепловые насосные станции), циркуляционные трубопроводы до ТНС отсутствуют и в случае подключения потребителей непосредственно с магистрали ГВС до ТНС, горячая вода поступает к потребителям с температурой не более 75°C.

После ТНС сети горячего водоснабжения имеют циркуляционные трубопроводы. График работы сетей: 65-45(50) °С. По циркуляционным трубопроводам часть остывшей, неиспользованной на потребительские нужды, горячей воды с температурой 45(50) °С возвращается на догрев в водоподогреватель, установленный на ТНС. В отопительный период нагрев остывшей воды производится в водоподогревателе за счет сетевой воды, поступающей из подающего трубопровода отопления. Остывшая сетевая вода подается в обратный трубопровод отопления. После водоподогревателя подогретая циркуляционная вода смешивается с горячей водой из магистрали ГВС и по подающему трубопроводу поступает в систему горячего водоснабжения зданий. В межотопительный период, в связи с остановкой сетей отопления, температура горячей воды в подающем трубопроводе ГВС после ТНС устанавливается на уровне 50-65°C за счет смешения циркуляционной воды с температурой 45(50) °С и горячей воды из магистрального трубопровода ГВС с температурой не более 75°C, поступающей от АТЭЦ. Продолжительность функционирования тепловых сетей ГВС - 8400 часов (круглогодично).

Принципиальная схема применяемая для работы тепловых сетей Автозаводского района представлена на рисунке 13.

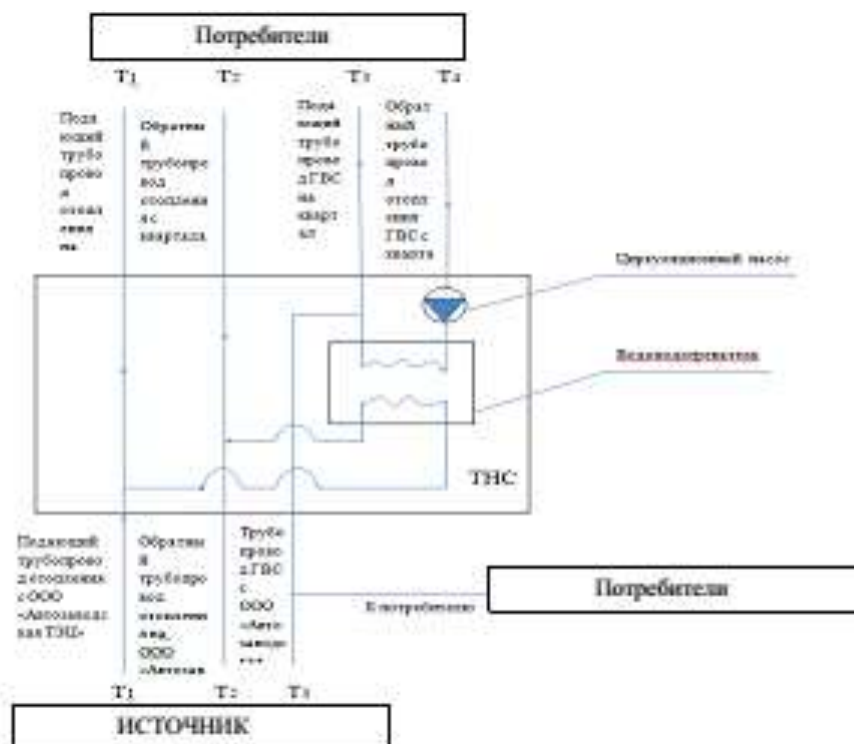


Рисунок 13. Принципиальная схема работы тепловых сетей Автозаводского района

Потребители «1 Юго-Западной трассы – отопление» питаются по ГВС от «2-ой 1 Юго-Западной трассы - ГВС». Потребители «теплотрассы ЗКС – отопление» от котельной «Северная» питаются по ГВС от теплотрассы «Комсомольская - ГВС».

3.1.3 Структура тепловых сетей ООО «Теплосети» Ленинского района

Источником тепла является АТЭЦ и котельная «Ленинская».

Теплоснабжение потребителей района осуществляется по отдельным магистральным теплотрассам отопления и ГВС, связь между которыми отсутствует. Тепловая энергия по теплотрассам передается в двух видах теплоносителя: "сетевая вода отопления" и "вода ГВС".

- Теплотрасса МСК-10- отопление (источник АТЭЦ).
- Теплотрасса МСК-10 - ГВС (источник АТЭЦ).
- Ленинская теплотрасса (источник АТЭЦ, в пиковом режиме в отопительный период, при температуре теплоносителя свыше 70°C - котельная «Ленинская»).

Теплотрасса МСК-10

Система отопления

Схема тепловых сетей – закрытая, двухтрубная. Тепловые сети работают по температурному графику 150-70 °С со срезкой на 110°C. Период функционирования - 5160 часа.

Местные системы отопления и вентиляции подключены к тепловым сетям через индивидуальные тепловые пункты потребителей по зависимым схемам (непосредственно и через элеватор).

Система ГВС

Система горячего водоснабжения – централизованная, с отдельными сетями от источника. Сети горячего водоснабжения не имеют циркуляционных трубопроводов. Горячая вода поступает к потребителям непосредственно из трубопровода ГВС с температурой не более 75 °С. Продолжительность функционирования тепловых сетей ГВС - 8400 часов.

Принципиальная схема работы тепловой сети отражена на рисунке 14.



Рисунок 14. Принципиальная схема работы тепловой сети теплотрассы МСК-10

Теплотрасса «Ленинская»

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Теплоноситель используется на нужды отопления, вентиляции и приготовление ГВС.

Теплоноситель от ТЭЦ поступает в подающие линии тепловых сетей отопления и транспортируется к центральным тепловым пунктам (ЦТП) районов потребления или индивидуальным тепловым пунктам потребителей, которые служат для приготовления горячей воды для нужд горячего водоснабжения. Там теплоноситель отдает свое тепло в водоподогревателях системы ГВС, установленных на ЦТП, а также поступает в систему отопления и вентиляции потребителей, после чего возвращается в обратный трубопровод теплового ввода и по магистральным сетям отопления отправляется обратно на ТЭЦ для повторного использования. После ЦТП проложены сети горячего водоснабжения с циркуляционными трубопроводами.

Система отопления

Тепловые сети работают по температурному графику 150-70 °С с верхней срезкой на 110°С и нижней срезкой 70°С.

Период функционирования:

- Магистральные трубопроводы отопления - 8400 ч;
- Квартальные трубопроводы отопления, расположенные после ЦТП- 5160 ч;
- Квартальные трубопроводы отопления, расположенные до ЦТП и являющиеся ответвлениями от магистральных – 5160 ч.

Система ГВС

Водопроводная вода, поступающая в ЦТП, проходит через насосы ХВС, после чего часть холодной воды отправляется потребителям, а другая часть нагревается в подогревателе первой ступени ГВС (в качестве греющей воды используется теплоноситель системы отопления) и поступает в циркуляционный контур системы ГВС. В циркуляционном контуре вода при помощи циркуляционных насосов горячего водоснабжения движется по кругу от ЦТП к потребителям и обратно, а потребители отбирают воду из контура по мере необходимости. При циркуляции по контуру вода постепенно отдает своё тепло и для того, чтобы поддерживать температуру воды на заданном уровне, её постоянно подогревают в подогревателе второй ступени ГВС.

Температура горячей воды на выходе из водоподогревателя - 65°C, температура циркуляционной воды – 45(50) °С.

Продолжительность функционирования тепловых сетей ГВС - 8400 часов (круглогодично).

Тепловые сети теплотрассы «Ленинская» работают в соответствии с принципиальной схемой, отраженной на рисунке 15.

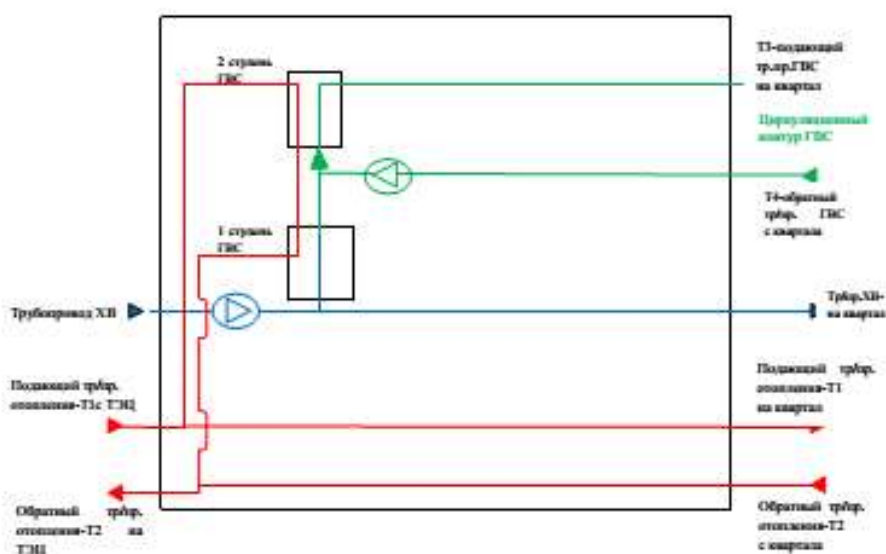


Рисунок 15. Принципиальная схема работы тепловой сети теплотрассы «Ленинская»

3.1.4 Структура тепловых сетей Группы «ГАЗ» ООО «Теплосети»

Для потребителей системы теплоснабжения Группы ГАЗ тепловая энергия передается в пяти теплоносителях:

- Сетевая вода отопления.
- Вода ГВС.

- Перегретая технологическая вода (ПТВ).
- Пар 6,5 атм.
- Пар 11 атм.

Система отопления сети Группы «ГАЗ»

Система отопления представляет собой двухтрубную закрытую систему снабжения потребителей тепловой энергией в воде с параметрами:

- Расчетная температура в подающих и обратных трубопроводах определена температурным графиком 150/70 °С, со срезкой в подающей магистрали 110 °С;
- Расчетное избыточное давление в подающем/обратном трубопроводе 10/2 кгс/см²;
- Число часов работы системы – 5160 часов.

Система ГВС сети Группы «ГАЗ»

Система горячего водоснабжения – централизованная, с отдельными сетями от источника. Сети горячего водоснабжения не имеют циркуляционных трубопроводов. Горячая вода поступает к потребителям непосредственно из трубопровода тепловой сети с температурой 75 °С и используется на хозяйственно-бытовые и технологические нужды. Продолжительность функционирования тепловых сетей ГВС - 8400 часов.

Параметры работы сетей ГВС:

- Температура 75,0 °С (среднегодовая температура по данным источника теплоснабжения - ООО "Автозаводская ТЭЦ");
- Избыточное давление $6 \pm 0,2$ кгс/см²;
- Число часов работы системы – 8400 часов.

Система перегретой технологической воды (ПТВ) сети Группы «ГАЗ»

Система ПТВ представляет собой двухтрубную закрытую систему снабжения потребителей тепловой энергией в перегретой технологической воде с параметрами:

- Избыточное давление в подающем трубопроводе $11 \pm 0,2$ кгс/см², температура 145 °С;
- Избыточное давление в обратном трубопроводе 4 кгс/см², температура 100 °С;
- Число часов работы системы – 8400 часов.

Паровые сети

Система паропроводов представляет собой однетрубную открытую систему снабжения потребителей тепловой энергией в паре с абсолютным давлением 6,5 и 11 атм. на технологические нужды с параметрами:

- **Пар 6,5 атм.** - избыточное давление $5,5 \pm 0,3$ кгс/см², температура 230 ± 10 °С;
- **Пар 11 атм.** - избыточное давление $10 \pm 0,5$ кгс/см², температура 245 ± 5 °С;
- Число часов работы системы паропроводов – 8400 часов.

Общая протяженность паровых сетей **6,5 атм.** составляет 10084 м в однетрубном исчислении, трубопроводы выполнены наземной, подземной канальной прокладкой и в тоннели. Средний диаметр трубопроводов 270 мм, внутренний объем - 618,7 м³. Трубопроводы спроектированы и проложены в период 1959-2004 гг.

Общая протяженность паровых сетей **11 атм.** составляет 3223 м в однетрубном исчислении, трубопроводы выполнены наземной, подземной канальной прокладкой и в тоннели. Средний диаметр трубопроводов 363 мм, внутренний объем – 323 м³. Трубопроводы спроектированы и проложены в период 1959-2004 гг.

3.1.5 Насосные станции и тепловые пункты

В состав тепловых сетей ООО «Теплосети» входят 30 ТНС (тепловая насосная станция), 12 ЦТП (центральный тепловой пункт), 2 НПС (насосная подкачивающая станция) и 3 ИБ (инженерный блок). Всего 47 станций.

В Автозаводском районе функционируют 30 ТНС и 3 ИБ. Назначение всех станций - подогрев бытовой воды ГВС от системы отопления и подкачка теплоносителя ГВС от АТЭЦ. Перечень ТНС и ИБ Автозаводского района приведен в таблице 44.

Таблица 44. Перечень ТНС и ИБ Автозаводского района

№ ТНС, ЦТП	Наименование	Магистраль отопления	Магистральная теплотрасса ГВС	Год постройки	Схема включения
ТНС-1	ул. Советской Армии, д. 13а	2 Соцгородская	2 Соцгородская	1982	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-2	ул. Политбойцов, д. 10	от котельной ЗКС	Комсомольская	1971	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-3	ул. Пермякова, д. 4а	от котельной ЗКС	Комсомольская	1982	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-4	ул. Пермякова, д. 32а	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1985	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-5	пр-т Бусыгина, д. 45б	от котельной ЗКС	Комсомольская	1988	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-6	ул. Дьяконова, д. 5д	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1989	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ

№ ТНС, ЦТП	Наименование	Магистраль отопления	Магистральная теплотрасса ГВС	Год постройки	Схема включения
ТНС-7	ул. Бусыгина, д. 19	Комсомольская	Комсомольская	1990	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-7а	ул. Васнецова, д.24 б	Комсомольская	Комсомольская	1979	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ
ТНС-8	ул. Старых производителей, д.13г	2 Юго-западная	2 Юго-западная	1970	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ (подогреватели отключены)
ТНС-9	пр-т Ильича, д.1	1 Соцгородская	1 Соцгородская	1984	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ
ТНС-10	ул. Ватутина, д.16а	2 Соцгородская	2 Соцгородская	1985	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-11	ул. Школьная, д.32	2 Соцгородская	2 Соцгородская	1972	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-12	ул. Дьяконова, д. 26а	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1975	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ
ТНС-13	ул. Дьяконова, д. 13	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1978	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-14	ул. Мельникова, д. 8	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1978	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ
ТНС-15	ул. Переходникова, д. 36	Комсомольская	Комсомольская	1991	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ
ТНС-16	ул. Южное шоссе, д. 12	2 Юго-западная	2 Юго-западная	1989	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-17	ул. Челюскинцев, д. 18	2 Соцгородская	2 Соцгородская	1990	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-18	ул. Минеева, д. 31	2 Юго-западная	2 Юго-западная	1988	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-19	ул. Коломенская, д. 6 (ул. Героя Смирнова, 71/4)	3 Юго-западная	3 Юго-западная	1989	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-20	ул. Львовская, д. 2	от котельной ЗКС	Комсомольская	1992	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-21	ул. Львовская, д. 10	от котельной ЗКС	Комсомольская	1992	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-22	ул. Коломенская, д. 10	3 Юго-западная	3 Юго-западная	1992	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-23	ул. Сазанова, д. 13а	3 Юго-западная	3 Юго-западная	1993	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-24	ул. Красноуральская, д. 5б	3 Юго-западная	3 Юго-западная	1993	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-25	пер. Моторный, д. 2б	2 Соцгородская	2 Соцгородская	1995	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-26	пр-т. Ильича, д. 40а	1 Соцгородская	1 Соцгородская	1997	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-27	ул. Переходникова, д. 26	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1995	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ
ТНС-29	ул. Минеева, д. 1а	3 Юго-западная	3 Юго-западная	2000	Подогрев ГВС от системы отопления
ТНС-30	ул. Космическая, д. 34а	3 Юго-западная	3 Юго-западная	1999	Подогрев ГВС от системы отопления
ИБ-8	ул. Дьяконова, д. 30 а	3 Соцгородская	3 Соцгородская	1989	Подогрев ГВС от

№ ТНС, ЦТП	Наименование	Магистраль отопления	Магистральная теплотрасса ГВС	Год постройки	Схема включения
					системы отопления
ИБ-9	пр-т Бусыгина, д.45 а	от котельной ЗКС	Комсомольская	1989	Подогрев ГВС от системы отопления
ИБ-28	ул. Космическая, д. 55	3 Юго-западная	3 Юго-западная	2006	Подкачка теплоносителя ГВС с ТЭЦ

В Ленинском районе функционируют 12 ЦТП и 2 НПС. Назначение ЦТП - подогрев бытовой воды ГВС от Ленинской магистрали 1-го контура. Назначение НПС - подкачка и откачка теплоносителя системы отопления от АТЭЦ. Перечень ЦТП и НПС Ленинского района приведен в таблице 45.

Таблица 45. . Перечень ЦТП и НПС Ленинского района

№ ТНС, ЦТП	Наименование	Магистраль отопления	Год постройки	Схема включения	Тепловая мощность, Гкал/час
ЦТП "Радио"	ул. Радио, д. 6 а	Ленинская 1 оч.	1996	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	0,823
ЦТП №5	пр-т Ленина, д. 45/5	Ленинская 1 оч.	1978	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	6,236
ЦТП №3	пр-т Ленина, д. 616	Ленинская 1 оч.	1972	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	4,141
ЦТП №4	пр-т Ленина, д. 496	Ленинская 1 оч.	1970	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	3,731
ЦТП "Героя Попова"	ул. Героя Попова, д. 6а	Ленинская 1 оч.	1964	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	3,27
ЦТП "Таганская"	ул. Таганская, д.46	Ленинская 1 оч.	1990	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	2,449
НПС №4	ул. Порядковая, д. 1	Ленинская 1 оч.	1977	Откачка отопление	0
НПС №7	ул. Кутузова, д. 20	Ленинская 2 оч.	1983	Подкачка отопление	0
ЦТП "Ржавка"	бул. Заречный, д. 3а	Ленинская 1 оч.	1980	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	4,602
ЦТП "Глеба Успенского"	ул. Таганская, д. 4а	Ленинская 1 оч.	1970	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	9,018
ЦТП "Больница 33"	пр-т Ленина, д. 54	Ленинская 1 оч.	1976	Отопление (зависимая)/ГВС (закрытая)	2,939
ЦТП "Новикова-Прибоя"	ул. Новикова-Прибоя, д. 17а	Ленинская 1 оч.	1981	ГВС (закрытая)	0
ЦТП "Комарова"	ул. Комарова, д. 4	Ленинская 1 оч.	1961	Отопление (зависимая)	0
ЦТП "Школа-интернат"	ул. Сухопутная, д. 2	Ленинская 1 оч.	1995	ГВС (закрытая)	0

Количество насосов, и баков-аккумуляторов представлено в таблице 46.

Таблица 46. Аккумуляторные Баки, вакуумные деаэраторы ТНС, ЦТП

Наименование	Насосы, шт.	Аккумуляторные Баки, вакуумные деаэраторы, шт.	Объем АБ, м3
ул. Советской Армии, д. 13а	7	4	2000
ул. Политбойцов, д. 10	3	4	2000
ул. Пермьякова, д. 4а	5	1	500
ул. Пермьякова, д. 32а	7	2	1000
пр-т Бусыгина, д. 45б	4	1	500
ул. Дьяконова, д. 5д	3		
ул. Бусыгина, д. 19	7	2	1000
ул. Васнецова, д.24 б	3	2	1000
ул. Старых производственников, д.13г	6	2	1000
пр-т Ильича, д.1	2		
ул. Ватутина, д.16а	6	2	1000
ул. Школьная, д.32	5	1	1000
ул. Дьяконова, д. 26а	3		
ул. Дьяконова, д. 13	10	2	500
ул. Мельникова, д. 8	3		
ул. Переходникова, д. 36	3		
ул. Южное шоссе, д. 12	8	2	1000
ул. Челюскинцев, д. 18	4	2	1000
ул. Минеева, д. 31	8	2	1000
ул. Коломенская, д. 6 (ул. Героя Смирнова, 71/4)	5	1	250
ул. Львовская, д. 2	5	2	500
ул. Львовская, д. 10	6	2	1000
ул. Коломенская, д. 10	7	2	1000
ул. Сазанова, д. 13а	4	1	500
ул. Красноуральская, д. 5б	12	2	500
пер. Моторный, д. 2б	6	2	500
пр-т Ильича, д. 40а	6	2	500
ул. Переходникова, д. 26	3	2	2000
ул. Минеева, д. 1а	5	1	500
ул. Космическая, д. 34а	6		
ул. Дьяконова, д. 30 а	2		
пр-т Бусыгина, д.45 а	5		
ул. Космическая, д. 55	2		
ул. Радио, д. 6 а	5	2+1 вакуумный деаэратор	200
пр-т Ленина, д. 45/5	4	2+1 вакуумный деаэратор	500
пр-т Ленина, д. 61б	6	2+1 вакуумный деаэратор	200
пр-т Ленина, д. 49б	4	2+1 вакуумный деаэратор	200
ул. Героя Попова, д. 6а	3		
ул. Таганская, д.4б	2		
ул. Порядковая, д. 1	5		
ул. Кутузова, д. 20	4		
бул. Заречный, д. 3а	2		
ул. Таганская, д. 4а	2		
пр-т Ленина, д. 54	2		
ул. Новикова-Прибоя, д. 17а	0		
ул. Комарова, д. 4	1		
ул. Сухопутная, д. 2	0		
	211	54+4 вакуумных деаэратора	22850

Характеристики насосного и теплообменного оборудования, установленного на ТНС (ЦТП) приведены в таблицах 47,48.

Таблица 47. Характеристики насосного оборудования ТНС (ЦТП)

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос)	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
ТНС-1					
К 150-125-315 (ГВС)	1	200	32	1500	
К 150-125-315 (ГВС)	1	200	32	1500	
8К-12 (ГВС)	1	288	32	1500	
8К-12 (ГВС)	1	288	32	1500	
Д320/50 (ГВС)	1	320	50	3000	
Д320/70 (ГВС)	1	320	70	1500	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	1500	
К 200-150-250 (отоп.)	1	315	20	1500	
ЦНСГ 60-132 (опрессов.)	1	60	132	3000	
NOVA 600-МА (дренаж)	1	8	11	1500	демонтирован
ТНС-2					
Д500/63 (ГВС)	1	500	63	1500	
Д500/63 (ГВС)	1	500	63	1500	
Д500/50 (ГВС)	1	500	50	1500	
ТНС-3					
К 90/55 (ГВС)	1	90	55	3000	демонтирован
К 90/55 (ГВС)	1	90	55	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-4					
Д320/50 (ГВС)	1	320	50	1500	
Д320/50 (ГВС)	1	320	50	1500	
К100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К 90/55 (ГВС)	1	90	55	3000	демонтирован
К 90/55 (ГВС)	1	90	55	3000	демонтирован
К 90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	демонтирован
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	1500	
NOVA 600-МА (дренаж)	1	8	11	1500	
КР 350-М1 (дренаж)	1				
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	2	50	32	3000	
ТНС-5					
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	2	50	32	3000	
К 100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	1500	
К 90/55 (дренаж)	1	90	55	3000	
КР 350-М1 (дренаж)	1				
ЦВК-6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-6					
КМ 100-80-160 (ГВС)	1	100	32	3000	
КМ 100-80-160 (ГВС)	1	100	32	3000	
Д 200/36 (ГВС)	1	200	36	1500	
ЦВК-6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-7					
КМ 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
КМ 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос)	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
КМ 50-32-200а (ГВС)	2	12,5	32	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	1500	
КР 350-М1 (дренаж)	1	8	18	1500	
ЦВК-6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-7а					
Д 320/50 (ГВС)	1	320	50	1500	
Д 320/50 (ГВС)	1	320	50	1500	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	1500	
ТНС-8					
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	демонтирован
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	демонтирован
К 100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
КМ 100-65-200(ГВС)	1	100	50	3000	
КМ 100-65-200(ГВС)	1	100	50	3000	
ТНС-9					
Д 500/63 (ГВС)	1	500	63	1000	
1Д 630/90а (ГВС)	1	470	30	1000	
Д1600-90	1	1000	40	1000	демонтирован
Д1600-90	1	1000	40	1000	демонтирован
Д1600-90	1	1000	40	1000	демонтирован
Д1600-90	1	1000	40	1000	демонтирован
Д1600-90	1	1000	40	1000	демонтирован
ТНС-10					
К 100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	демонтирован
4К-6 (ГВС)	1	90	85	3000	в резерве
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	демонтирован
К 80-50-200 (ГВС)	1	50	50	3000	
КМ 100-80-160 (ГВС)	1	100	32	3000	
КМ 100-80-160 (ГВС)	1	100	32	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	2	50	32	3000	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	3000	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос)	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
ТНС-11					
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	демонтирован
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	демонтирован
КМ 150-125-250с (ГВС)	1	200	20	1500	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	демонтирован
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
Д200-36 (ГВС)	1	200	36	1500	
Д 200-36 (ГВС)	1	200	36	1500	
КМ 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
СМ 150-125-315 (ГВС)	1	200	32	1500	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	3000	
КР 150 (дренаж)	1				
НКУ-140 (отоп.)	1	140	49	1500	
ТНС-12					
DPVF 45-30 (ГВС)	1	90	80	3000	
DPVF 45-30 (ГВС)	1	90	80	3000	
КМ 80-50-200а	1	50	40	3000	
BEST ZERO (дренаж)	1	7,5	11	3000	выведен из эксплуатации
ТНС-13					
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К 90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
КМ 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
ВК 2/26 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
ВК 1/16 (отоп.)	1	3,6	16	3000	
ВК 1/16 (отоп.)	1	3,6	16	1500	
КМ 65-50-160 (отоп.)	1	25	32	3000	
К45/30 (отоп.)	1	45	30	3000	
КМ 80-65-160 (отоп.)	1	50	32	3000	
ЦВК 6,3/160 (опрес.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-14					
К 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
К 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
ТНС-15					
К 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
К 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
КМ 100-80-160 (ГВС)	1	100	32	3000	
ТНС-16					
4К-6 (К90/85) (ГВС)	1	90	85	3000	
К100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
К100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
К100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
КМ 65-50-160 (циркул.)	2	25	32	3000	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	3000	
6К-8 (отоп.)	1	160	30	1500	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-17					
К 45/55 (ГВС)	1	45	55	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос)	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
ВКС 2/26 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
К45/55 (дренаж)	1	45	55	3000	
NOVA 600-МА (дренаж)	1	8	11	1500	
НКУ – 140М (отоп.)	1	140	49	1500	
ТНС-18					
К 100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	3000	
1,5К-6 (дренаж)	1	8	18	3000	
NOVA 600-МА (дренаж)	1	8	11	1500	
К90/55 (4К-12) (отоп.)	1	90	55	1500	
К90/55 (4К-12) (отоп.)	1	90	55	1500	
К90/55 (4К-12) (отоп.)	1	90	55	1500	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-19					
К 100-80-160а (ГВС)	1	90	26	3000	
К 100-80-160а (ГВС)	1	90	26	3000	
К 100-80-160а (ГВС)	1	90	26	3000	
К8/18 (дренаж)	1	8	18	3000	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-20					
КМ 80-65-160 (ГВС)	2	50	32	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
К 8/16 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
ТНС-21					
КМ 80-65-160 (ГВС)	2	50	32	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
ТНС-22					
К 45/55 (ГВС)	1	45	55	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
ВКС 2/26 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
КМ 100-80-160 (отоп.)	1	100	32	3000	выведен из эксплуатации
КМ 100-80-160 (отоп.)	1	100	32	3000	
КМ 100-80-160 (отоп.)	1	100	32	3000	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос)	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
ТНС-23					
К 100-65-250 (ГВС)	3	100	80	3000	
К20/30 (дренаж)	1	20	30	3000	
ТНС-24					
К 100-65-250а (ГВС)	1	90	67	3000	
К 100-65-200с (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200с (ГВС)	1	100	50	3000	
К80-50-200 (ГВС)	1	50	50	3000	
КМ 80-65-160/2(ГВС)	4	50	32	3000	
КМ 80-50-200а/2	2	50	40	3000	
ВКС 2/26 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-25					
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К90/55 (ГВС)	1	90	55	3000	
ВКС 2/26 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-26					
К 80-50-200 (ГВС)	1	50	50	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
ВКС 2/26 (дренаж)	1	7,2	26	1500	
НКУ – 140М (отоп.)	1	140	49	1500	
НКУ – 140М (отоп.)	1	140	49	1500	
НКУ – 140М (отоп.)	1	140	49	1500	
ЦВК 6,3/160 (опрессов.)	1	22,7	160	3000	
ТНС-27					
Д500/63 (ГВС)	1	500	63	1500	
Д500/63 (ГВС)	1	500	63	1500	
Д500/63 (ГВС)	1	500	63	1500	
ТНС-29					
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К 100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
К80-50-200а (ГВС)	1	45	40	3000	
К 8/18 (дренаж)	1	8	18	3000	
ТНС-30					
Д 200/36 (ГВС)	1	200	36	1500	
Д 200/36 (ГВС)	1	200	36	1500	
Д 320/50 (ГВС)	1	320	50	1500	
К 80-65-160 (циркуляц.)	1	50	32	3000	
К 80-65-160 (циркуляц.)	1	50	32	3000	
Д 320/70 (отоп.)	1	320	70	3000	
ЦНСГ 38-154 (опрессов.)	1	38	154	3000	
ИБ-8					
К 20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	
К 20/18 (ГВС)	1	8	18	3000	
ИБ-9					
К 20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	демонтирован
К 20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	
К 80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос)	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
К45/30 (отоп.)	1	45	30	3000	демонтирован
К45/30 (отоп.)	1	45	30	3000	демонтирован
ВКС 2/26 (отоп.)	1	7,2	26	1500	демонтирован
КМ65-50-160 (ГВС)	2	25	32	3000	
КМ40-32-180а (ГВС)	2	6	40	3000	
ИБ-28					
ЗМ 65-160/15 (ГВС)	1	132	50	3000	
КМ 100-80-160 (ГВС)	1	100	32	3000	
НПС №4					
300Д-90А (отопл.)	1	1250	63	1500	
300Д-90А (отопл.)	1	1250	63	1500	
300Д-90А (отопл.)	1	1250	63	1500	
ЦНСГ-38-154 (опрессов.)	1	38	154	3000	
1Д 1250-63А (отопл)	1	1100	52,5	1500	
ЦТП "Радио"					
К20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	
К80-50-200 (ГВС)	1	50	50	3000	
К80-50-200 (ГВС)	1	50	50	3000	
К80/50 (Инжектор)	1	50	50	3000	
К80/50 (Инжектор)	1	50	50	3000	
К20/30 (Дренаж)	1	20	30	3000	
К20/30 (Подпитка)	2	20	30	3000	
К20/30 (Смешения)	3	20	30	3000	
ЦТП №5					
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
К100-65-250 (ГВС)	2	100	80	3000	
ЗК-6 (ГВС)	1	45	55	3000	
КМ 80-65-160/2 (ГВС)	2	50	32	3000	
К20/30 (Дренаж)	1	20	30	3000	
ЦТП №3					
4К-6 (ГВС)	1	90	85	3000	
4К-6 (ГВС)	1	90	85	3000	
К100-65-250 (ГВС)	1	100	80	3000	
2К-6 (Инжектор)	1	20	30	3000	
2К-6 (Инжектор)	1	20	30	3000	
1,5К-6 (Дренаж)	1	8	18	3000	
ЗВМ 65-160/7,5 (Отопление)	1	90	50	3000	
К100-65-200 (Отопление)	1	100	50	3000	
ЦТП №4					
К90/85 (ГВС)	1	90	85	3000	
К100-65-250 (ГВС)	2	100	80	3000	
КМ65-50-160 (ГВС)	2	25	32	3000	
ЗК-6 (Инжектор)	2	45	55	3000	
К100-65-200 (Циркуляционный)	1	100	50	3000	
К20/30 (Дренаж)	1	20	30	3000	
К100-65-200 (Отопление)	1	100	50	3000	
К100-65-200 (Отопление)	1	100	50	3000	
ЦТП "Героя Попова"					
К45/30 (ГВС)	1	45	30	3000	
К100-80-160А (ГВС)	2	90	26	3000	
ЦТП "Таганская"					

Тип, назначение	Количество шт.	Подача, м3/ч на 1 насос	Напор, м	Частота вращения, об/мин.	Примечание
K20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	
K20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	
K80-65-160 (ГВС)	1	50	32	3000	
НПС №7					
СЭ 1250-70-11 (отопл.)	1	1250	63	1500	
СЭ 1250-70-11 (отопл.)	1	1250	63	1500	
ЦНСГ-38-154 (опрессов.)	1	38	154	3000	
1Д 1250-63 (отопл.)	1	1250	63	1500	
ЦТП "Ржавка"					
3К-6 (ГВС)	1	45	55	3000	
K20/30 (ГВС)	1	20	30	3000	
ЦТП "Глеба Успенского"					
3К-6 (ГВС)	1	45	55	3000	
K100-65-200 (ГВС)	1	100	50	3000	
ЦТП "Больница 33"					
КМ 50-32-200 (ГВС)	2	12,5	50	3000	
ЦТП "Новикова-Приболя"					
отсутствует					
ЦТП "Комарова"					
4КМ-12 (Отопление)	1	90	34	3000	
3К-6 (Отопление)	1	45	55	3000	
ЦТП "Школа-интернат"					
отсутствует					

Таблица 48. Характеристики теплообменного оборудования ТНС (ЦТП)

Кол-во	Марка	Емкость, поверхность нагрева F, м ²	Температурный напор, Δt	Максимальная t подогрева сетевой воды	Предельно допустимое давление с водяной стороны	Расчетный расход сетевой воды
ТНС-1						
1	ВВП 14 ОСТ 34588-68 2 секции	40,6	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-2						
1	ВВП 14 ОСТ 34588-68 4 секции	81,2	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-3						
1	ВВП 09 ОСТ 34588-68 4 секции	13,6	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-4						
1	ВВП 14 ОСТ 34588-68 4 секции	81,2	35	150 °С	10 кгс/см ²	

Кол-во	Марка	Емкость, поверхность нагрева F, м ²	Температурный напор, Δt	Максимальная t подогрева сетевой воды	Предельно допустимое давление с водяной стороны	Расчетный расход сетевой воды
ТНС-5						
1	ВВП14 ОСТ 34588-68 3 секции	60,9	35	150 °С	10 кгс/см2	
ТНС-6						
Отсутствует						
ТНС-7						
1	ВВП 14 ОСТ 34588-68 3 секции	60,9	35	150 °С	10 кгс/см2	
ТНС-7а						
Отсутствует						
ТНС-8						
1	ВВП 12 ОСТ 34588-68 3 секции	36	35	150 °С	10 кгс/см2	Отключен
1	ВВП 12 ОСТ 34588-68 3 секции	36	35	150 °С	10 кгс/см2	Отключен
ТНС-9						
Отсутствует						
ТНС-10						
1	ВВП14 ОСТ 34588-68 2 секции	40,6	35	150 °С	10 кгс/см2	
ТНС-11						
1	14ОСТ 34588-68 2 секции	40,6	35	150 °С	10 кгс/см2	
ТНС-12						
Отсутствует						
ТНС-13						
1	ВВП 14ОСТ 34588-68 7 секций	142,1	35	150 °С	10 кгс/см2	Отключен
2	ВВП 08ОСТ 34588-68 2 секции	7,08	35	150 °С	10 кгс/см2	
3	ВВП 08ОСТ 34588-68 3 секции	10,6	35	150 °С	10 кгс/см2	
4	Н.Н. №47	24	35	150 °С	16 кгс/см2	
ТНС-14						
Отсутствует						
ТНС-15						
Отсутствует						

Кол-во	Марка	Емкость, поверхность нагрева F, м ²	Температурный напор, Δt	Максимальная t подогрева сетевой воды	Предельно допустимое давление с водяной стороны	Расчетный расход сетевой воды
ТНС-16						
1	НН №22 0-16	6,5		110 °С	16 кгс/см ²	
ТНС-17						
1	ВВП 14ОСТ-34588-68 2 секции	40,6	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-18						
1	ВВП 16ОСТ-34588-68 3 секции	84	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-19						
1	ВВП 08ОСТ-34588-68 2 секции	7,08	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-20						
1	ВВП 16 ОСТ-34588-68 3 секции	84	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-21						
1	ВВП 14ОСТ-34588-68 3 секции	60,9	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-22						
1	ВВП 14 ОСТ-34588-68 3 секции	60,9	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-23						
1	ВВП 09ОСТ-34588-68 3 секции	10,2	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	ВВП 09ОСТ-34588-68 2 секции	6,8	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ТНС-24						
1	ВВП 14 ОСТ-34588-68 3 секции	60,9	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	НН №14 29 пластин	10,9	35	110 °С	16 кгс/см ²	
1	НН №14 29 пластин	10,9	35	110 °С	16 кгс/см ²	
ТНС-25						
1	ВВП 14ОСТ	60,9	35	150 °С	10 кгс/см ²	

Кол-во	Марка	Емкость, поверхность нагрева F, м ²	Температурный напор, Δt	Максимальная t подогрева сетевой воды	Предельно допустимое давление с водяной стороны	Расчетный расход сетевой воды
	34588-68 3 секции					
ТНС-26						
1	ВВП 14ОСТ- 34588-68 2 секции	40,6	35	150 °С	10 кгс/см2	
ТНС-27						
Отсутствует						
ТНС-29						
1	ВВП 14ОСТ- 34588-68 2 секции	40,6	35	150 °С	10 кгс/см2	
ТНС-30						
1	ВВП 16ОСТ 34588-68 2 секции	56	35	150 °С	10 кгс/см2	
ИБ-8						
1	ВВП 11ОСТ 34588-68 2 секции	11,8	35	150 °С	10 кгс/см2	
ИБ-9						
1	ВВП 11ОСТ 34588-68 2 секции	11,8	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	ВВП 13ОСТ 34588-68 8 секции	80	35	150 °С	10 кгс/см2	
ИБ-28						
Отсутствует						
НПС №4						
Отсутствует						
ЦТП "Радио"						
1	ОСТ-8 3 секции	10,62	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	ОСТ-10 6 секции	41,4	35	150 °С	10 кгс/см2	
ЦТП №5						
1	НН №62	72,5	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	НН №62	72,5	35	150 °С	10 кгс/см2	
ЦТП №3						
1	НН №47	33	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	НН №47	33	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	НН №42	38,18	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	НН №42	38,18	35	150 °С	10 кгс/см2	
ЦТП №4						
1	ОСТ-16	252	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	Н.Н. №47	27	35	150 °С	10 кгс/см2	
1	Н.Н. №47	27	35	150 °С	10 кгс/см2	
ЦТП "Героя Попова"						

Кол-во	Марка	Емкость, поверхность нагрева F, м ²	Температурный напор, Δt	Максимальная t подогрева сетевой воды	Предельно допустимое давление с водяной стороны	Расчетный расход сетевой воды
1	ОСТ-15 6 секции	82,8	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	ОСТ-15 6 секции	82,8	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ЦТП "Гаганская"						
1	НН №14	9,75	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	НН №14	9,75	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	НН №21	41,4	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ЦТП "Ржавка"						
1	ОСТ-14 8 секции	162,4	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	ОСТ-14 8 секции	162,4	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ЦТП "Глеба Успенского"						
1	SWEP GX-42P	11,7	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	SWEP GX-42P	111,7	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ЦТП "Больница 33"						
1	НН №47	25,9	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	НН №47	25,9	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ЦТП "Новикова-Прибора"						
1	ОСТ-9 10 секции	34	35	150 °С	10 кгс/см ²	
1	ОСТ-9 9 секции	30,6	35	150 °С	10 кгс/см ²	
ЦТП "Комарова"						
Отсутствует						
ЦТП "Школа-интернат"						
1	ОСТ-10 3 секции	20,7	35	150 °С	10 кгс/см ²	

3.1.6 Структура тепловых сетей ООО «Коммунальная сетевая компания»

ООО «Коммунальная сетевая компания» (далее ООО «КСК») осуществляет теплоснабжение потребителей на нужды отопления и ГВС жилых домов микрорайона «ЮГ» от АТЭЦ по теплотрассе «Прибрежная».

Режим работ теплотрассы – круглогодично.

В эксплуатации ООО «КСК» находится одно ЦТП. Система теплоснабжения отопления зависимая с регулятором на подающем трубопроводе и повысительных насосов после подмешивающей перемычки. ГВС закрытая.

Рабочее давление теплоносителя -16 ати.

Регулирование тепловой нагрузки осуществляется:

- 1 контур - 150-70 °С со срезкой на 110 °С.
- 2 контур отопление 95-70 °С.

- ГВС 65/50 °С.

3.1.7 Структура тепловых сетей муниципальных котельных

Информация по тепловым сетям от муниципальных котельных отсутствует.

3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии на карте Нижнего Новгорода представлены в Приложении 3 к настоящей Главе.

3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

3.3.1 Общие положения

Общая протяженность тепловых сетей на нужды отопления и ГВС потребителей в одноконтурном исчислении, находящихся в зоне действия источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ» составляет 1040,26 км. Тепловые сети и сооружения на них находятся в аренде, либо собственности следующих организаций:

- ООО «Теплосети» - 90,3%,
- Потребителей после границ балансовой принадлежности – 8,2%,
- ООО «Коммунальная сетевая компания» (магистраль «Прибрежная») – 1,5%.

Также в аренде ООО «Теплосети» находятся паровые сети 6,5 ата и 11 ата, а также трубопроводы перегретой воды на технологические нужды автозавода Группы «ГАЗ».

Данные по протяженности тепловых сетей для текущего раздела взяты с карты местности с привязкой в местной системе координат из созданной в программном комплексе «Zulu-Thermo» электронной модели системы теплоснабжения.

Все протяженности в настоящем разделе указаны в одноконтурном исчислении.

3.3.2 Тепловые сети находящиеся в аренде ООО «Теплосети»

3.3.2.1 Общие данные

Протяженность тепловых сетей ООО «Теплосети» по видам теплоносителя представлена в таблице 49 и на рисунке 16.

Таблица 49. Протяженность тепловых сетей ООО «Теплосети» по видам теплоносителя

Протяженность, км	Сети Отопления	Сети ГВС	Сети ПТВ	Паровые сети 6,5 ата	Паровые сети 11 ата
ООО "Теплосети"	663,00	276,39	11,30	10,08	3,22



Рисунок 16. Протяженность тепловых сетей ООО «Теплосети» по видам теплоносителя

3.3.2.2 Тепловые сети на нужды отопления потребителей

Тепловые сети на нужды отопления потребителей составляют большую часть всех тепловых сетей ООО «Теплосети» или 68,78%.

Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям приведена в таблице 50 и на рисунке 17.

Таблица 50. Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям ООО «Теплосети»

ООО "Теплосети" подающие трубопроводы отопления	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего
1-я Юго-Западная	0	0	8,71	0	1258,96	781,73	3930,71	3883,95	191,05	2171,92	2793,14	1502,05	160,05	0	735,6	0	2965,26	1029,82	0	0	0	0	21412,95
3-я Юго-Западная	0	0	19,53	0	375,52	268,37	2657,3	2290,73	839,31	4450,59	1380,42	509,21	716,87	551,62	1538,08	0	4281,67	0	3742,73	2410,34	0	0	26032,29
2-я Юго-Западная	0	0	0	0	1267,51	2255,87	3539,81	4162,21	1555,21	4535,72	4270,9	4908,44	852,27	0	1447,84	0	1562,6	0	4322,62	2389,12	0	0	37070,12
1-я Соцгородская	0	0	10,69	0	3974,96	2610,4	3163,78	5262,05	1308,69	8396,91	4091,77	1243,27	3395,6	0	453,4	0	2995,51	2308,44	0	0	0	0	39215,47
2-я Соцгородская	0	0	0	0	515,67	1391,32	5136,79	5871,33	1147,78	5369,29	2094,69	1799,24	1707,87	0	791,58	0	2436,95	2399,11	532,46	71,96	0	0	31266,04
3-я Соцгородская	0	0	14,27	0	663,77	1228,17	2410,81	3565,57	658,38	2964,34	2762,94	432,28	940,68	0	266,52	0	2139,61	3978,29	0	0	0	0	22025,63
Комсомольская	0	0	0	17,53	671,56	732,94	2244,36	3046,37	338,25	2308,98	1466,15	774,03	566,38	0	875,65	0	5258,55	408,27	0	0	0	0	18709,02
МСК-10	0	0	0	10,5	464,49	113,79	378,29	462,76	44,52	1772,99	271,67	739,16	0	0	380,77	0	1402,32	0	0	0	0	0	6041,26
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	42,98	1579,6	745,94	4502,7	5919,55	961,5	7395	3812,44	1951,39	253,08	0	2029,5	0	2154,83	170,02	7456,14	76,97	0	0	39051,64
ЗКС	0	0	54,44	38,46	690,88	1212,59	3082,89	3570,39	1361,67	4189,53	2196,16	2101,87	184,08	134,86	208,37	0	1175,01	2763,43	211,13	0	0	0	23175,76
МСК-9	0	0	0	0	248,3	194,96	44,36	538,63	200,81	0	477,21	424,27	274,63	0	1493,09	0	313,09	519,73	0	656,35	0	0	5385,43
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,74	0	0	467,8	0	144,99	622,53
Ново-Комсомольская	0	58,81	34,8	145,06	1092,79	75,68	769,62	610,59	48,72	1140,69	361,81	1790,13	489,61	45,43	41,59	0	1604,57	0	555,61	0	0	0	8865,51
Юго-Восточная	0	0	0	0	65,43	0	49,69	133,85	0	428,12	798,85	405,04	71,93	0	0	0	628,71	682,09	0	0	0	0	3263,71
КДСА	0	79,89	28,58	0	138,75	206,56	97,59	510,07	399,07	631,68	111,61	1089,15	0	0	766,76	0	423,09	0	2761,83	332,05	0	0	7576,68
Восточная	0	8,83	0	0	0	24,86	474,91	252,39	0	317,65	311,3	570,76	422,71	31,84	0	0	2709,55	0	0	0	0	0	5124,8
Ново-Западная	0	0	0	0	63,01	14,77	701,06	361,31	184,18	294,6	644,76	246,57	153,47	30,72	641,71	310,2	741,94	0	0	7,61	0	0	4395,91
Ново-Восточная	0	0	0	34,33	594,29	192,15	971,52	795,54	108,66	338,53	560,21	508,01	319,83	208,37	617,94	0	606,31	985,67	1053,11	0	0	0	7894,47
Северная	0	0	0	22,87	167,94	88,75	418,69	118,07	27,74	294,05	532,15	662,46	28,36	303,63	0	0	493,73	0	0	0	0	0	3158,44
Ново-Северная	0	0	0	0	61,9	0	0	142,14	0	124,7	183,37	415,76	148,01	0	56,65	42,09	50,42	0	0	0	0	0	1225,04
Западная	0	43,43	0	14,64	300,88	142,39	1111,58	1232,52	157,12	396	843,62	604,43	366,39	196,16	640,02	303,43	0	481,39	0	0	0	0	6834
ЗКПД-70	0	0	14,17	0	317,24	21,59	0	1287,65	0	1627,67	128,77	0	1014,93	0	834,78	0	0	0	9,35	0	0	0	5256,15
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	13,98	0	0	0	508,59	71,6	363,29	721,54	102,48	203,84	407,07	213,53	721,22	275,71	0	0	0	0	4294,73	0	0	0	7897,58
Всего	13,98	190,96	185,19	326,37	15022,04	12374,43	36049,75	44739,21	9635,14	49352,8	30501,01	22891,05	12787,97	1778,34	13819,85	655,72	33953,46	15726,26	24939,71	6412,2	0	144,99	331500,4

ООО "Теплосети" обратные трубопроводы отопления	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего
М																							
1-я Юго-Западная	0	0	8,71	0	1258,96	781,73	3930,71	3883,95	191,05	2171,92	2793,14	1502,05	160,05	0	735,6	0	2965,26	1029,82	0	0	0	0	21412,95
3-я Юго-Западная	0	0	19,53	0	375,52	268,37	2657,3	2290,73	839,31	4450,59	1380,42	509,21	716,87	551,62	1538,08	0	4281,67	0	3742,73	2410,34	0	0	26032,29
2-я Юго-Западная	0	0	0	0	1267,51	2288,91	3511,84	4103,35	1609	4535,72	4270,9	4908,44	742,24	110,03	1447,84	0	1562,6	0	4322,62	2389,12	0	0	37070,12
1-я Соцгородская	0	0	10,69	0	3974,96	2610,4	3174,91	5250,92	1308,69	8396,91	4091,77	1243,27	3395,6	0	453,4	0	2995,51	2308,44	0	0	0	0	39215,47
2-я Соцгородская	0	0	0	0	515,67	1412,68	5178,44	5808,32	1147,78	5369,29	2094,69	1799,24	1707,87	0	791,58	0	2436,95	2399,11	532,46	71,96	0	0	31266,04
3-я Соцгородская	0	0	14,27	0	690,61	1232,34	2379,8	3588,62	712,75	2886,92	2762,94	432,28	940,68	0	266,52	0	2139,61	3978,29	0	0	0	0	22025,63
Комсомольская	0	0	0	17,53	671,56	732,94	2244,36	3005,22	338,25	2350,13	1466,15	774,03	566,38	0	875,65	0	5258,55	408,27	0	0	0	0	18709,02
МСК-10	0	0	0	10,5	464,49	94,58	397,5	462,76	44,52	1772,99	271,67	739,16	0	0	380,77	0	1402,32	0	0	0	0	0	6041,26
Ленинская 1-я очередь	0	14,4	0	28,58	1635,19	717,5	4491,7	5957,88	961,5	7340,52	3812,44	1951,39	253,08	0	2029,5	0	2154,83	170,02	7456,14	76,97	0	0	39051,64
ЗКС	0	0	54,44	38,46	697,9	1192,69	3095,77	3677,49	1361,67	4173,72	2104,87	2101,87	184,08	134,86	208,37	0	1175,01	2763,43	211,13	0	0	0	23175,76
МСК-9	0	0	0	0	248,3	194,96	44,36	538,63	200,81	0	477,21	424,27	274,63	0	1493,09	0	313,09	519,73	0	656,35	0	0	5385,43
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,74	0	0	467,8	0	144,99	622,53
Ново-Комсомольская	0	58,81	34,8	145,06	1092,79	75,68	769,62	610,59	48,72	1140,69	361,81	1790,13	489,61	45,43	41,59	0	1604,57	0	555,61	0	0	0	8865,51
Юго-Восточная	0	0	0	0	65,43	0	49,69	133,85	0	428,12	798,85	405,04	71,93	0	0	0	628,71	682,09	0	0	0	0	3263,71
КДСА	0	79,89	28,58	0	138,75	206,56	97,59	510,07	399,07	631,68	111,61	1089,15	0	0	766,76	0	423,09	0	2761,83	332,05	0	0	7576,68
Восточная	0	8,83	0	0	0	24,86	474,91	252,39	0	317,65	311,3	570,76	422,71	31,84	0	0	2709,55	0	0	0	0	0	5124,8
Ново-Западная	0	0	0	0	63,01	14,77	701,06	361,31	184,18	294,6	644,76	246,57	153,47	30,72	641,71	310,2	741,94	0	0	7,61	0	0	4395,91
Ново-Восточная	0	0	0	34,33	594,29	192,15	971,52	795,54	108,66	338,53	560,21	508,01	319,83	208,37	617,94	0	606,31	985,67	1053,11	0	0	0	7894,47
Северная	0	0	0	22,87	167,94	88,75	418,69	118,07	27,74	294,05	532,15	662,46	28,36	303,63	0	0	493,73	0	0	0	0	0	3158,44
Ново-Северная	0	0	0	0	61,9	0	0	142,14	0	124,7	183,37	415,76	148,01	0	56,65	42,09	50,42	0	0	0	0	0	1225,04
Западная	0	43,43	0	14,64	300,88	142,39	1111,58	1232,52	157,12	396	843,62	604,43	366,39	196,16	640,02	303,43	0	481,39	0	0	0	0	6834
ЗКПД-70	0	0	14,17	0	317,24	21,59	0	1287,65	0	1627,67	128,77	0	1014,93	0	834,78	0	0	0	9,35	0	0	0	5256,15
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	13,98	0	0	0	508,59	71,6	363,29	721,54	102,48	203,84	407,07	213,53	721,22	275,71	0	0	0	0	4294,73	0	0	0	7897,58
Всего	13,98	205,36	185,19	311,97	15111,49	12365,45	36064,64	44733,54	9743,3	49246,24	30409,72	22891,05	12677,94	1888,37	13819,85	655,72	33953,46	15726,26	24939,71	6412,2	0	144,99	331500,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ООО "Теплосети" трубопроводы отопления	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего
М																							
1-я Юго-Западная	0	0	17,42	0	2517,92	1563,46	7861,42	7767,9	382,1	4343,84	5586,28	3004,1	320,1	0	1471,2	0	5930,52	2059,64	0	0	0	0	42825,9
3-я Юго-Западная	0	0	39,06	0	751,04	536,74	5314,6	4581,46	1678,62	8901,18	2760,84	1018,42	1433,74	1103,24	3076,16	0	8563,34	0	7485,46	4820,68	0	0	52064,58
2-я Юго-Западная	0	0	0	0	2535,02	4544,78	7051,65	8265,56	3164,21	9071,44	8541,8	9816,88	1594,51	110,03	2895,68	0	3125,2	0	8645,24	4778,24	0	0	74140,24
1-я Соцгородская	0	0	21,38	0	7949,92	5220,8	6338,69	10512,97	2617,38	16793,82	8183,54	2486,54	6791,2	0	906,8	0	5991,02	4616,88	0	0	0	0	78430,94
2-я Соцгородская	0	0	0	0	1031,34	2804	10315,23	11679,65	2295,56	10738,58	4189,38	3598,48	3415,74	0	1583,16	0	4873,9	4798,22	1064,92	143,92	0	0	62532,08
3-я Соцгородская	0	0	28,54	0	1354,38	2460,51	4790,61	7154,19	1371,13	5851,26	5525,88	864,56	1881,36	0	533,04	0	4279,22	7956,58	0	0	0	0	44051,26
Комсомольская	0	0	0	35,06	1343,12	1465,88	4488,72	6051,59	676,5	4659,11	2932,3	1548,06	1132,76	0	1751,3	0	10517,1	816,54	0	0	0	0	37418,04
МСК-10	0	0	0	21	928,98	208,37	775,79	925,52	89,04	3545,98	543,34	1478,32	0	0	761,54	0	2804,64	0	0	0	0	0	12082,52
Ленинская 1-я очередь	0	14,4	0	71,56	3214,79	1463,44	8994,4	11877,43	1923	14735,52	7624,88	3902,78	506,16	0	4059	0	4309,66	340,04	14912,28	153,94	0	0	78103,28
ЗКС	0	0	108,88	76,92	1388,78	2405,28	6178,66	7247,88	2723,34	8363,25	4301,03	4203,74	368,16	269,72	416,74	0	2350,02	5526,86	422,26	0	0	0	46351,52
МСК-9	0	0	0	0	496,6	389,92	88,72	1077,26	401,62	0	954,42	848,54	549,26	0	2986,18	0	626,18	1039,46	0	1312,7	0	0	10770,86
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,48	0	0	935,6	289,98	0	1245,06
Ново-Комсомольская	0	117,62	69,6	290,12	2185,58	151,36	1539,24	1221,18	97,44	2281,38	723,62	3580,26	979,22	90,86	83,18	0	3209,14	0	1111,22	0	0	0	17731,02
Юго-Восточная	0	0	0	0	130,86	0	99,38	267,7	0	856,24	1597,7	810,08	143,86	0	0	0	1257,42	1364,18	0	0	0	0	6527,42
КДСА	0	159,78	57,16	0	277,5	413,12	195,18	1020,14	798,14	1263,36	223,22	2178,3	0	0	1533,52	0	846,18	0	5523,66	664,1	0	0	15153,36
Восточная	0	17,66	0	0	0	49,72	949,82	504,78	0	635,3	622,6	1141,52	845,42	63,68	0	0	5419,1	0	0	0	0	0	10249,6
Ново-Западная	0	0	0	0	126,02	29,54	1402,12	722,62	368,36	589,2	1289,52	493,14	306,94	61,44	1283,42	620,4	1483,88	0	0	15,22	0	0	8791,82
Ново-Восточная	0	0	0	68,66	1188,58	384,3	1943,04	1591,08	217,32	677,06	1120,42	1016,02	639,66	416,74	1235,88	0	1212,62	1971,34	2106,22	0	0	0	15788,94
Северная	0	0	0	45,74	335,88	177,5	837,38	236,14	55,48	588,1	1064,3	1324,92	56,72	607,26	0	0	987,46	0	0	0	0	0	6316,88
Ново-Северная	0	0	0	0	123,8	0	0	284,28	0	249,4	366,74	831,52	296,02	0	113,3	84,18	100,84	0	0	0	0	0	2450,08
Западная	0	86,86	0	29,28	601,76	284,78	2223,16	2465,04	314,24	792	1687,24	1208,86	732,78	392,32	1280,04	606,86	0	962,78	0	0	0	0	13668
ЗКПД-70	0	0	28,34	0	634,48	43,18	0	2575,3	0	3255,34	257,54	0	2029,86	0	1669,56	0	0	0	18,7	0	0	0	10512,3
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	27,96	0	0	0	1017,18	143,2	726,58	1443,08	204,96	407,68	814,14	427,06	1442,44	551,42	0	0	0	0	8589,46	0	0	0	15795,16
Всего	27,96	396,32	370,38	638,34	30133,53	24739,88	72114,39	89472,75	19378,44	98599,04	60910,73	45782,1	25465,91	3666,71	27639,7	1311,44	67906,92	31452,52	49879,42	12824,4	0	289,98	663000,9

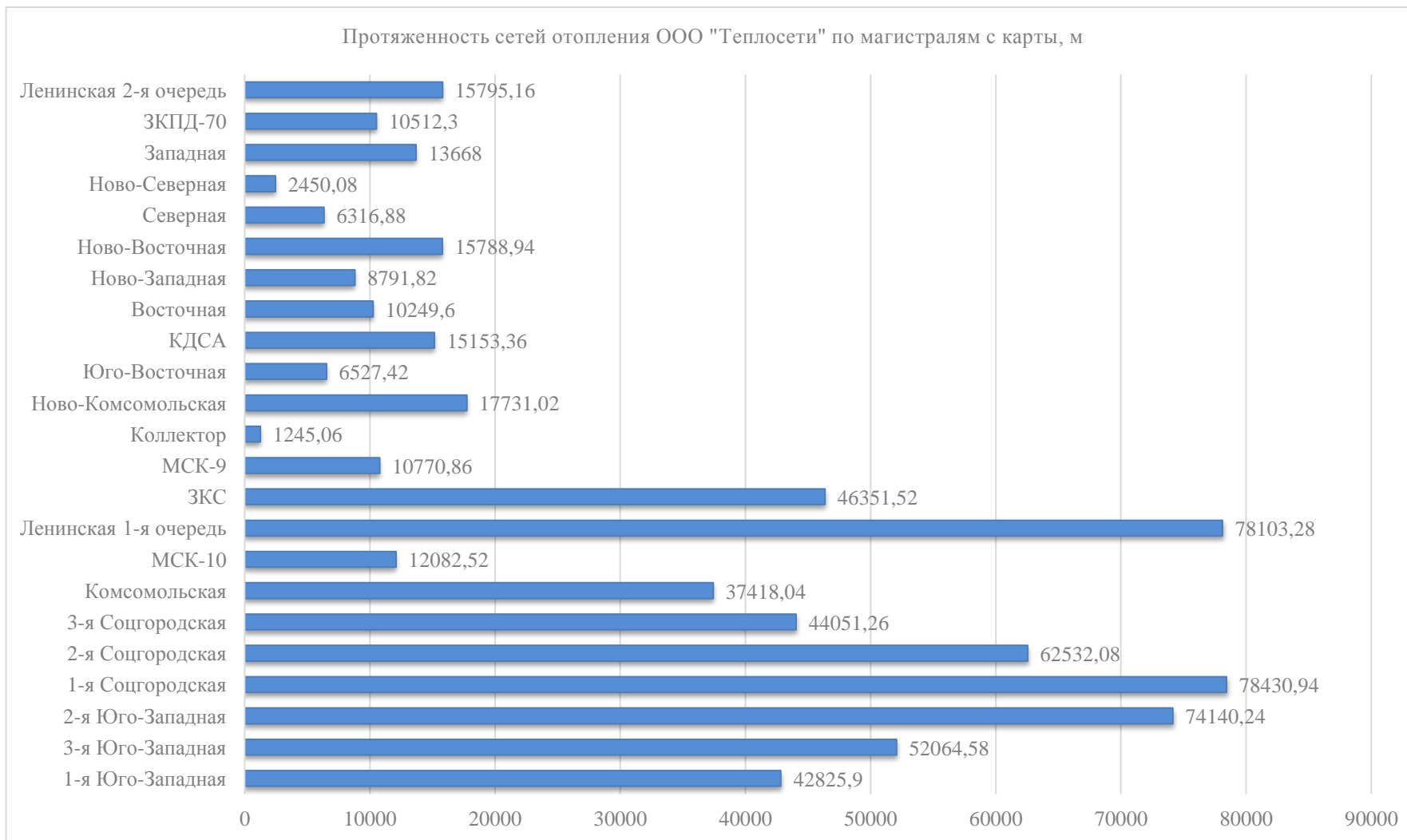


Рисунок 17. Протяженность тепловых сетей отопления по тепловым магистралям ООО «Теплосети»

Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки представлена в таблице 51 и на рисунке 18.

Таблица 51. Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки ООО «Теплосети»

Отопление ООО "Теплосети" по году прокладки	до 1990 года	с 1990 по 1997 годы	с 1997 по 2004 годы	с 2004 года	Всего
М					
1-я Юго-Западная	12642,28	18088,48	3950,58	8144,56	42825,9
3-я Юго-Западная	8295,2	21606,8	5892,32	16270,26	52064,58
2-я Юго-Западная	25349,04	21436,32	18497	8857,88	74140,24
1-я Соцгородская	41155,14	15625,24	7603,24	14047,32	78430,94
2-я Соцгородская	24068,5	15070,94	14698,06	8694,58	62532,08
3-я Соцгородская	3100,94	32689,3	5242,06	3018,96	44051,26
Комсомольская	13780	5077,36	8187,2	10373,48	37418,04
МСК-10	8407,44	0	1834,7	1840,38	12082,52
Ленинская 1-я очередь	47320,08	5878,32	14643,2	10261,68	78103,28
ЗКС	17507,64	8973,68	9068,8	10801,4	46351,52
МСК-9	0	10071,68	699,18	0	10770,86
Коллектор	0	1245,06	0	0	1245,06
Ново-Комсомольская	0	3938	8663,68	5129,34	17731,02
Юго-Восточная	0	2541,22	3986,2	0	6527,42
КДСА	0	1191,96	13961,4	0	15153,36
Восточная	0	2839,12	7410,48	0	10249,6
Ново-Западная	0	8791,82	0	0	8791,82
Ново-Восточная	0	4706,06	10369,56	713,32	15788,94
Северная	0	2141,72	4133,76	41,4	6316,88
Ново-Северная	0	1982,34	366,74	101	2450,08
Западная	0	7035,08	5925,7	707,22	13668
ЗКПД-70	0	721,28	9791,02	0	10512,3
Заводская-2	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	5688,6	717,9	3760,94	5627,72	15795,16
Всего	207314,9	192369,7	158685,8	104630,5	663000,9

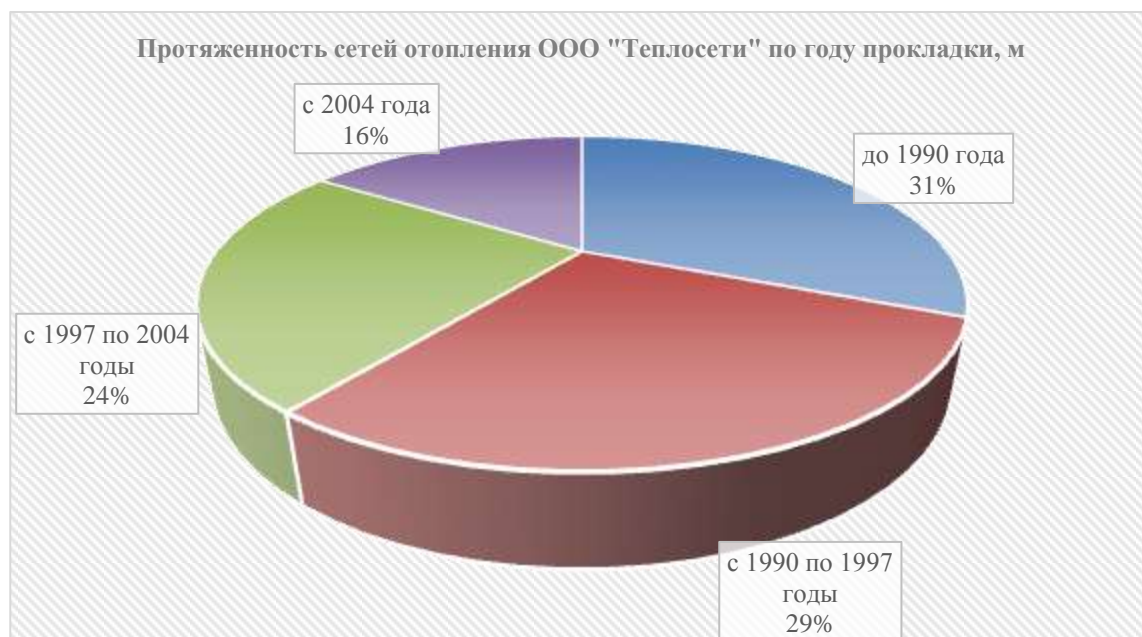


Рисунок 18. Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки ООО «Теплосети»

Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки представлена в таблице 52 и на рисунке 19.

Таблица 52. Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки ООО «Теплосети»

Отопление ООО "Теплосети" по способу прокладки	Надземная	Подземная бесканальная	Подземная канальная	Подвальная	Всего
м					
1-я Юго-Западная	7761,84	4095,12	21458,82	9510,12	42825,9
3-я Юго-Западная	26536,76	4298,76	10749,38	10479,68	52064,58
2-я Юго-Западная	19704,4	7419,5	28211,86	18804,48	74140,24
1-я Соцгородская	4944,34	13248,82	46182,46	14055,32	78430,94
2-я Соцгородская	3651,26	3148,36	32302,78	23429,68	62532,08
3-я Соцгородская	12287,12	1692,74	17036,92	13034,48	44051,26
Комсомольская	8426,78	6672,12	15092,66	7226,48	37418,04
МСК-10	6319,98	539,74	3798,42	1424,38	12082,52
Ленинская 1-я очередь	35272,08	6357,04	24394,84	12079,32	78103,28
ЗКС	4851,7	8910,22	18115,96	14473,64	46351,52
МСК-9	7445,32	303,2	3022,34	0	10770,86
Коллектор	1245,06	0	0	0	1245,06
Ново-Комсомольская	13128,6	0	4602,42	0	17731,02
Юго-Восточная	4952,02	0	1575,4	0	6527,42
КДСА	14321,74	528,24	303,38	0	15153,36
Восточная	2438,76	0	7810,84	0	10249,6
Ново-Западная	1483,88	0	7307,94	0	8791,82
Ново-Восточная	10013,78	0	5775,16	0	15788,94
Северная	1546,3	0	4770,58	0	6316,88
Ново-Северная	818,8	0	1631,28	0	2450,08
Западная	2057,52	1001,7	10608,78	0	13668
ЗКПД-70	9516,84	0	995,46	0	10512,3
Заводская-2	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	6207,48	1896,96	7159,8	530,92	15795,16
Всего	204932,4	60112,52	272907,5	125048,5	663000,9

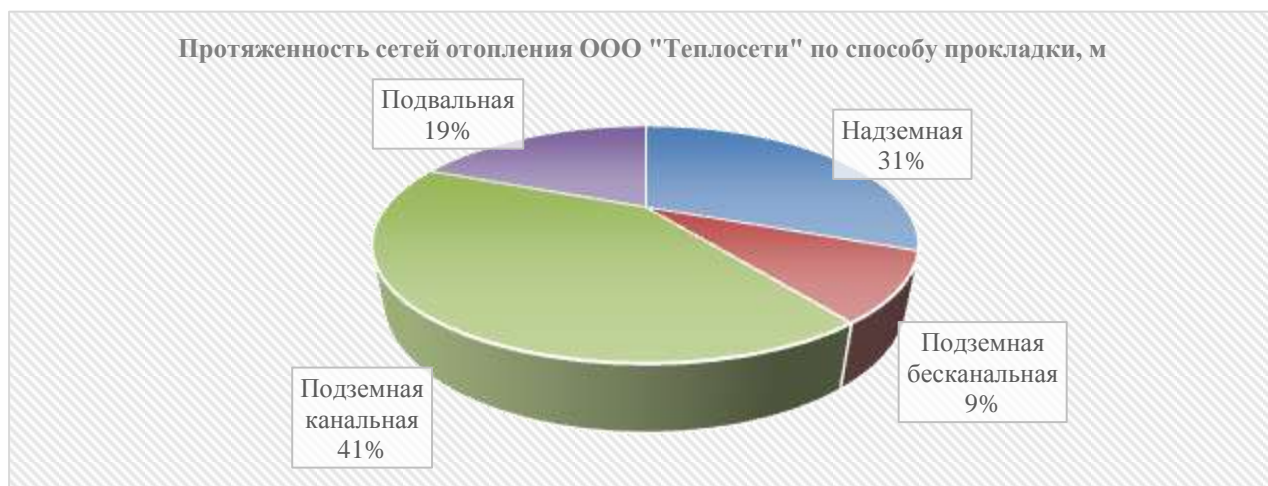


Рисунок 19. Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки ООО «Теплосети»

Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции представлена в таблице 53 и на рисунке 20.

Таблица 53. Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети»

Отопление ООО "Теплосети" по виду изоляции	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	Маты и плиты стекловатные марки 50	Пенополиуретан	Плиты минераловатные полужесткие марки 100	Пенополимербетон	Плиты стекловатные полужесткие марки 75	Пенобетонные изделия	Битумоперлит	Всего
М									
1-я Юго- Западная	29804,04	8983,9	4037,96	0	0	0	0	0	42825,9
3-я Юго- Западная	37461,94	1637,94	12964,7	0	0	0	0	0	52064,58
2-я Юго- Западная	54816,3	12277,7	6443,98	0	0	602,26	0	0	74140,24
1-я Соцгородская	61025,06	3608,88	12927,42	0	869,58	0	0	0	78430,94
2-я Соцгородская	54005,14	593,48	5166,8	1710,88	984,5	0	71,28	0	62532,08
3-я Соцгородская	35299	4450,48	3819,04	0	482,74	0	0	0	44051,26
Комсомольская	28347,44	88,8	7824,58	0	1157,22	0	0	0	37418,04
МСК-10	8602,58	2819,46	660,48	0	0	0	0	0	12082,52
Ленинская 1-я очередь	59509,4	10798,02	5573,84	0	2222,02	0	0	0	78103,28
ЗКС	36344,44	1534,24	7353,72	0	1119,12	0	0	0	46351,52
МСК-9	10171,68	0	599,18	0	0	0	0	0	10770,86
Коллектор	962,2	282,86	0	0	0	0	0	0	1245,06
Ново- Комсомольская	17460,2	270,82	0	0	0	0	0	0	17731,02
Юго-Восточная	6527,42	0	0	0	0	0	0	0	6527,42
КДСА	14578,86	46,26	528,24	0	0	0	0	0	15153,36
Восточная	9289,94	0	959,66	0	0	0	0	0	10249,6
Ново-Западная	8791,82	0	0	0	0	0	0	0	8791,82
Ново-Восточная	14966,62	166,9	655,42	0	0	0	0	0	15788,94
Северная	5858,08	0	458,8	0	0	0	0	0	6316,88
Ново-Северная	1768,68	0	681,4	0	0	0	0	0	2450,08
Западная	11680,48	19,9	1066,28	0	0	0	0	901,34	13668
ЗКПД-70	10512,3	0	0	0	0	0	0	0	10512,3
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	7079,16	3639,8	3216,58	0	1859,62	0	0	0	15795,16
Всего	524862,8	51219,44	74938,08	1710,88	8694,8	602,26	71,28	901,34	663000,9

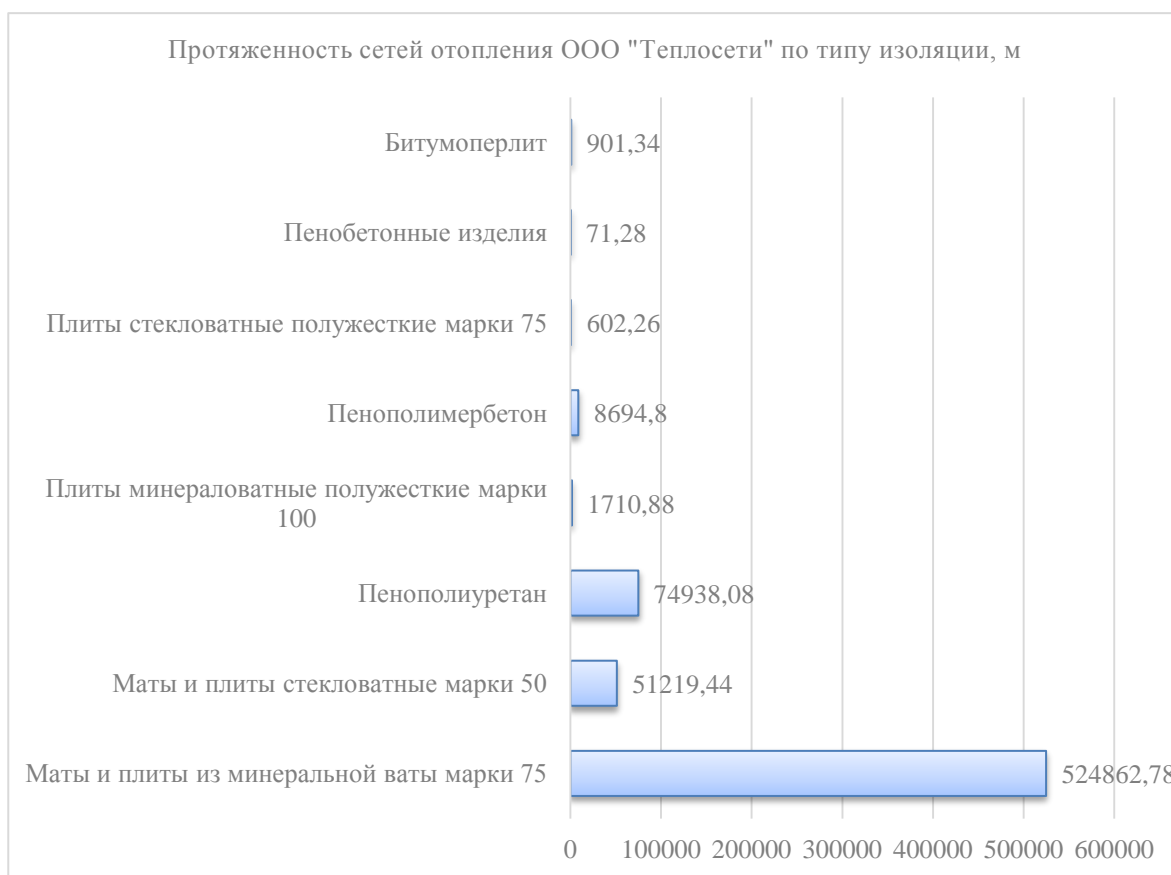


Рисунок 20. Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети»

Расчет средневзвешенного диаметра и материальной характеристики тепловых сетей отопления ООО «Теплосети» представлен в таблице 54.

Таблица 54. Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления ООО «Теплосети»

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострунном исчислении, п. м	Средневзвешенный внутренний диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети отопления	663000,86	0,274	181457,3

3.3.2.3 Тепловые сети на нужды ГВС потребителей

Тепловые сети на нужды ГВС потребителей составляют 28,67% от всех тепловых сетей ООО «Теплосети».

Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам и тепловым магистралям приведена в таблице 55 и на рисунке 21.

Из таблицы видно, что протяженность подающих трубопроводов ГВС составляет 219,6 км, а обратных – 56,7 км, что составляет всего 20,5% от общей протяженности трубопроводов на ГВС. 162,874 км теплотрасс ГВС не имеют обратного трубопровода.

Таблица 55. Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам и тепловым магистралям ООО «Теплосети»

Трубопроводы ГВС ООО "Теплосети" (прямая)	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
	м																							
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	0	6,91	17,72	8,45	813,81	880,66	2368,86	3296,34	1274,48	3034,36	2957,87	751,56	4524,38	271,76	697,99	0	6270,62	0	0	0	0	0	0	27175,77
2-я Юго-Западная	34,92	0	0	65,29	1888,77	2388,53	5881,43	5798,21	1277,06	6481,03	3976,48	2268,49	1038,8	0	1390,69	0	7087,04	358,73	143,75	0	0	0	0	40079,22
1-я Соцгородская	0	0	0	2,83	1394,43	1035,2	2670,6	4213,77	156,03	3063,5	2750,07	998,76	1750,03	0	2436,38	0	1287,62	0	0	0	0	0	0	21759,22
2-я Соцгородская	0	0	0	0	829,45	1524,39	1965,26	2450,91	1439,9	4110	2426,25	1649,65	869,95	0	603,95	0	3451,22	739,19	31,74	0	0	0	0	22091,86
3-я Соцгородская	0	0	152,94	216,71	728,73	1300,95	2440,08	4060,27	413,78	2663,86	2203,09	196,66	4226,5	0	1918,75	0	621,54	0	0	0	0	0	0	21143,86
Комсомольская	0	0	108,22	8,69	1583,91	2000,13	4766,6	4374,05	1878,24	5766,69	2109,8	3172,26	2402,44	0	2673,05	0	3954,96	0	0	0	0	0	0	34799,04
МСК-10	0	8,28	0	0	984,43	211,93	36,65	1081,98	0	589,31	1356,56	364,71	474,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5108,33
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	37,7	385,29	734,67	1906,38	2250,42	621,51	2306,48	1426,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9668,94
ЗКС	0	0	10,22	0	0	0	11,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,25
МСК-9	0	0	0	0	0	0	32,55	172,64	0	244,09	452,63	0	1168,4	0	180,69	0	952,85	0	0	0	0	0	0	3203,85
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376,7	0	0	0	83,33	0	0	460,03
Ново-Комсомольская	0	80,29	62,21	74,66	339,73	0	511,15	413,15	0	191,28	744,68	0	2192,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4610,01
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128,64	800,73	509,1	306,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1745,27
КДСА	0	0	14,87	0	0	0	0	553,83	0	0	49,56	0	2914,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3532,64
Восточная	0	67,88	95,03	176,08	749,03	0	809,52	582,51	46,91	1613,61	781,2	965,27	0	0	1038,47	0	0	0	0	0	0	0	0	6925,51
Ново-Западная	0	20,6	0	46,13	82,3	0	486,5	235,14	0	305,42	520,29	0	0	0	211,31	0	1095,11	0	0	0	0	0	0	3002,8
Ново-Восточная	0	0	0	0	207,58	0	141,99	16,05	0	95,36	414,32	135,59	245,81	0	2114,9	0	0	0	0	0	0	0	0	3371,6
Северная	9,61	24,78	0	0	484,53	0	0	384,23	0	934,12	732,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2570,01
Ново-Северная	0	0	0	0	22,58	0	0	0	0	216,73	101,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340,33
Западная	0	8,51	0	38,57	446,15	0	443,55	988,39	0	438,22	1770,27	1009,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5143,15
ЗКПД-70	0	0	0	0	199,62	0	597,83	0	0	0	1926,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2723,47
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,21	0	0	0	0	0	0	0	0	26,21
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,02	0	0	110,83	0	0	0	0	0	0	0	0	127,85
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	44,53	217,25	461,21	675,11	11140,34	10076,46	25069,98	30871,89	7107,91	32182,7	27500,07	12038,56	22114,83	271,76	13403,22	0	25097,66	1097,92	175,49	0	83,33	0	219630,22	

Трубопроводы ГВС ООО "Теплосети" (обратная)	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
М																								
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	0	0	14,85	0	849,5	617,84	3716,18	2348,16	188,72	1494,12	280,43	145,62	541,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10196,7
2-я Юго-Западная	90,19	0	0	297,21	502,24	373,1	1514,81	1871,59	499,91	591,84	136,78	22,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5899,94
1-я Соцгородская	0	0	0	0	558,81	870,5	404,49	648,66	129,68	146,84	23,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2782,8
2-я Соцгородская	0	0	0	296,74	1050,19	1523,39	1447,05	2578,45	407,45	1538,25	494,72	0	0	0	0	0	0	0	0	7,36	0	0	0	9343,6
3-я Соцгородская	0	0	0	52,65	149,65	314,76	464,7	1300,4	44,66	85,49	141,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2554,16
Комсомольская	0	0	6,15	187,5	1790,83	3086,95	2294,03	3837,9	1892,33	2382,94	882,67	0	136,65	0	138,63	0	0	0	0	0	0	0	0	16636,58
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	37,7	0	35,63	2170,02	1314,84	1820,29	2012,81	566,65	1240,16	112,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9310,74
ЗКС	0	0	10,22	0	0	11,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,25
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	9,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,66
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	90,19	37,7	31,22	869,73	7071,24	8112,41	11661,55	14607,63	3729,4	7479,64	2072,91	167,89	677,93	0	138,63	0	0	0	7,36	0	0	0	0	56755,43

Трубопроводы ГВС ООО "Теплосети"	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
М																								
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	0	6,91	32,57	8,45	1663,31	1498,5	6085,04	5644,5	1463,2	4528,48	3238,3	897,18	5065,66	271,76	697,99	0	6270,62	0	0	0	0	0	0	37372,47
2-я Юго-Западная	125,11	0	0	362,5	2391,01	2761,63	7396,24	7669,8	1776,97	7072,87	4113,26	2290,76	1038,8	0	1390,69	0	7087,04	358,73	143,75	0	0	0	0	45979,16
1-я Соцгородская	0	0	0	2,83	1953,24	1905,7	3075,09	4862,43	285,71	3210,34	2773,89	998,76	1750,03	0	2436,38	0	1287,62	0	0	0	0	0	0	24542,02
2-я Соцгородская	0	0	0	296,74	1879,64	3047,78	3412,31	5029,36	1847,35	5648,25	2920,97	1649,65	869,95	0	603,95	0	3451,22	739,19	39,1	0	0	0	0	31435,46
3-я Соцгородская	0	0	152,94	269,36	878,38	1615,71	2904,78	5360,67	458,44	2749,35	2344,94	196,66	4226,5	0	1918,75	0	621,54	0	0	0	0	0	0	23698,02
Комсомольская	0	0	114,37	196,19	3374,74	5087,08	7060,63	8211,95	3770,57	8149,63	2992,47	3172,26	2539,09	0	2811,68	0	3954,96	0	0	0	0	0	0	51435,62
МСК-10	0	8,28	0	0	984,43	211,93	36,65	1081,98	0	589,31	1356,56	364,71	474,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5108,33
Ленинская 1-я очередь	0	37,7	0	73,33	2555,31	2049,51	3726,67	4263,23	1188,16	3546,64	1539,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18979,68
ЗКС	0	0	20,44	0	0	11,03	11,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,5
МСК-9	0	0	0	0	0	0	32,55	172,64	0	244,09	452,63	0	1168,4	0	180,69	0	952,85	0	0	0	0	0	0	3203,85
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376,7	0	0	0	83,33	0	0	460,03
Ново-Комсомольская	0	80,29	62,21	74,66	339,73	0	511,15	413,15	0	191,28	744,68	0	2192,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4610,01
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128,64	800,73	509,1	306,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1745,27
КДСА	0	0	14,87	0	0	0	0	553,83	0	0	49,56	0	2914,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3532,64
Восточная	0	67,88	95,03	176,08	749,03	0	809,52	592,17	46,91	1613,61	781,2	965,27	0	0	1038,47	0	0	0	0	0	0	0	0	6935,17
Ново-Западная	0	20,6	0	46,13	82,3	0	486,5	235,14	0	305,42	520,29	0	0	0	211,31	0	1095,11	0	0	0	0	0	0	3002,8
Ново-Восточная	0	0	0	0	207,58	0	141,99	16,05	0	95,36	414,32	135,59	245,81	0	2114,9	0	0	0	0	0	0	0	0	3371,6
Северная	9,61	24,78	0	0	484,53	0	0	384,23	0	934,12	732,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2570,01
Ново-Северная	0	0	0	0	22,58	0	0	0	0	216,73	101,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340,33
Западная	0	8,51	0	38,57	446,15	0	443,55	988,39	0	438,22	1770,27	1009,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5143,15
ЗКПД-70	0	0	0	0	199,62	0	597,83	0	0	0	1926,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2723,47
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,21	0	0	0	0	0	0	0	0	26,21
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,02	0	0	110,83	0	0	0	0	0	0	0	0	127,85
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	134,72	254,95	492,43	1544,84	18211,58	18188,87	36731,53	45479,52	10837,31	39662,34	29572,98	12206,45	22792,76	271,76	13541,85	0	25097,66	1097,92	182,85	0	83,33	0	0	276385,65

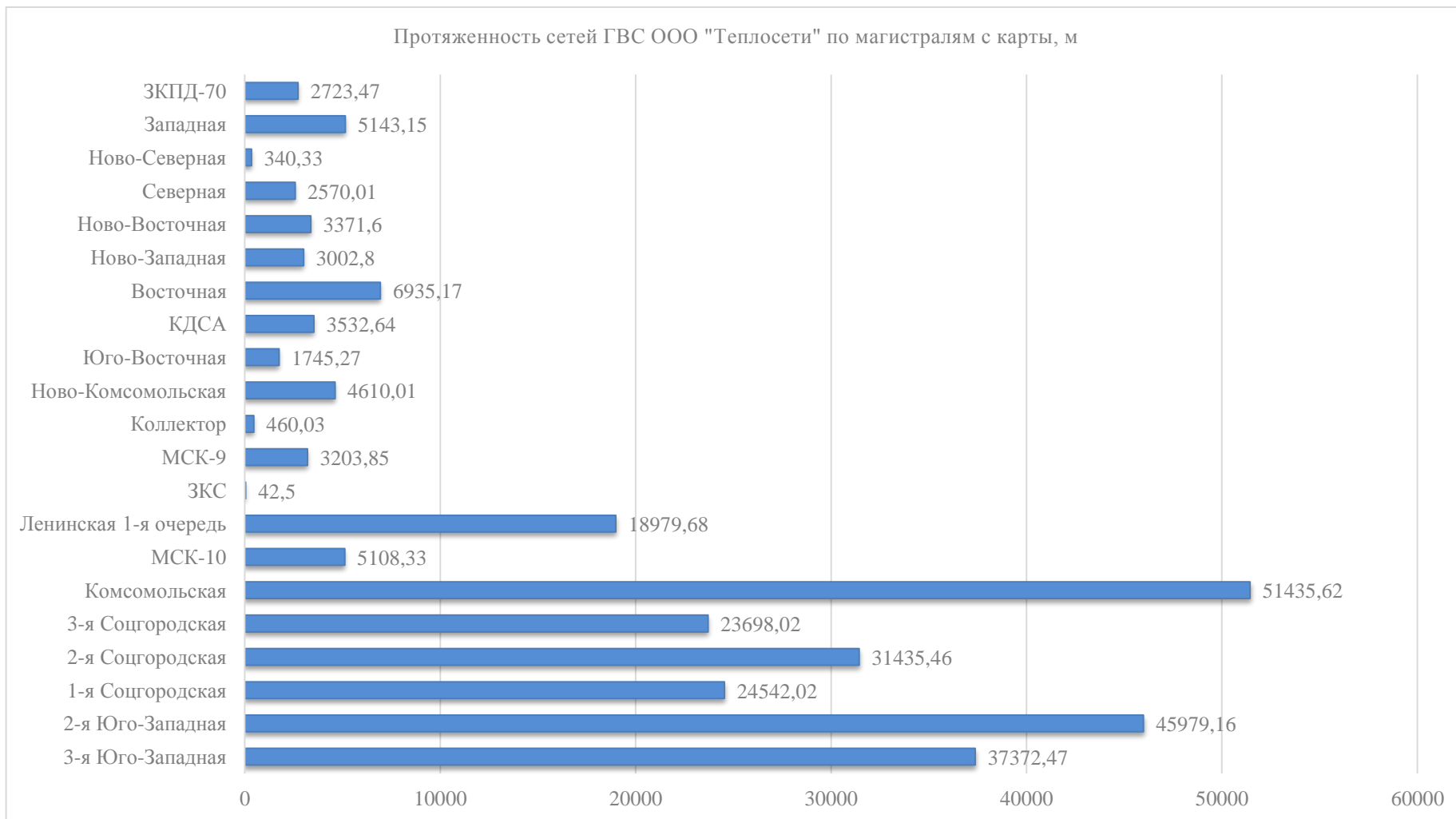


Рисунок 21. Протяженность тепловых сетей ГВС по тепловым магистралям ООО «Теплосети»

Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки представлена в таблице 56 и на рисунке 22.

Таблица 56. Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки ООО «Теплосети»

Трубопроводы ГВС ООО "Теплосети" по году прокладки	до 1990 года	с 1990 по 1997 годы	с 1997 по 2004 годы	с 2004 года	Всего
м					
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	8086,04	13298,72	4921,66	11066,05	37372,47
2-я Юго-Западная	16213,13	11878,63	9054,66	8832,74	45979,16
1-я Соцгородская	8534,73	7464,73	3488,03	5054,53	24542,02
2-я Соцгородская	11855,31	5457,04	9722,61	4400,5	31435,46
3-я Соцгородская	44,71	23448,04	0	205,27	23698,02
Комсомольская	18737,64	12703,9	8990,53	11003,55	51435,62
МСК-10	2300,67	0	1205,09	1602,57	5108,33
Ленинская 1-я очередь	9753,62	1836,38	2375,6	5014,08	18979,68
ЗКС	22,06	0	0	20,44	42,5
МСК-9	0	2291,01	912,84	0	3203,85
Коллектор	0	460,03	0	0	460,03
Ново-Комсомольская	0	1009,01	1408,14	2192,86	4610,01
Юго-Восточная	0	1437,36	307,91	0	1745,27
КДСА	0	0	3170,98	361,66	3532,64
Восточная	0	4108,89	2826,28	0	6935,17
Ново-Западная	0	2882,29	120,51	0	3002,8
Ново-Восточная	0	2446,48	925,12	0	3371,6
Северная	0	1722,84	847,17	0	2570,01
Ново-Северная	0	216,22	124,11	0	340,33
Западная	0	3397,34	1745,81	0	5143,15
ЗКПД-70	0	0	2723,47	0	2723,47
Заводская-2	0	26,21	0	0	26,21
Заводская-1	0	127,85	0	0	127,85
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0
Всего	75547,91	96212,97	54870,52	49754,25	276385,7

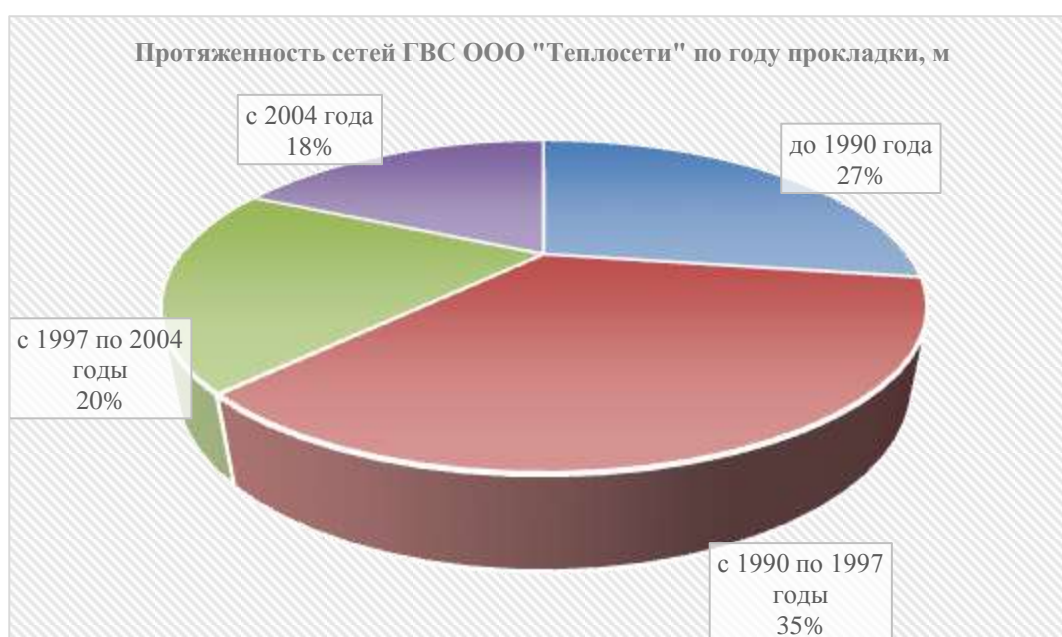


Рисунок 22. Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки ООО «Теплосети»

Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки представлена в таблице 57 и на рисунке 23.

Таблица 57. Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки ООО «Теплосети»

Трубопроводы ГВС ООО "Теплосети" по способу прокладки	Надземная	Подземная бесканальная	Подземная канальная	Подвальная	Всего
м					
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	17519,45	4874,12	5564,01	9414,89	37372,47
2-я Юго-Западная	10744,41	3777,32	22781,21	8676,22	45979,16
1-я Соцгородская	1662,23	4739,24	10996,98	7143,57	24542,02
2-я Соцгородская	5082,48	1949,13	12196,33	12207,52	31435,46
3-я Соцгородская	5654,08	1741,49	8781,8	7520,65	23698,02
Комсомольская	5646,42	7394,56	21051,39	17343,25	51435,62
МСК-10	2961,07	78,7	1375,31	693,25	5108,33
Ленинская 1-я очередь	4306,68	2412,39	5488,74	6771,87	18979,68
ЗКС	0	0	0	42,5	42,5
МСК-9	3203,85	0	0	0	3203,85
Коллектор	460,03	0	0	0	460,03
Ново-Комсомольская	4362,28	0	247,73	0	4610,01
Юго-Восточная	1745,27	0	0	0	1745,27
КДСА	3532,64	0	0	0	3532,64
Восточная	115,85	0	6819,32	0	6935,17
Ново-Западная	204,88	0	2797,92	0	3002,8
Ново-Восточная	2839,36	0	532,24	0	3371,6
Северная	1240,59	0	1329,42	0	2570,01
Ново-Северная	225,13	0	115,2	0	340,33
Западная	246,95	0	4896,2	0	5143,15
ЗКПД-70	2723,47	0	0	0	2723,47
Заводская-2	0	0	26,21	0	26,21
Заводская-1	0	0	127,85	0	127,85
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0
Всего	74477,12	26966,95	105127,9	69813,72	276385,7

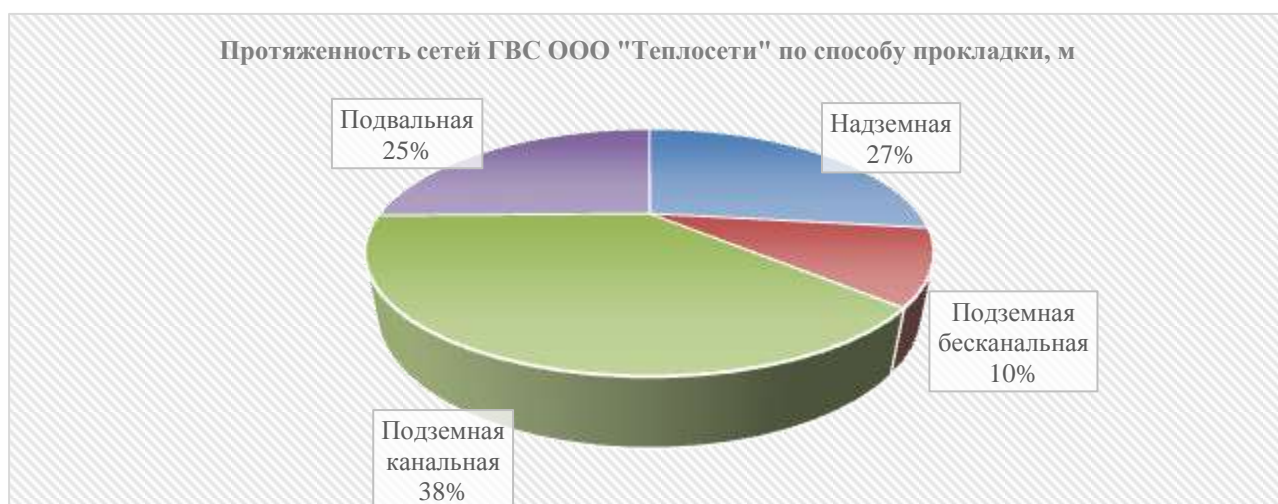


Рисунок 23. Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки ООО «Теплосети»

Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции представлена в таблице 58 и на рисунке 24.

Таблица 58. Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети»

ГВС ООО "Теплосети" по виду изоляции	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	Маты и плиты стекловатные марки 50	Пенополиуретан	Плиты минераловатные полужесткие марки 100	Пенополимербетон	Плиты стекловатные полужесткие марки 75	Пенобетонные изделия	Битумоперлит	Всего
М									
1-я Юго- Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго- Западная	29609,46	124,92	7638,09	0	0	0	0	0	37372,47
2-я Юго- Западная	31474,72	10410,72	3792,27	0	0	301,45	0	0	45979,16
1-я Соцгородская	18051,76	1506,41	4490,94	0	492,91	0	0	0	24542,02
2-я Соцгородская	25956,88	2382,63	1618,46	623,48	854,01	0	0	0	31435,46
3-я Соцгородская	18577,04	2155,83	2965,15	0	0	0	0	0	23698,02
Комсомольская	43373,86	1286,25	5577,91	0	1197,6	0	0	0	51435,62
МСК-10	4633,37	326,36	148,6	0	0	0	0	0	5108,33
Ленинская 1-я очередь	14910,14	0	3224,14	0	845,4	0	0	0	18979,68
ЗКС	42,5	0	0	0	0	0	0	0	42,5
МСК-9	3203,85	0	0	0	0	0	0	0	3203,85
Коллектор	83,33	376,7	0	0	0	0	0	0	460,03
Ново- Комсомольская	4610,01	0	0	0	0	0	0	0	4610,01
Юго-Восточная	1745,27	0	0	0	0	0	0	0	1745,27
КДСА	3532,64	0	0	0	0	0	0	0	3532,64
Восточная	6844,93	0	0	0	0	90,24	0	0	6935,17
Ново-Западная	3002,8	0	0	0	0	0	0	0	3002,8
Ново-Восточная	3371,6	0	0	0	0	0	0	0	3371,6
Северная	2570,01	0	0	0	0	0	0	0	2570,01
Ново-Северная	340,33	0	0	0	0	0	0	0	340,33
Западная	5143,15	0	0	0	0	0	0	0	5143,15
ЗКПД-70	2723,47	0	0	0	0	0	0	0	2723,47
Заводская-2	0	26,21	0	0	0	0	0	0	26,21
Заводская-1	0	127,85	0	0	0	0	0	0	127,85
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	223801,1	18723,88	29455,56	623,48	3389,92	391,69	0	0	276385,7



Рисунок 24. Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции ООО «Теплосети»

Расчет средневзвешенного диаметра и материальной характеристики тепловых сетей ГВС ООО «Теплосети» представлен в таблице 59.

Таблица 59. Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления ООО «Теплосети»

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однетрубном исчислении, п. м	Средневзвешенный внутренний диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети ГВС	276385,65	0,192	53011,5

3.3.2.4 Трубопроводы ПТВ и паропроводы 6,5 ата и 11 ата

Сети ПТВ и паровые сети приняты в эксплуатацию ООО «Теплосети» только с 2015 года.

Протяженность, средний наружный диаметр и материальная характеристика сетей ПТВ и паровых сетей представлены в таблице 60.

Таблица 60. Протяженность, средний наружный диаметр и материальная характеристика сетей ПТВ и паровых сетей ООО «Теплосети»

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубнои исчислении, п. м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети ПТВ	11295	0,422	4766,49
Паровые сети 6,5 ата	10084	0,27	2722,68
Паровые сети 11 ата	3223	0,363	1169,949

3.3.3 Тепловые сети находящиеся на балансе потребителей тепловой энергии после границ балансовой принадлежности с ООО «Теплосети»

3.3.3.1 Общие данные

Протяженность тепловых сетей потребителей тепловой энергии по видам теплоносителя представлена в таблице 61 и на рисунке 25.

Таблица 61. Протяженность тепловых сетей на балансе потребителей по видам теплоносителя

Протяженность, км	Сети Отопления	Сети ГВС
Потребители	57,25	28,00



Рисунок 25. Протяженность тепловых сетей на балансе потребителей по видам теплоносителя

3.3.3.2 Тепловые сети на нужды отопления

Тепловые сети на нужды отопления составляют 67% от общего количества сетей на балансе потребителей.

Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям приведена в таблице 62 и на рисунке 26.

Таблица 62. Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям на балансе потребителей

Трубопроводы отопление после границ балансовой принадлежности (прямая)	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	339,84	70,56	602,7	805,89	0	305,63	0	0	489,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2613,81
3-я Юго-Западная	0	0	63,87	42,8	1291,22	677,73	1381,54	302,44	743,25	1305,86	206,58	359,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6374,38
2-я Юго-Западная	0	0	15,73	0	1226,41	1471,69	3016,4	2437,42	40,06	1328,88	581,22	195,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10313,27
1-я Соцгородская	0	0	0	0	0	0	210,34	728,63	96,27	380,34	33,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1448,9
2-я Соцгородская	0	0	0	0	142,81	0	540,79	448,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1132,5
3-я Соцгородская	0	0	0	16,41	244,59	567,26	585,21	705,83	97,58	803,94	353,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3374,44
Комсомольская	0	0	0	0	509,32	117,59	344,81	285,83	0	202,15	109,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1569,2
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	0	33,58	0	74,71	27,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135,83
ЗКС	0	0	0	0	156,51	160,47	689,36	251,27	330,95	72,68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1661,24
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново- Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	0	0	79,6	59,21	3944,28	3065,3	7445,86	5993,75	1308,11	4399,48	1284,24	554,55	489,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28623,57

Трубопроводы отопление после границ балансовой принадлежности (обратная)	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	339,84	70,56	602,7	805,89	0	305,63	0	0	489,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2613,81
3-я Юго-Западная	0	0	63,87	42,8	1291,22	677,73	1381,54	302,44	743,25	1305,86	206,58	359,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6374,38
2-я Юго-Западная	0	0	15,73	0	1226,41	1471,69	3016,4	2437,42	40,06	1328,88	581,22	195,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10313,27
1-я Соцгородская	0	0	0	0	0	0	210,34	728,63	96,27	380,34	33,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1448,9
2-я Соцгородская	0	0	0	0	142,81	0	540,79	448,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1132,5
3-я Соцгородская	0	0	0	16,41	244,59	567,26	585,21	705,83	97,58	803,94	353,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3374,44
Комсомольская	0	0	0	0	509,32	117,59	344,81	285,83	0	202,15	109,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1569,2
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	0	33,58	0	74,71	27,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135,83
ЗКС	0	0	0	0	156,51	160,47	689,36	251,27	330,95	72,68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1661,24
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново- Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	0	0	79,6	59,21	3944,28	3065,3	7445,86	5993,75	1308,11	4399,48	1284,24	554,55	489,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28623,57

Трубопроводы отопление после границ балансовой принадлежности	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
М																								
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	679,68	141,12	1205,4	1611,78	0	611,26	0	0	978,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5227,62
3-я Юго-Западная	0	0	127,74	85,6	2582,44	1355,46	2763,08	604,88	1486,5	2611,72	413,16	718,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12748,76
2-я Юго-Западная	0	0	31,46	0	2452,82	2943,38	6032,8	4874,84	80,12	2657,76	1162,44	390,92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20626,54
1-я Соцгородская	0	0	0	0	0	0	420,68	1457,26	192,54	760,68	66,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2897,8
2-я Соцгородская	0	0	0	0	285,62	0	1081,58	897,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2265
3-я Соцгородская	0	0	0	32,82	489,18	1134,52	1170,42	1411,66	195,16	1607,88	707,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6748,88
Комсомольская	0	0	0	0	1018,64	235,18	689,62	571,66	0	404,3	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3138,4
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	0	67,16	0	149,42	55,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271,66
ЗКС	0	0	0	0	313,02	320,94	1378,72	502,54	661,9	145,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3322,48
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново- Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	0	0	159,2	118,42	7888,56	6130,6	14891,72	11987,5	2616,22	8798,96	2568,48	1109,1	978,38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57247,14

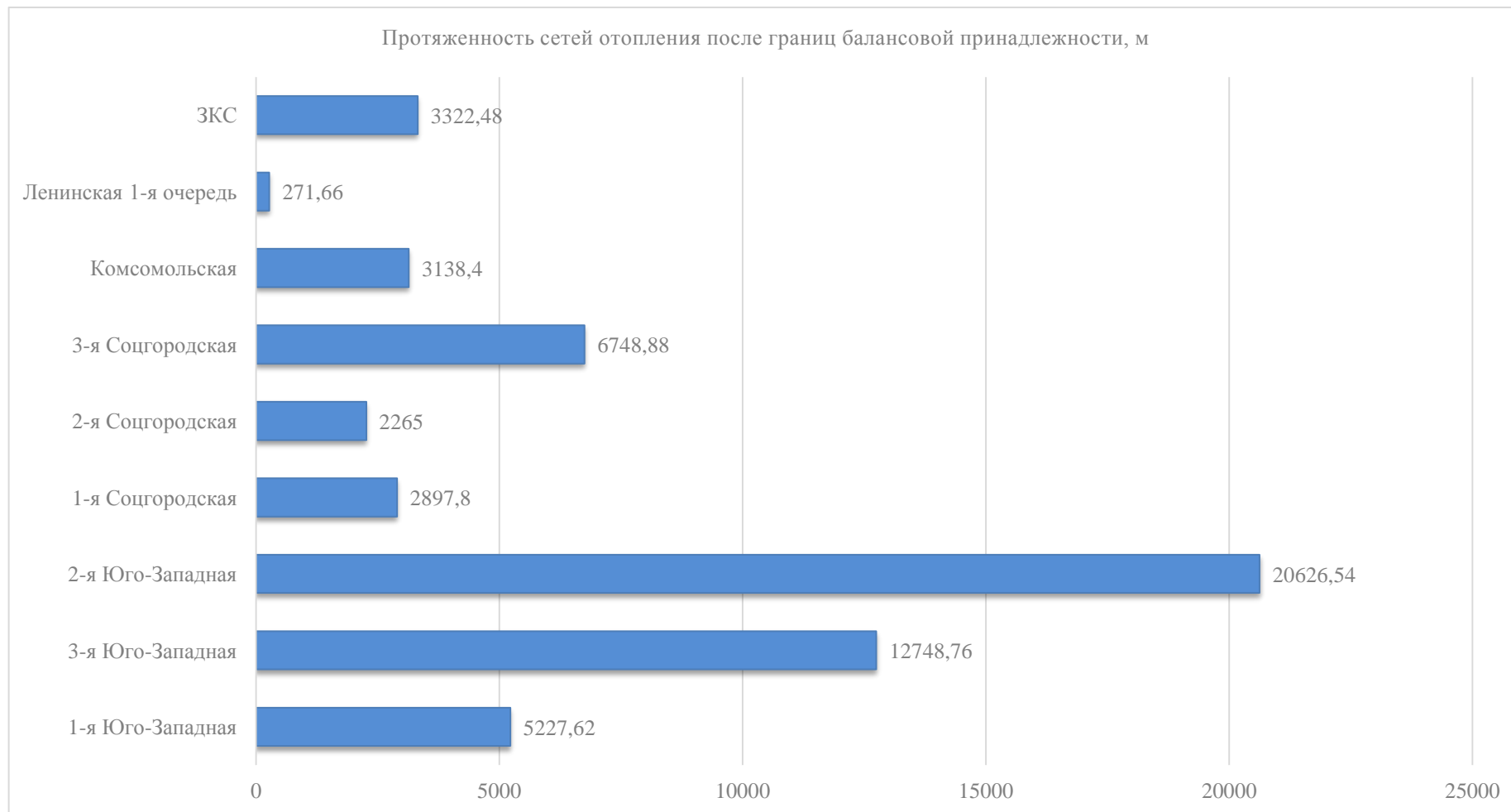


Рисунок 26. Протяженность тепловых сетей отопления по тепловым магистралям на балансе потребителей

Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки представлена в таблице 63 и на рисунке 27.

Таблица 63. Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки на балансе потребителей

Трубопроводы отопление после границ балансовой принадлежности по году прокладки	до 1990 года	с 1990 по 1997 годы	с 1997 по 2004 годы	с 2004 года	Всего
М					
1-я Юго-Западная	2308,12	1859,76	350,26	709,48	5227,62
3-я Юго-Западная	1455,3	4134,04	1009,86	6149,56	12748,76
2-я Юго-Западная	6924,02	5577,68	6359,7	1765,14	20626,54
1-я Соцгородская	485,6	1874,46	0	537,74	2897,8
2-я Соцгородская	1240,3	456,02	269,92	298,76	2265
3-я Соцгородская	565,1	5715,58	373,32	94,88	6748,88
Комсомольская	1582,32	0	738,66	817,42	3138,4
МСК-10	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	235,46	36,2	0	0	271,66
ЗКС	1643,02	672,36	882,4	124,7	3322,48
МСК-9	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0
Всего	16439,24	20326,1	9984,12	10497,68	57247,14



Рисунок 27. Протяженность тепловых сетей отопления по годам прокладки на балансе потребителей

Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки представлена в таблице 64 и на рисунке 28.

Таблица 64. Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки на балансе потребителей

Трубопроводы отопление после границ балансовой принадлежности по способу прокладки	Надземная	Подземная бесканальная	Подземная канальная	Подвальная	Всего
м					
1-я Юго-Западная	0	75,64	4027,7	1124,28	5227,62
3-я Юго-Западная	0	0	10620,84	2127,92	12748,76
2-я Юго-Западная	677,22	577,64	9996	9375,68	20626,54
1-я Соцгородская	0	537,74	2036,88	323,18	2897,8
2-я Соцгородская	0	222,82	1062,62	979,56	2265
3-я Соцгородская	49,32	0	3802,56	2897	6748,88
Комсомольская	185,34	297,76	2008,16	647,14	3138,4
Ленинская 1-я очередь	149,42	0	103,36	18,88	271,66
МСК-10	0	0	0	0	0
ЗКС	0	0	1742,94	1579,54	3322,48
МСК-9	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0
Всего	1061,3	1711,6	35401,06	19073,18	57247,14

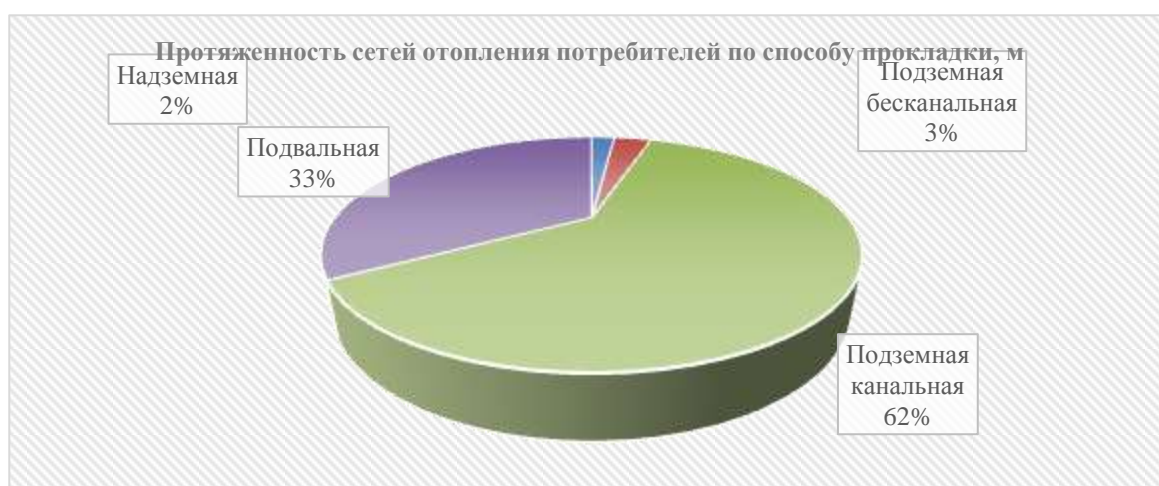


Рисунок 28. Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки на балансе потребителей

Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции представлена в таблице 65 и на рисунке 29.

Таблица 65. Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции на балансе потребителей

Трубопроводы отопление после границ балансовой принадлежности по виду изоляции	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	Маты и плиты стекловатные марки 50	Пенополиуретан	Плиты минераловатные полужесткие марки 100	Пенополимербетон	Плиты стекловатные полужесткие марки 75	Пенобетонные изделия	Битумоперлит	Всего
м									
1-я Юго-Западная	475,42	4752,2	0	0	0	0	0	0	5227,62
3-я Юго-Западная	2949,38	9565,06	234,32	0	0	0	0	0	12748,76
2-я Юго-Западная	18616,08	2010,46	0	0	0	0	0	0	20626,54
1-я Соцгородская	2352,42	7,64	457,1	0	80,64	0	0	0	2897,8
2-я Соцгородская	1966,24	0	0	0	298,76	0	0	0	2265
3-я Соцгородская	4824,38	1924,5	0	0	0	0	0	0	6748,88
Комсомольская	2209,9	862,08	66,42	0	0	0	0	0	3138,4
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	271,66	0	0	0	0	0	0	0	271,66
ЗКС	2974,42	348,06	0	0	0	0	0	0	3322,48
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибрежная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	36639,9	19470	757,84	0	379,4	0	0	0	57247,14

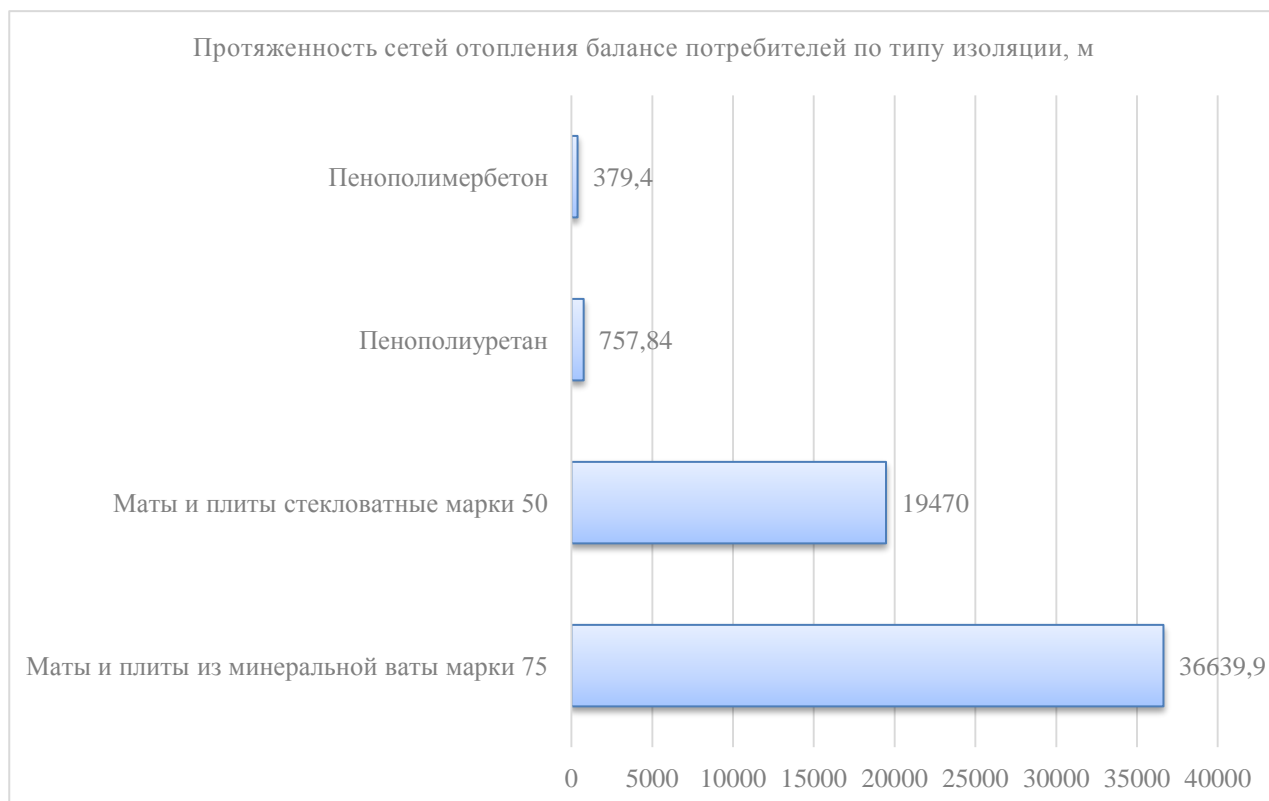


Рисунок 29. Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции на балансе потребителей

Расчет средневзвешенного диаметра и материальной характеристики тепловых сетей отопления на балансе потребителей представлен в таблице 66.

Таблица 66. Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления на балансе потребителей

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубно́м исчислении, п. м	Средневзвешенный внутренний диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети отопления	57247,14	0,105	6015,4

3.3.3.3 Тепловые сети на нужды ГВС

Тепловые сети на нужды ГВС потребителей составляют 32,85% от всех тепловых сетей на балансе потребителей.

Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам и тепловым магистралям приведена в таблице 67 и на рисунке 30.

Из таблицы видно, что протяженность подающих трубопроводов ГВС составляет 21,495 км, а обратных – 6,505 км, что составляет всего 23,2% от общей протяженности трубопроводов на ГВС. 14,99 км теплотрасс ГВС не имеют обратного трубопровода.

Таблица 67. Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам и тепловым магистралям на балансе потребителей

Трубопроводы ГВС на балансе потребителей (прямая)	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
м																								
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	0	48,65	29,84	41,39	149,15	486,73	1034,44	781,9	713,08	994,83	363,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4643,44
2-я Юго-Западная	20,15	224,05	162,04	150,75	1704,38	1007	2663,99	2091,09	65,64	1112,24	146,57	488,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9836,86
1-я Соцгородская	0	0	0	0	116,44	0	160,59	508,47	0	15,92	420,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1221,47
2-я Соцгородская	0	0	0	0	292,42	186	207,07	246,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	932,2
3-я Соцгородская	0	0	12,73	0	360,89	272,15	517,29	575,87	0	534,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2273,29
Комсомольская	0	0	0	0	737,84	203,5	512	853,27	215,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2521,64
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	16,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,76
ЗКС	0	0	0	0	50,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,27
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	20,15	272,7	204,61	192,14	3411,39	2155,38	5095,38	5074,07	993,75	2657,35	930,05	488,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21495,93	

Трубопроводы ГВС ООО на балансе потребителей (обратная)	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
М																								
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	0	0	0	41,39	31,42	68,59	101,64	545,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	788,9
2-я Юго-Западная	152,95	0	88,08	248,59	464,6	392,64	267,95	803,99	62,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2480,83
1-я Соцгородская	0	0	0	0	43,76	0	0	788,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	831,94
2-я Соцгородская	0	0	0	0	414,73	257,29	198,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	870,61
3-я Соцгородская	0	0	0	124,41	121,26	33,93	40,85	164,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	485,35
Комсомольская	0	0	0	0	274,51	232,69	62,17	411,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	980,84
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	0	0	0	16,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,76
ЗКС	0	0	0	0	50,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,27
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново- Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	152,95	0	88,08	414,39	1400,55	985,14	687,96	2714,4	62,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6505,5

Трубопроводы ГВС на балансе потребителей	0,021	0,027	0,033	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,309	0,359	0,414	0,468	0,517	0,616	0,706	0,804	1	1,398	Всего	
М																								
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	0	48,65	29,84	82,78	180,57	555,32	1136,08	1327,76	713,08	994,83	363,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5432,34
2-я Юго-Западная	173,1	224,05	250,12	399,34	2168,98	1399,64	2931,94	2895,08	127,67	1112,24	146,57	488,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12317,69
1-я Соцгородская	0	0	0	0	160,2	0	160,59	1296,65	0	15,92	420,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2053,41
2-я Соцгородская	0	0	0	0	707,15	443,29	405,66	246,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1802,81
3-я Соцгородская	0	0	12,73	124,41	482,15	306,08	558,14	740,77	0	534,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2758,64
Комсомольская	0	0	0	0	1012,35	436,19	574,17	1264,74	215,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3502,48
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	0	0	0	0	16,76	16,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,52
ЗКС	0	0	0	0	100,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,54
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	173,1	272,7	292,69	606,53	4811,94	3140,52	5783,34	7788,47	1055,78	2657,35	930,05	488,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28001,43

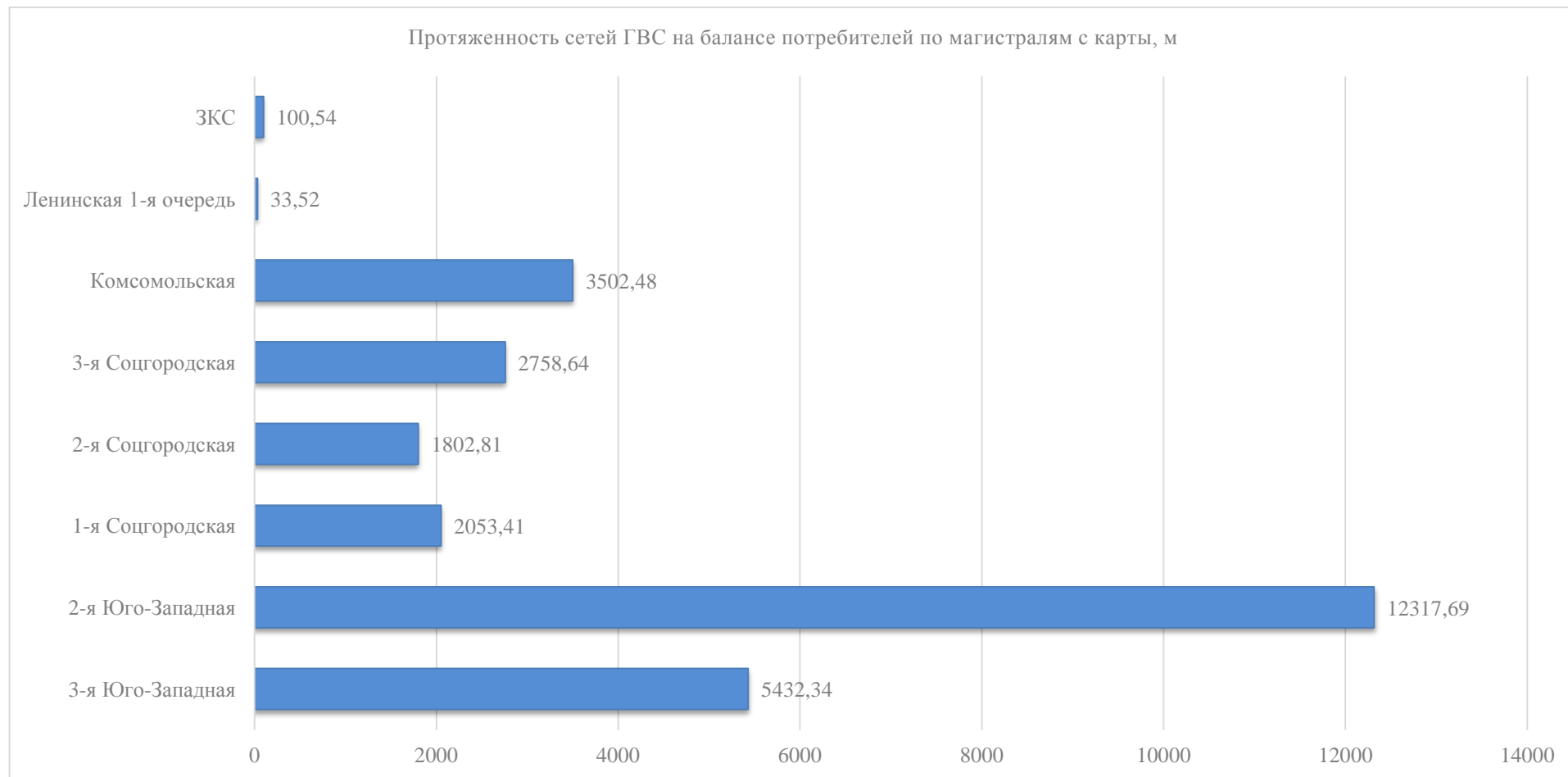


Рисунок 30. Протяженность тепловых сетей ГВС по тепловым магистралям на балансе потребителей

Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки представлена в таблице 68 и на рисунке 31.

Таблица 68. Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки на балансе потребителей

Трубопроводы ГВС на балансе потребителей по году прокладки	до 1990 года	с 1990 по 1997 годы	с 1997 по 2004 годы	с 2004 года	Всего
М					
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	397,93	1246,72	594,53	3193,16	5432,34
2-я Юго-Западная	4669,74	2294,67	4058,93	1294,35	12317,69
1-я Соцгородская	277,01	1727,29	0	49,11	2053,41
2-я Соцгородская	959,05	294,24	248,62	300,9	1802,81
3-я Соцгородская	0	2714,19	44,45	0	2758,64
Комсомольская	1922,06	424,36	569,15	586,91	3502,48
МСК-10	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	33,52	0	0	33,52
ЗКС	0	100,54	0	0	100,54
МСК-9	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0
Всего	8225,79	8835,53	5515,68	5424,43	28001,43

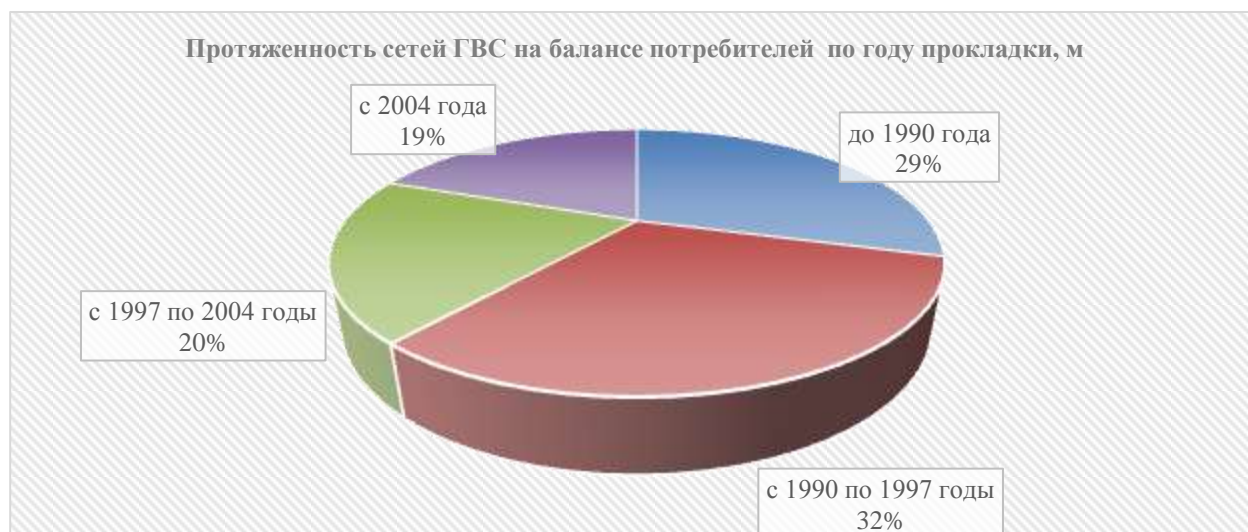


Рисунок 31. Протяженность тепловых сетей ГВС по годам прокладки на балансе потребителей

Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки представлена в таблице 69 и на рисунке 32.

Таблица 69. Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки на балансе потребителей

Трубопроводы ГВС на балансе потребителей по способу прокладки	Надземная	Подземная бесканальная	Подземная канальная	Подвальная	Всего
м					
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	693,72	181,86	3859,01	697,75	5432,34
2-я Юго-Западная	107,1	374,25	6301,57	5534,77	12317,69
1-я Соцгородская	0	0	1946,16	107,25	2053,41
2-я Соцгородская	0	238,78	788,53	775,5	1802,81
3-я Соцгородская	0	0	1336,46	1422,18	2758,64
Комсомольская	19,98	0	1806,68	1675,82	3502,48
МСК-10	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	0	0	33,52	0	33,52
ЗКС	0	0	100,54	0	100,54
МСК-9	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0
Всего	820,8	794,89	16172,47	10213,27	28001,43



Рисунок 32. Протяженность тепловых сетей ГВС по способу прокладки на балансе потребителей

Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции представлена в таблице 70 и на рисунке 33.

Таблица 70. Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции на балансе потребителей

ГВС на балансе потребителей по виду изоляции	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	Маты и плиты стекловатные марки 50	Пенополиуретан	Плиты минераловатные полужесткие марки 100	Пенополимербетон	Плиты стекловатные полужесткие марки 75	Пенобетонные изделия	Битумоперлит	Всего
М									
1-я Юго-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-я Юго-Западная	2206,62	3068,75	156,97	0	0	0	0	0	5432,34
2-я Юго-Западная	9903,91	2413,78	0	0	0	0	0	0	12317,69
1-я Соцгородская	1615,47	437,94	0	0	0	0	0	0	2053,41
2-я Соцгородская	1501,91	0	0	0	300,9	0	0	0	1802,81
3-я Соцгородская	2164,19	554,87	39,58	0	0	0	0	0	2758,64
Комсомольская	2987,76	482,41	32,31	0	0	0	0	0	3502,48
МСК-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ленинская 1-я очередь	33,52	0	0	0	0	0	0	0	33,52
ЗКС	100,54	0	0	0	0	0	0	0	100,54
МСК-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коллектор	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Комсомольская	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Юго-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
КДСА	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Восточная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ново-Северная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Западная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЗКПД-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заводская-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибрежная									
Ленинская 2-я очередь	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	20513,92	6957,75	228,86	0	300,9	0	0	0	28001,43

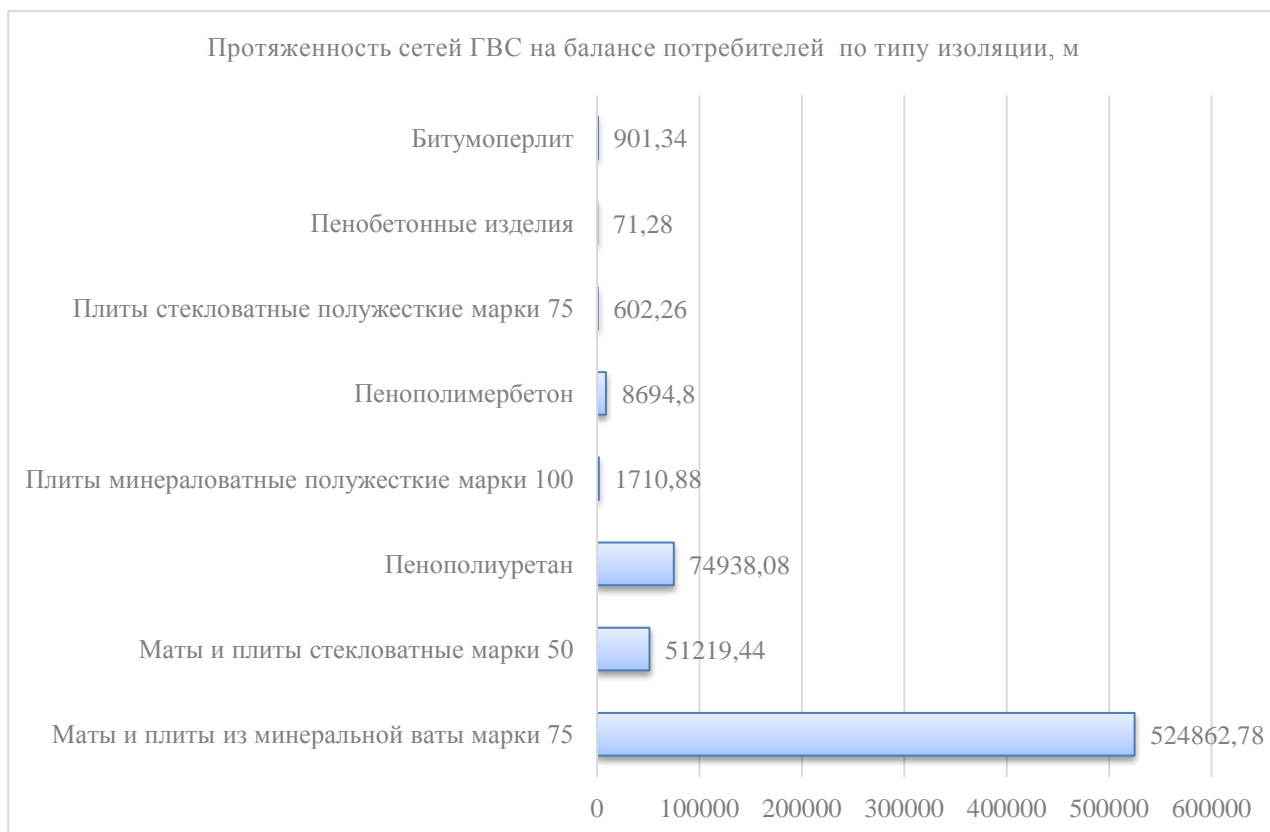


Рисунок 33. Протяженность тепловых сетей ГВС по виду тепловой изоляции на балансе потребителей

Расчет средневзвешенного диаметра и материальной характеристики тепловых сетей ГВС на балансе потребителей представлен в таблице 71.

Таблица 71. Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления ООО «Теплосети»

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, п. м	Средневзвешенный внутренний диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети ГВС	28001,43	0,093	2605,0

3.3.4 Тепловые сети находящиеся на балансе ООО «Коммунальная сетевая компания»

3.3.4.1 Общие данные

ООО «Коммунальная сетевая компания» (далее ООО «КСК») осуществляет теплоснабжение потребителей на нужды отопления и ГВС жилых домов микрорайона «ЮГ» от АТЭЦ по теплотрассе «Прибрежная».

Режим работ теплотрассы – круглогодично.

В эксплуатации ООО «КСК» находится одно ЦТП. Система теплоснабжения отопления зависимая с регулятором на подающем трубопроводе и повысительных насосов после подмешивающей переключки. ГВС закрытая.

Рабочее давление теплоносителя -16 ати.

Регулирование тепловой нагрузки осуществляется:

- 1 контур - 150-70 °С со срезкой на 110 °С.
- 2 контур отопление 95-70 °С.
- ГВС 65/50 °С.

Протяженность тепловых сетей ООО «КСК» по видам теплоносителя представлена в таблице 72 и на рисунке 34.

Таблица 72. Протяженность тепловых сетей ООО «КСК» по видам теплоносителя

Протяженность, км	Сети Отопления	Сети ГВС
ООО "КСК"	13,07	2,56



Рисунок 34. Протяженность тепловых сетей ООО «КСК» по видам теплоносителя

3.3.4.2 Тепловые сети на нужды отопления ООО «КСК»

Тепловые сети на нужды отопления составляют 83,65% от общего количества сетей на ООО «КСК».

Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям приведена в таблице 73.

Все тепловые сети 2012 года прокладки.

Таблица 73. Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам ООО «КСК»

ООО "Коммунальная сетевая компания" отопление (прямая)	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,359	Всего
Прибрежная	0	47,83	254,73	309,22	299,56	503,14	527,83	4594,54	6536,85
Всего	0	47,83	254,73	309,22	299,56	503,14	527,83	4594,54	6536,85
ООО "Коммунальная сетевая компания" отопление (обратная)	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,359	Всего
Прибрежная	5,82	47,83	248,91	309,22	299,56	503,14	527,83	4594,54	6536,85
Всего	5,82	47,83	248,91	309,22	299,56	503,14	527,83	4594,54	6536,85
ООО "Коммунальная сетевая компания" трубопроводы отопления	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	0,207	0,259	0,359	Всего
Прибрежная	5,82	95,66	503,64	618,44	599,12	1006,28	1055,66	9189,08	13073,7
Всего	5,82	95,66	503,64	618,44	599,12	1006,28	1055,66	9189,08	13073,7

Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки представлена в таблице 74.

Таблица 74. Протяженность тепловых сетей отопления по способу прокладки ООО «КСК»

ООО "Коммунальная сетевая компания" отопление по способу прокладки	Надземная	Подземная бесканальная	Подземная канальная	Подвальная	Всего
Прибрежная	9177,2	3884,62	11,88	0	13073,7
Всего	9177,2	3884,62	11,88	0	13073,7

Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции представлена в таблице 75.

Таблица 75. Протяженность тепловых сетей отопления по виду тепловой изоляции ООО «КСК»

ООО "Коммунальная сетевая компания" отопление по виду изоляции	Маты и плиты стекловатные марки 50	Пенополиуретан	Всего
м			
Прибрежная	569,12	12504,58	13073,7
Всего	569,12	12504,58	13073,7

Расчет средневзвешенного диаметра и материальной характеристики тепловых сетей отопления на балансе потребителей представлен в таблице 76.

Таблица 76. Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления на балансе потребителей

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однетрубном исчислении, п. м	Средневзвешенный внутренний диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети отопления	13073,7	0,306	4006,38

3.3.4.3 Тепловые сети на нужды ГВС ООО «КСК»

Тепловые сети на нужды ГВС составляют 16,35% от общего количества сетей на ООО «КСК».

Протяженность тепловых сетей отопления по диаметрам и тепловым магистралям приведена в таблице 77.

Все тепловые сети 2012 года прокладки, подземной бесканальной прокладки, изоляция выполнена из пенополиуретана.

Таблица 77. Протяженность тепловых сетей ГВС по диаметрам ООО «КСК»

ООО "Коммунальная сетевая компания" ГВС (подача)	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	Всего
Прибрежная	0	0	267	218,6	539,66	113,92	138,61	1277,79
Всего	0	0	267	218,6	539,66	113,92	138,61	1277,79
ООО "Коммунальная сетевая компания" ГВС (циркуляция)	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	Всего
Прибрежная	175,92	309,68	539,66	67,78	46,14	138,61	0	1277,79
Всего	175,92	309,68	539,66	67,78	46,14	138,61	0	1277,79
ООО "Коммунальная сетевая компания" ГВС	0,04	0,05	0,069	0,082	0,1	0,125	0,15	Всего
Прибрежная	175,92	309,68	806,66	286,38	585,8	252,53	138,61	2555,58
Всего	175,92	309,68	806,66	286,38	585,8	252,53	138,61	2555,58

Расчет средневзвешенного диаметра и материальной характеристики тепловых сетей отопления на балансе потребителей представлен в таблице 78.

Таблица 78. Средневзвешенный диаметр и материальная характеристика тепловых сетей отопления на балансе потребителей

Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однетрубном исчислении, п. м	Средневзвешенный внутренний диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Сети ГВС	2555,58	0,083	212,60

3.3.5 Подключенная тепловая нагрузка к тепловым сетям

Подключенная тепловая нагрузка к тепловым сетям приведена в разделе 5 настоящей Главы.

3.3.6 Описание грунтов

В процессе эксплуатации тепловых сетей при производстве земляных работ в местах прокладки теплотрасс наиболее часто встречаются грунты группы 2, 3.

Группа грунтов 2: пески мелкие, пески пылеватые, супеси (частиц менее 0,005 мм до 6 %), лесс высокопористый (коэффициент пористости больше 0,8), торф сильно разложившийся, гравий до 15 мм.

Группа грунтов 3: пески средней крупности, супеси (частиц менее 0,005 мм до 10 %), суглинки (частиц менее 0,005 мм до 15 %), лесс низкопористый (коэффициент пористости меньше 0,8), жирная глина, тяжелый суглинок, крупный гравий.

3.3.7 Участки тепловых сетей с недостаточной пропускной способностью

В действующих нормативных документах РФ нет указаний на поддержание определенных удельных показателей, характеризующих недостаточную пропускную способность участка трубопровода, в каких-либо пределах, например, удельных линейных потерь напора.

Ранее в СНиПе «Тепловые сети» (еще до СНиПа 2.04.07-86* «Тепловые сети») было указано, что удельные линейные потери напора на магистралях не должны превышать 80 Па/м (8 мм/м), а на ответвлениях 250-300 Па/м (25-30 мм/м).

Сейчас рекомендуется диаметры трубопроводов тепловой сети выбирать из технико-экономических соображений (приведенные затраты должны быть минимальными). С увеличением удельных линейных потерь напора капитальные затраты в тепловые сети уменьшаются (уменьшаются диаметры трубопроводов), а приведенные затраты, связанные например с затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, увеличиваются. В то же время приведенные затраты, связанные с тепловыми потерями через изоляцию, уменьшаются. Все эти факторы необходимо учитывать при подборе диаметров трубопроводов тепловой сети.

Поскольку в данном разделе необходимо выявить участки тепловых сетей с недостаточной пропускной способностью, а не выдать рекомендаций по их перекладке, для определения таких участков будут использоваться предельные значения удельных линейных потерь напора в тепловых сетях из «старых» нормативных документов.

Участки тепловых сетей с недостаточной пропускной способностью с разбиением на магистральные и распределительные представлены в Приложении 4.

3.3.8 Типы компенсирующих устройств

Для компенсации температурных расширений трубопроводов применяются следующие виды компенсаторов:

- П-образные;
- сальниковые;
- сильфонные.

Кроме того, на тепловых сетях имеются участки самокомпенсации.

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

На тепловых сетях отопления и ГВС ООО «Теплосети» установлено 11409 единиц арматуры (таблица 79).

В качестве секционирующей запорной арматуры на тепловых сетях ООО «Теплосети» в Автозаводском и Ленинском районах применяются:

- Стальные клиновые задвижки фланцевого исполнения или исполнения под приварку. Задвижки больших диаметров (Ду 400 мм и выше) в ряде случаев оснащены механическими приводами с редукторами. Секционирующие задвижки большого диаметра на тепловых сетях заводской площадки ОАО «ГАЗ» оснащены электроприводами.
- Шаровые краны с нержавеющей шаром и тефлоновым уплотнением в исполнении под приварку и фланцевые. Шаровые краны диаметрами Ду 200 мм и выше оснащены механическими приводами с редукторами.
- Дисковые затворы больших диаметров (Ду 400 мм и выше) с уплотнением «сталь по стали» в исполнении под приварку, оснащены механическими приводами с редукторами.

В качестве технологической запорной арматуры на тепловых насосных станциях и центральных пунктах ООО «Теплосети» в Автозаводском и Ленинском районах применяются:

- Стальные клиновые задвижки фланцевого исполнения или исполнения под приварку.
- Шаровые краны с нержавеющей шаром и тефлоновым уплотнением в исполнении под приварку и фланцевые. Шаровые краны диаметрами Ду 200 мм и выше оснащены механическими приводами с редукторами.
- Дисковые затворы с резиновым уплотнением во фланцевом исполнении.
- Обратные клапаны двух-лепестковые с подпружиненными лепестками.

Таблица 79. Количество арматуры на тепловых сетях отопления и ГВС ООО «Теплосети»

Условный диаметр, мм	Арматура, шт			
	Отопление		ГВС	
	вне ТК	в ТК	вне ТК	в ТК
50	1647	1772	713	711
80	644	870	244	303
100	597	726	290	303
150	529	521	171	181
200	139	243	46	69
250	42	106	9	37
300	36	100	14	40
400	18	36	7	12
500	55	88	15	20
600	28	14	1	0
700	4	4	0	0
800	2	2	0	0
Итого:	3741	4482	1510	1676
	8223		3186	
ВСЕГО:	11409			

3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры предназначены для размещения и обслуживания узлов теплопроводов, представляющих места с ответвлениями, секционными задвижками, дренажными устройствами, компенсаторами, неподвижными опорами и опусками труб.

Преимущественное распространение в Автозаводском и Ленинском районах получил способ строительства тепловых сетей в непроходных подземных каналах. Канал защищает теплопровод от механических нагрузок и обеспечивает его температурные деформации, защищает от воздействия грунтовой среды и поверхностных вод.

Основным конструктивным материалом, используемым при сооружении каналов, служит сборный железобетон - тепловые конструкции сборных железобетонных каналов по сериям с. ИС 01-04; с. 3.006.1 и т.д.

Каналы марки:

КЛ - собираются из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами;

КЛс - их нижних и верхних лотковых элементов, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров.

Наружные поверхности каналов защищают гидроизоляцией, в зависимости от гидрогеологических условий трассы.

Канальный тип прокладки является весьма дорогим, требует значительного расхода железобетонных конструкций (от 500 до 2000м³ на 1 км трассы), больших объемов земляных работ и трудовых затрат. Поэтому с 2003 г. в Автозаводском и

Ленинском районах применяется преимущественно бесканальная прокладка теплосетей предизолированными трубами в ППУ или ППМ изоляции. Такой способ является наиболее экономичным для сооружения теплосетей, и обеспечивает меньшие объемы земляных и строительно-монтажных работ, экономию сборного железобетона, снижение трудоемкости строительства и повышение производительности труда.

Павильоны:

Для обслуживания задвижек больших размеров по высоте в составе магистральной теплотрассы «Ленинская», над камерами устанавливаются надземные павильоны. Стены павильонов возводят из кирпича на цементном растворе. Перекрытие - из железобетонных панелей по типовой серии. Кровля из рубероида.

Тепловые камеры:

При подземной прокладке тепловых сетей для размещения задвижек, спускников, сальниковых и сильфонных компенсаторов, неподвижных опор, смонтированы тепловые камеры. Строительная часть камер выполнена в основном из сборного железобетона - блоки стеновые ФБС 24.4.6-т, ФБС 12.4.6-т и т.д. с устройством монолитных участков из бетона В 15. Нарращивание камер при ремонте выполняется из керамического кирпича М 150. Перекрытие камер выполняется из железобетонных плит перекрытия по сериям с. НС 01-04; с.3.006.1 и т.д. По наружным поверхностям стен камер, соприкасающихся с грунтом выполняется обмазочная гидроизоляция горячим битумом за 2 раза. В перекрытии камер устанавливаются чугунные люки. При необходимости выполняется горловина под люки из железобетонных колец $D=700$ мм.

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

Анализ фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети представлен в пункте 2.7 настоящей Главы. Анализ показал, что фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети не соответствует расчетным графикам регулирования.

3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

3.7.1 Располагаемые напоры теплоносителя

Необходимый гидравлический режим на магистральных тепловых сетях обеспечивают сетевые и подпиточные насосы на источниках теплоснабжения ООО

«Автозаводская ТЭЦ», ЦТП и ТНС ООО «Теплосети». Характеристики насосного оборудования приведены в пунктах 2.3 и 3.1.5 настоящей главы.

Договорные параметры по отоплению в отопительный период при расчетных расходах:

Давление теплоносителя на коллекторах АТЭЦ - в подающем трубопроводе $P_1 = 10 \text{ кгс/см}^2$, в обратном трубопроводе $P_2 = 2,0 \text{ кгс/см}^2$.

Давление теплоносителя на коллекторах АТЭЦ по Ленинской теплотрассе: в подающем трубопроводе $P_1 = 11,5-12 \text{ кгс/см}^2$, в обратном трубопроводе $P_2 = 2,0 \text{ кгс/см}^2$.

Давление на коллекторе котельной «Ленинской»: в подающем трубопроводе $P_1 = 10 \text{ кгс/см}^2$, в обратном трубопроводе $P_2 = 1,7 \text{ кгс/см}^2$.

Давление теплоносителя на коллекторе котельной «Северной»: в подающем трубопроводе $P_1 = 8,7 \text{ кгс/см}^2$, в обратном трубопроводе $P_2 = 2,0 \text{ кгс/см}^2$.

По горячему водоснабжению на коллекторах АТЭЦ должно выдерживаться давление 6-7 кгс/см².

3.7.2 Циркуляционные расходы теплоносителя

Расчетные и фактические циркуляционные расходы теплоносителя от источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ» представлены в таблице 80.

Таблица 80. Расходы теплоносителя от источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Источник тепловой энергии	Наименование магистрали	Расход теплоносителя, м ³ /ч	
		Расчетный (график 150/70)	Фактический (график 150/70 со срезкой 110)
Автозаводская ТЭЦ	Всего АТЭЦ	21398,50	26919,08
	1 Соцгородская	1077,68	1675,72
	2 Соцгородская	1081,04	1530,22
	3 Соцгородская	820,13	1242,34
	1 Юго-западная	744,52	1027,43
	2 Юго-западная (без 3-й Соцгородской)	1376,98	2117,55
	3 Юго-западная	819,74	1316,22
	Комсомольская	602,07	1268,85
	Ново-восточная	2390,23	2649,97
	Восточная	1947,39	2213,75
	Ново-западная	1119,69	1249,11
	Северная	1760,94	1956,40
	Ново-северная	714,25	784,48
	Западная	781,18	837,65
	КДСА (Дизельная)	587,25	854,59
	МСК-9 (без МСК-10)	4923,12	4796,65
МСК-10	538,53	1241,50	

Источник тепловой энергии	Наименование магистрали	Расход теплоносителя, м ³ /ч	
		Расчетный (график 150/70)	Фактический (график 150/70 со срезкой 110)
	Прибрежная	113,76	156,65
Ленинская котельная	Ленинская	861,10	1222,21
Северная котельная	ЗКС	1161,89	1328,01
Всего по ООО "Автозаводская ТЭЦ"		23421,48	29469,31

3.8 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2012 – 2014 гг.

До 10.2013 ООО «Теплосети» не велся учет отказов на тепловых сетях в электронном виде.

Обобщенные данные по количеству отказов с 2010 по 2012 год приведены в таблице 81. За 2013 год данные в отсутствуют.

Таблица 81. Обобщенные данные по количеству отказов с 2010 по 2012 год

Год	Интервал отключений	Количество, шт.	
2010	до 5 часов	317	696
	от 5 до 12 часов	341	
	свыше 5 часов	38	
2011	до 5 часов	462	862
	от 5 до 12 часов	355	
	свыше 5 часов	45	
2012	до 5 часов	375	679
	от 5 до 12 часов	271	
	свыше 5 часов	33	
2013	до 5 часов	Данные за полный год отсутствуют	
	от 5 до 12 часов		
	свыше 5 часов		

Начиная с 2014 года по теплосетевым районам ведутся ведомости в электронном виде о количестве отказов, с указанием места отключения, времени отключения, времени восстановления, причин дефекта, протяженности и диаметра замененного участка и т.п.

Обобщенные данные за 2014 год сформированные по диаметрам поврежденных участков представлены в таблице 82.

Таблица 82. Обобщенные данные за 2014 год сформированные по диаметрам поврежденных участков

Наружный диаметр, м	ТСП Соцгород	ТСП Северный	ТСП Южный	ТСП Ленинский	Всего 2014 год
18	0	0	2	0	2
25	0	0	1	2	3
32	0	0	1	0	1
38	0	0	0	0	0
49	0	0	1	0	1

57	34	12	29	14	89
76	11	5	31	21	68
89	38	21	44	29	132
108	44	39	68	48	199
133	6	7	3	10	26
159	67	39	52	25	183
194	0	0	0	0	0
219	34	10	18	5	67
273	11	5	12	1	29
325	12	20	10	0	42
377	0	0	0	0	0
426	3	4	12	3	22
478	0	0	0	0	0
529	19	24	11	1	55
630	4	3	0	0	7
720	0	1	10	7	18
820	0	0	0	0	0
920	0	0	0	0	0
1 020	0	0	0	0	0
1 220	0	0	0	0	0
1 420	0	0	0	0	0
Всего	283	190	305	166	944

Время отключения тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2014 год показано в таблице 83.

Таблица 83. Время отключения тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2014 год

Интервал отключений	ТСП Соцгород	ТСП Северный	ТСП Южный	ТСП Ленинский	Всего
до 5 часов	130	105	213	118	566
от 5 до 12 часов	144	74	89	38	345
свыше 5 часов	9	11	3	10	33
Всего	283	190	305	166	944
Среднее время восстановления, час	22,00	5,82	7,18	4,63	9,91

Динамика отказов на тепловых сетях с 2010 по 2014 годы показана на рисунке 35.



Рисунок 35. Динамика отказов на тепловых сетях с 2010 по 2014 годы показана

Из рисунка видно, что в 2014 году количество отказов по сравнению с предыдущими годами значительно выросло.

Наибольшее количество аварийных ситуаций происходит на трубопроводах со следующими наружными диаметрами: 89, 108, 159 мм.

Тепловые сети, имеющие срок эксплуатации 30-40 лет, наиболее подвержены разрушению, что обусловлено высокой степенью износа трубопроводов.

Наибольшее количество аварий за 2014 г. приходится на отдельные элементы трубопроводов тепловых сетей:

- основной металл трубопроводов;
- сварные швы;
- фланцевые соединения.

Основной причиной повреждений трубопроводов является внутренняя коррозия. Статистические данные за 2014 год свидетельствуют о том, что приблизительно 95% аварийных ситуаций возникает в результате наружной коррозии трубопроводов.

Из данных таблицы видно, что оперативность восстановления теплоснабжения при авариях высокая.

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

Согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. ПБ 10-573-03» и «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации. РД 153-34.0-20.522-99» производится:

- Установка и контроль за индикаторами коррозии.
- Шурфовка – вскрытие т/трассы для визуального осмотра и контрольных замеров.
- Гидравлические испытания.
- Экспертиза промышленной безопасности.

План ремонтных затрат формируется в соответствии с "Правилами организации ТОиР оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей" (СО 34.04.181-2003).

Текущий ремонт тепловых сетей проводится ежегодно по графику после окончания отопительного сезона (СО 34.04.181-2003).

Капитальный ремонт тепловых сетей проводится, исходя из фактического состояния сетей, на основании аварийных актов, актов диагностического (инструментального) обследования сетей, статистики и анализа повреждений (СО 34.04.181-2003).

3.10 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. ПБ 10-573-03» на тепловых сетях всех теплосетевых организаций рассматриваемых районов Нижнего Новгорода два раза в год проводятся гидравлические испытания – после окончания и перед началом отопительного сезона. Гидравлические испытания проводятся по «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации. РД 153-34.0-20.522-99».

Также согласно требованиям «Правила Технической эксплуатации тепловых энергоустановок» один раз в пять лет проводятся испытания тепловых сетей на тепловые потери. Результаты испытаний используются для определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя согласно «Порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя.» (Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 N 325 в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36, от 10.08.2012 N 377).

3.11 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние три года при отсутствии приборов учета

Расчет и обоснование нормативов потерь теплоносителя и тепловых потерь в тепловых сетях города выполняется в соответствии с требованиями «Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго России № 325 от 30.12.2008 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям ООО «Теплосети» утверждаются Департаментом оперативного контроля и управления в электроэнергетике министерства энергетики РФ.

Динамика изменения потерь с 2013 года представлена в таблице 84.

Таблица 84. Утвержденные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Год	Вид теплоносителя	Теплоноситель - вода			Теплоноситель - пар		
		Затраты теплоносителя, тыс. куб. м	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход электрической энергии, тыс. кВт·ч	Затраты теплоносителя, тыс. т	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	Расход электрической энергии, тыс. кВт·ч
2013	ООО "Теплосети"						
	Отопление	641909	162330	3102,6	0	0	0
	ГВС	193712	78655	4228,8	0	0	0
2013	ООО "Заводские сети"						
	Отопление	472564,7	105527	0	145,3	32654	0
	ГВС	128658,9	37504	0	0	0	0
Всего 2013 год	Отопление	1114473,7	267857	3102,6	145,3	32654	0
	ГВС	322370,9	116159	4228,8	0	0	0
2014	ООО "Теплосети"						
	Отопление	641232	160015	3102,3	0	0	0
	ГВС	194564	73324	4228	0	0	0
2014	ООО "Заводские сети"						
	Отопление	480556,2	103330	0	55,7	17790	0
	ГВС	127757,7	38060	0	0	0	0
	ПТВ	36171,2	17180	0	0	0	0
Всего 2014 год	Отопление	1121788,2	263345	3102,3	55,7	17790	0
	ГВС	322321,7	111384	4228	0	0	0
	ПТВ	36171,2	17180	0	0	0	0
2015	ООО "Теплосети" район						
	Отопление	1030067,5	244986,1	3148			
	ГВС	304877,5	109407,3	4260,8			
	ООО "Теплосети" группа "ГАЗ"						
	Отопление	92114,9	23089,6		65,7	20606,5	
	ГВС	18625,5	8888,9				
Всего 2015 год	Отопление	1122182,4	268075,7	3148	65,7	20606,5	0
	ГВС	323503	118296,2	4260,8	0	0	0
	ПТВ	36171,2	17193,6	0	0	0	0

Динамика изменения утвержденных нормативных потерь в районных тепловых сетях и в тепловых сетях группы ОАО «ГАЗ» представлена на рисунках 36,37.

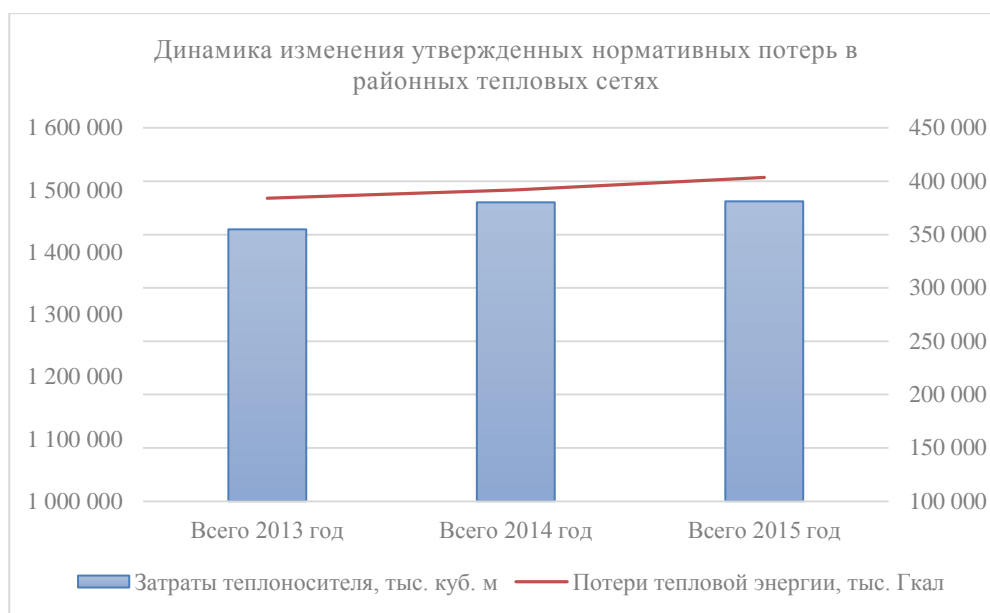


Рисунок 36. Динамика изменения утвержденных нормативных потерь в районных тепловых сетях

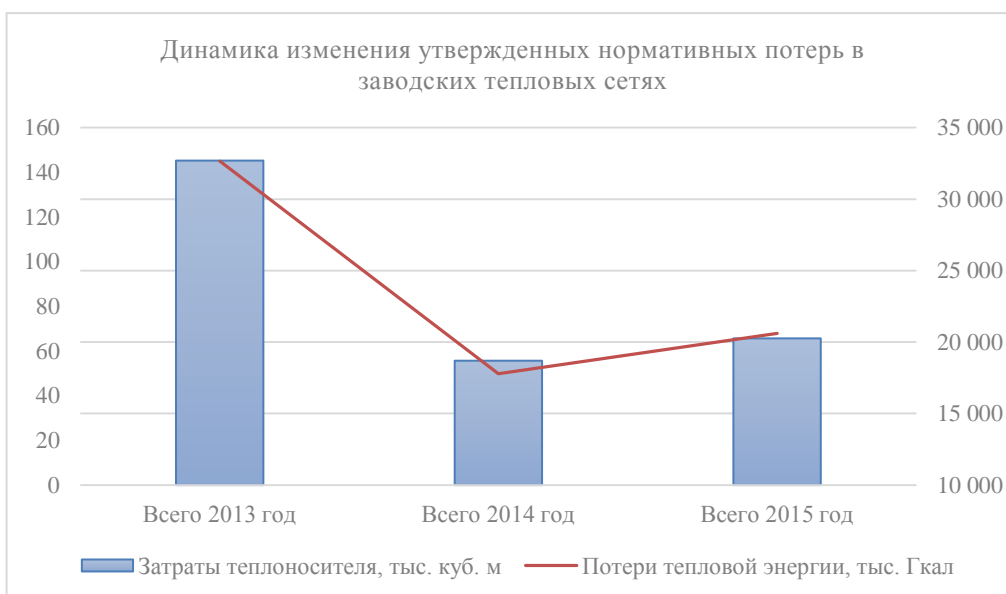


Рисунок 37. Динамика изменения утвержденных нормативных потерь в районных тепловых сетях

Изменение технологических потерь по показателю «потери тепловой энергии теплопередачей через тепловую изоляцию трубопроводов и с потерями и затратами теплоносителя» в период регулирования 2015 по сравнению с утвержденным периодом 2014 связано со следующими факторами:

- Увеличение материальной характеристики тепловых сетей (передача на содержание и обслуживание по договору аренды зданий и сооружений между ОАО «ГАЗ» и ООО «Теплосети» ДАП /225/07/14 и ДАИ/226/07/14 тепловых сетей ОАО «ГАЗ», ранее находящихся в эксплуатации ООО «Заводские сети», а так же с передачей на содержание и обслуживание бесхозных сетей отопления и ГВС общей протяженностью 24664 м в однострубно́м исчислении на основании Постановлений Администрации г.

Нижегородского №5511 от 19.12.2012; №5512 от 19.12.2012; №567 от 20.02.2013; №3494 от 12.09.2013 в ООО "Теплосети").

- Снижение температуры наружного воздуха, принятого в расчете (среднегодовая температура, и средняя температура отопительного периода в соответствии с данными ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» в 2014 году составляла соответственно 5,06 и -2,43, в 2015 году - 4,91 и -2,89.
- Увеличение температуры горячей воды, отпускаемой от ЦТП на основании технического решения ООО «Теплосети» об установлении температурного режима работы сетей горячего водоснабжения.

3.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и их исполнение

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей, эксплуатируемых теплоснабжающими организациями Автозаводского и Ленинского районов нет.

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

Всего к ООО «Автозаводская ТЭЦ» подключено 6009 тепловых вводов, 3570 по отоплению и 2439 по ГВС.

Потребители отопления подключены по трем схемам присоединения. Элеваторное присоединение - 2678 вводов, непосредственное присоединение – 777 вводов, насосное присоединение – 115 вводов.

Самой распространенной схемой присоединения является потребители с элеваторным присоединением – 75%.

Система горячего водоснабжения Автозаводского района (кроме магистрали «Прибрежная» ООО «КСК») – централизованная с отдельными магистралями от источника. Всего – 2274 тепловых ввода. Магистрали ГВС не имеют обратных трубопроводов.

В схеме распределения горячего водоснабжения от ТЭЦ имеются ТНС (тепловые насосные станции). Циркуляционные трубопроводы до ТНС отсутствуют и в случае подключения потребителей непосредственно с магистрали ГВС до ТНС, горячая вода поступает к потребителям с температурой не более 75°С.

После ТНС сети горячего водоснабжения имеют циркуляционные трубопроводы. График работы сетей: 65-45(50) °С. По циркуляционным трубопроводам часть остывшей, неиспользованной на потребительские нужды,

горячей воды с температурой 45(50) °С возвращается на догрев в водоподогреватель, установленный на ТНС.

В отопительный период нагрев остывшей воды производится в водоподогревателе за счет сетевой воды, поступающей из подающего трубопровода отопления. Остывшая сетевая вода подается в обратный трубопровод отопления. После водоподогревателя подогретая циркуляционная вода смешивается с горячей водой из магистрали ГВС и по подающему трубопроводу поступает в систему горячего водоснабжения зданий.

В межотопительный период, в связи с остановкой сетей отопления, температура горячей воды в подающем трубопроводе ГВС после ТНС устанавливается на уровне 50-65°С за счет смешения циркуляционной воды с температурой 45(50) °С и горячей воды из магистрального трубопровода ГВС с температурой не более 75°С, поступающей от АТЭЦ.

Система горячего водоснабжения Автозаводского района по магистрали Прибрежная ООО «КСК» выполнена по закрытой схеме в ЦТП – 17 вводов.

Система горячего водоснабжения Ленинского района также выполнена по закрытой схеме в ЦТП – 148 вводов.

Самой распространенной схемой присоединения является потребители с отдельными магистралями от источника – 93,2%.

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

На данный момент в системе теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ» 854 потребителя оснащены приборами учета тепловой энергии, отпускаемой на нужды отопления, 317 оснащены приборами коммерческого учета воды на нужды ГВС.

В зоне действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» активно осуществляется ввод коммерческих приборов учета тепловой энергии на отопление и ГВС.

С 04 апреля 2014 года по 19 марта 2015 года коммерческими приборами учета были оснащены 137 потребителей.

3.15 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств

автоматизации, телемеханизации и связи

Основной задачей теплосетевых предприятий Нижнего Новгорода является обеспечение устойчивой и бесперебойной работы тепловых сетей, и систем теплоснабжения, обеспечение нормативов и качества услуг теплоснабжения, принятие оперативных мер по предупреждению, локализации и ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях и тепловых энергоустановках.

Единая аварийно-диспетчерская служба (далее ЕАДС) является структурным подразделением ООО «Теплосети» и находится по адресу: пр. Ленина, д.94А.

Основными направлениями в работе ЕАДС являются:

- Контроль за работой тепловых сетей в Автозаводском, Ленинском районах и на заводской площадке ОАО «ГАЗ»,
- Контроль работы автоматизированных насосных станций и ЦТП,
- Мониторинг параметров теплоносителя на границах эксплуатационной ответственности с ООО «АТЭЦ»,
- Локализация технологических нарушений на сетях ООО «Теплосети»,
- Подготовка рабочих мест для выполнения ремонтов силами персонала теплосетевых районов (ТСР).

Руководство службой осуществляет начальник ЕАДС и замещающий его начальник смены ЕАДС.

Для круглосуточного функционирования в штате службы – 4 смены по 6 человек, работающих по скользящему графику и имеющих в распоряжении: дежурный автомобиль, оснащенный двумя помпами и одним дизельгенератором.

При необходимости привлекается на дежурство или ликвидацию технологического нарушения дополнительная спецтехника согласно имеющихся договоров с автотранспортными организациями.

В составе ЕАДС также имеется оперативный персонал, в ведении которого находятся тепловые сети заводской площадки ОАО «ГАЗ», проходящие по территории автомобильного завода и находящиеся в аренде ООО «Теплосети». Работа группы ЕАДС заводской площадки организована круглосуточно в 4 смены по 5 слесарей с дежурным автомобилем во главе с мастером.

Основные задачи и функции ЕАДС:

Задача 1.

Ведение надежных и экономичных режимов работы тепловых энергоустановок.

Функции:

1.1. Контроль величины подпитка сетевой воды.

1.2. Контроль за гидравлическим и температурным режимами работы тепловых сетей по автоматизированной информационной системе «АИС-район».

1.3. Контроль за режимами работы автоматических ТНС и ЦТП по автоматизированной системе управления «АСУ-ТНС».

Задача 2.

Круглосуточное управление оборудованием.

Функции:

2.1. Выполнение переключений, пусков и остановов тепловых сетей.

2.2. Локализация аварийных участков теплотрасс.

Задача 3.

Подготовка рабочих мест для персонала ТСР на тепловых сетях.

Функции:

3.1. Осушение затопленных каналов теплотрасс и тепловых камер.

3.2. Контроль наличия ограждений и аварийного освещения на местах производства работ.

Задача 4.

Обеспечение структурных подразделений ООО «Теплосети» автотранспортом и спецавтотехникой.

Функции:

4.1. Формирование заявок на технику.

4.2. Распределение транспорта по подразделениям.

4.3. Контроль за использованием.

4.4. Анализ транспортных расходов.

Взаимодействие с другими оперативно-диспетчерскими службами города определено Постановлением администрации г. Нижнего Новгорода от 29.03.2012 № 1258.

В ООО «Теплосети» внедрена и эксплуатируется автоматизированная информационная система сбора данных технологических параметров на теплотрассах отопления и ГВС Автозаводского и Ленинского районов – «АИС-район».

«АИС-район» предназначена выполнять следующие функции:

«Локальный уровень» - контроллер теплотрассы:

- Измерение технологических параметров отопления и ГВС;
- Сбор данных технологических параметров отопления и ГВС;
- Передачу данных технологических параметров отопления и ГВС по запросу сервера «Диспетчерского уровня»;

«Диспетчерский уровень» - сервер сбора данных:

- Циклический опрос контроллеров теплотрасс;
- Сбор и хранение данных всех теплотрасс;
- Архивацию данных в формате «Excel»;
- Передачу данных в локальную сеть ООО «Теплосети»;

«Диспетчерский уровень» - АРМ диспетчера:

- Отображение данных в виде мнемосхем, таблиц, графиков в экранных формах по каждой теплотрассе;

Перечень автоматизируемых объектов:

- Диспетчерская ЕАДС ООО «Теплосети»:
- Сервер сбора данных;
- АРМ диспетчера;
- АРМ технического директора;
- АРМ генерального директора;
- 1 - Соцгородская теплотрасса (отопление, ГВС)
- 2 - Соцгородская теплотрасса (отопление, ГВС)
- 3 - Соцгородская теплотрасса (отопление, ГВС)
- 1 – Юго-западная теплотрасса (отопление)
- 2 Юго-западная теплотрасса (отопление, ГВС)
- 3 Юго-западная теплотрасса (отопление, ГВС)
- Ленинская теплотрасса (отопление)
- Комсомольская теплотрасса (ГВС)
- Теплотрасса ЗКС (отопление)
- Теплотрасса МСК-10 (отопление, ГВС)

3.16 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В ООО «Теплосети» внедрена и эксплуатируется автоматизированная система управления технологическими параметрами ГВС на тепловых насосных станциях (ТНС) Автозаводского района и ЦТП Ленинского района - «АСУ – ТНС».

Цель создания системы:

Удаленный мониторинг работы и локальное регулирование работы ТНС и ЦТП для обеспечения стабильных параметров ГВС потребителей Автозаводского и Ленинского районов.

Основные задачи «АСУ-ТНС»:

Оперативный автоматический контроль технологических параметров отопления и ГВС на ТНС с периодом опроса 30 сек.

Управление работой оборудования ТНС:

- Поддержание стабильного давления ГВС на квартал при помощи частотного привода;
- Поддержание стабильного расхода циркуляции на квартале при помощи частотного привода;
- Локальное регулирование расхода ГВС в аккумуляторный бак;
- Управление «Остановом» насосов из диспетчерской;
- Управление «Открытием» и «Закрытием» электроприводных затворов:
 - С ТЭЦ на всас сетевых насосов;
 - С ТЭЦ в аккумуляторный бак;
 - Из АБ на всас сетевых насосов;
 - «Обратка» в аккумуляторный бак.

Хранение значений технологических параметров в архивах:

- 5-минутные значения - 90 суток;
- Среднечасовые - 3 года;

4. Отображение значений технологических параметров в экранных формах по каждой ТНС и по группе ТНС:

- В виде мнемосхем текущих значений;
- В виде графиков текущих значений;
- В виде архивных графиков;
- В виде таблиц текущих значений и таблиц архивных значений;

5. Передача данных в локальную сеть «Теплосети» с сервера «ТеплоКом» по запросам «АРМов»;

6. Расчет тепловых нагрузок и расходов тепловой энергии (в Гкал) для службы наладки;

7. Защита задач и данных от несанкционированного доступа;

8. Настройка аппаратных средств;

9. Диагностика аппаратных средств.

Перечень автоматизируемых объектов:

Тепловые насосные станции(30), теплотрассы(10) и ЦТП (11):

- Диспетчерская ООО «Теплосети»:
- Сервер «ТеплоКом,
- АРМ начальника смены ТНС,
- АРМ диспетчера ТНС,
- АРМ сигнализации,
- АРМ службы наладки,
- АРМ «Генеральный директор»,
- АРМ «Технический директор»,
- АРМ «Зам. технического директора»,
- АРМ «Начальника МЭС»,
- АРМ «Энергетик»;
- АРМ «Механик»;
- АРМ «Диагностика системы»;

Нормальный режим работы «АСУ-ТНС» - круглосуточный.

Перечень автоматизированных ТНС и ЦТП и работающих в ручном режиме приведен в таблице 85.

Таблица 85. Перечень автоматизированных ТНС и ЦТП и работающих в ручном режиме

№	Наименование	Адреса объектов	Обслуживание в ручном режиме	Обслуживание в автономном режиме
1	ТНС-1	ул. Советской Армии, д. 13а	+	
2	ТНС-2	ул. Политбойцов, д. 10	+	
3	ТНС-3	ул. Пермькова, д. 4а		+
4	ТНС-4	ул. Пермькова, д. 32а		+
5	ТНС-5	пр-т Бусыгина, д. 45б		+
6	ТНС-6	ул. Дьяконова, д. 5д		+
7	ТНС-7	ул. Бусыгина, д. 19		+
8	ТНС-7а	ул. Васнецова, д.24 б		+
9	ТНС-11	ул. Школьная, д.32		+
10	ТНС-12	ул. Дьяконова, д. 26а		+
11	ТНС-13	ул. Дьяконова, д. 13	+	
12	ТНС-14	ул. Мельникова, д. 8		+
13	ТНС-15	ул. Переходникова, д. 36		+
14	ТНС-20	ул. Львовская, д. 2		+
15	ТНС-21	ул. Львовская, д. 10		+
16	ТНС-25	пер. Моторный, д. 2б	+	
17	ТНС-27	ул. Переходникова, д. 26	+	
18	ИБ-8	ул. Дьяконова, д. 30 а		+
19	ИБ-9	пр-т Бусыгина, д.45 а		+
20	ТНС-8	ул. Старых производственников, д.13г		+
21	ТНС-9	пр-т Ильича, д.1	+	
22	ТНС-10	ул. Ватутина, д.16а		+
23	ТНС-16	ул. Южное шоссе, д. 12		+
24	ТНС-17	ул. Челюскинцев, д. 18	+	
25	ТНС-18	ул. Минеева, д. 31	+	
26	ТНС-19	ул. Коломенская, д. 6 (ул.	+	

№	Наименование	Адреса объектов	Обслуживание в ручном режиме	Обслуживание в автономном режиме
		Героя Смирнова, 71/4)		
27	ТНС-22	ул. Коломенская, д. 10		+
28	ТНС-23	ул. Сазанова, д. 13а	+	
29	ТНС-24	ул. Красноуральская, д. 5б		+
30	ТНС-26	пр-т. Ильича, д. 40а		+
31	ТНС-29	ул. Минеева, д. 1а	+	
32	ТНС-30	ул. Космическая, д. 34а		+
33	ИБ-28	ул. Космическая, д. 55		+
34	ЦТП «Радио»	ул. Радио, д. 6 а	+	
35	ЦТП №5	пр-т Ленина, д. 45/5		+
36	ЦТП №3	пр-т Ленина, д. 61б	+	
37	ЦТП №4	пр-т Ленина, д. 49б		+
38	ЦТП «Героя Попова»	ул. Героя Попова, д. 6а	+	
39	ЦТП "Таганская"	ул. Таганская, д. 4б	+	
40	НПС №4	ул. Порядковая, д. 1	+	
41	НПС №7	ул. Кутузова, д. 20	+	
42	ЦТП «Ржавка»	бул. Заречный, д. 3а	+	
43	ЦТП «Глеба Успенского»	ул. Таганская, д. 4а	+	
44	ЦТП «Больница 33»	пр-т Ленина, д. 54		+
45	ЦТП «Новикова-Прибоя»	ул. Новикова-Прибоя, д. 17а	+	
46	ЦТП "Комарова"	ул. Комарова, д. 4		+
47	ЦТП "Школа-интернат"	ул. Сухопутная, д. 2		+

3.17 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На сетях в зоне действия ООО «Автозаводской ТЭЦ» не предусмотрена установка устройств защиты от превышения давления.

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

На территории Автозаводского и Ленинского районов содержание и техническое обслуживание бесхозяйных объектов теплоснабжения осуществляет ООО «Теплосети» на основании Постановлений администрации города Нижнего Новгорода.

По состоянию на начало 2015 года на территории Автозаводского и Ленинского районов выявлено 269 участков бесхозяйных тепловых сетей общей протяженностью – 59,661 км в однострубно́м исчислении.

Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по диаметрам представлена в таблице 86.

Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки представлена в таблице 87 и на рисунке 38.

Данные по типам изоляции на бесхозяйных сетях отсутствуют.

Тепловые сети с пометкой «нет данных» находятся в зоне действия котельной ООО "Агрокомплекс "Доскино" ул. Заслонова, д.20 в Автозаводском районе.

Полный перечень бесхозяйных тепловых сетей с характеристиками представлен в Приложении 5.

Таблица 86. Протяженность бесхозяйных участков тепловых сетей по диаметрам

Бесхозяйные сети (прямая)	0,05	0,069	0,125	0,1	0,082	0,207	0,15	0,033	0,259	0,04	0,309	0,517	Нет данных	Всего
м														
Отопление	1668,3	1084,5	2138,7	3352	2173	1781,5	4355,2	0	1501,8	310	69	250	0	18684
ГВС	2064	700,7	1526,96	2038,5	1836,2	3276,9	915	178	105	14	69	125	0	12849,26
Нет данных	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	675	675
Всего	3732,3	1785,2	3665,66	5390,5	4009,2	5058,4	5270,2	178	1606,8	324	138	375	675	32208,26
Бесхозяйные сети (обратная)	0,05	0,069	0,125	0,1	0,082	0,207	0,15	0,033	0,259	0,04	0,309	0,517	Нет данных	Всего
м														
Отопление	1664,5	1084,5	2122,7	3352	2189	1781,5	4355,2	0	1501,8	310	69	250	0	18680,2
ГВС	635	564,7	1215,26	1764,5	1371,7	2142,9	390	14	0	0	0	0	0	8098,06
Нет данных	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	675	675
Всего	2299,5	1649,2	3337,96	5116,5	3560,7	3924,4	4745,2	14	1501,8	310	69	250	675	27453,26
Бесхозяйные сети	0,05	0,069	0,125	0,1	0,082	0,207	0,15	0,033	0,259	0,04	0,309	0,517	Нет данных	Всего
м														
Отопление	3332,8	2169	4261,4	6704	4362	3563	8710,4	0	3003,6	620	138	500	0	37364,2
ГВС	2699	1265,4	2742,22	3803	3207,9	5419,8	1305	192	105	14	69	125	0	20947,32
Нет данных	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1350	1350
Всего	6031,8	3434,4	7003,62	10507	7569,9	8982,8	10015,4	192	3108,6	634	207	625	1350	59661,52

Таблица 87. Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки

Бесхозяйные сети по году прокладки	до 1990 года	с 1990 по 1997 годы	с 1997 по 2004 годы	с 2004 года	Нет данных	Всего
М						
Отопление	9567,8	2271	6883	18246,4	396	37364,2
ГВС	2837,5	546	6441	11094,82	28	20947,32
Нет данных	0	0	0	1350	0	1350
Всего	12405,3	2817	13324	30691,22	424	59661,52

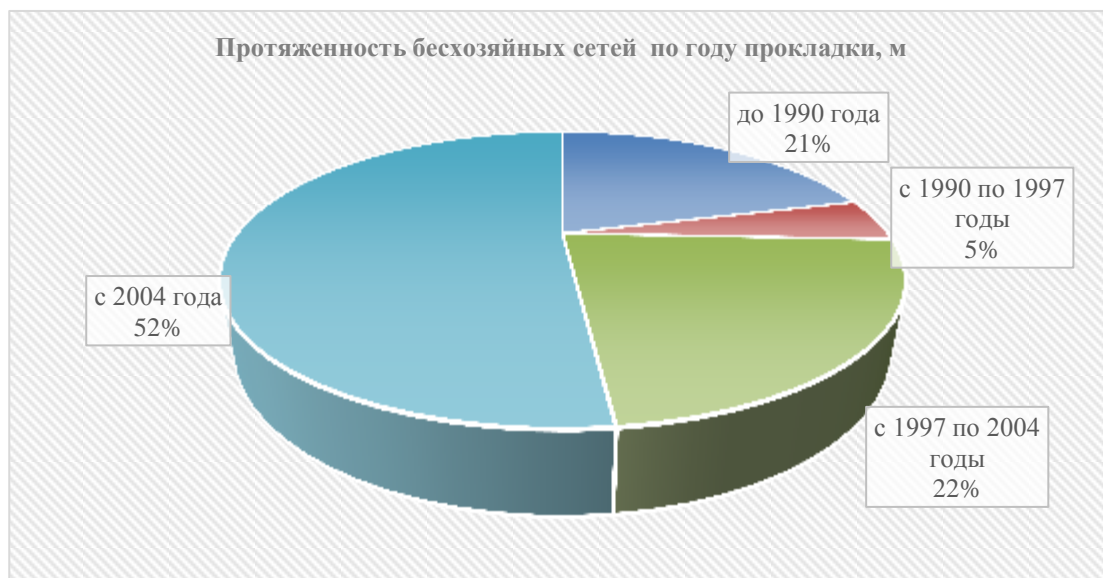


Рисунок 38. Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по годам прокладки

Таблица 88. Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по способу прокладки

Бесхозяйные сети по способу прокладки	Надземная	Подземная	Подвальная	Нет данных	Всего
М					
Отопление	4710,8	31738,4	915	0	37364,2
ГВС	3408,4	17178,92	360	0	20947,32
Нет данных	0	0	0	1350	1350
Всего	8119,2	48917,32	1275	1350	59661,52

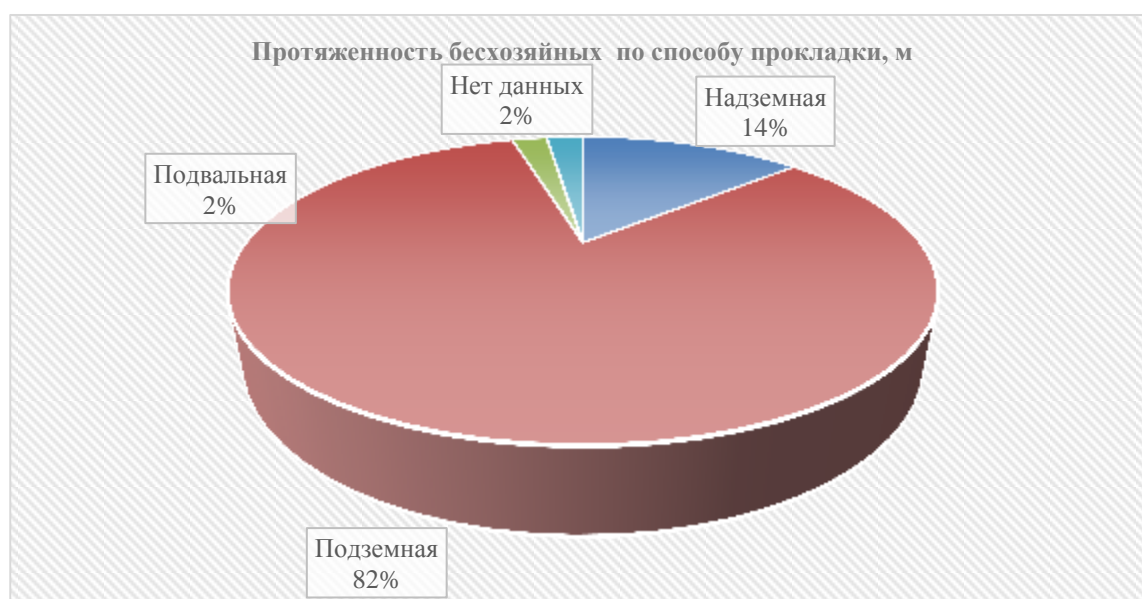


Рисунок 39. Протяженность бесхозяйных тепловых сетей по способу прокладки

4. Зона действия источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Зона действия источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ» представлена на рисунках 40,41.

Зоны действия источников, представленные на рисунках, ограничены следующими улицами:

- Котельная "Северная" ограничена: ул. Лесная, пр-т Ленина, ул. Пермькова, ул. Строкина, ул. Советской Армии, ул. Плотникова, ул. Львовская.
- Автозаводская ТЭЦ ограничена: ул. Героя Шнитникова, ул. Монастырка, пр-т Ленина, ул. Лесная, ул. Львовская, ул. Плотникова, ул. Советской Армии, ул. Строкина, пр-т Ильича, ул. Красноуральская, ул. Мончегорская, ул. Космическая, ул. Аркадия Гайдара;
- Котельная Ленинская ограничена: Суздальский пер., ул. Героя Попова, ул. Матросская, Заречный бульвар, пр-т Ленина, ул. Энтузиастов, ул. Снежная, ул. Новикова-Прибоя.

Все котельные, эксплуатируемые на территории Автозаводского и Ленинского районов (разделы 1.3-1.5) входят в зону действия источников ООО «Автозаводская ТЭЦ».

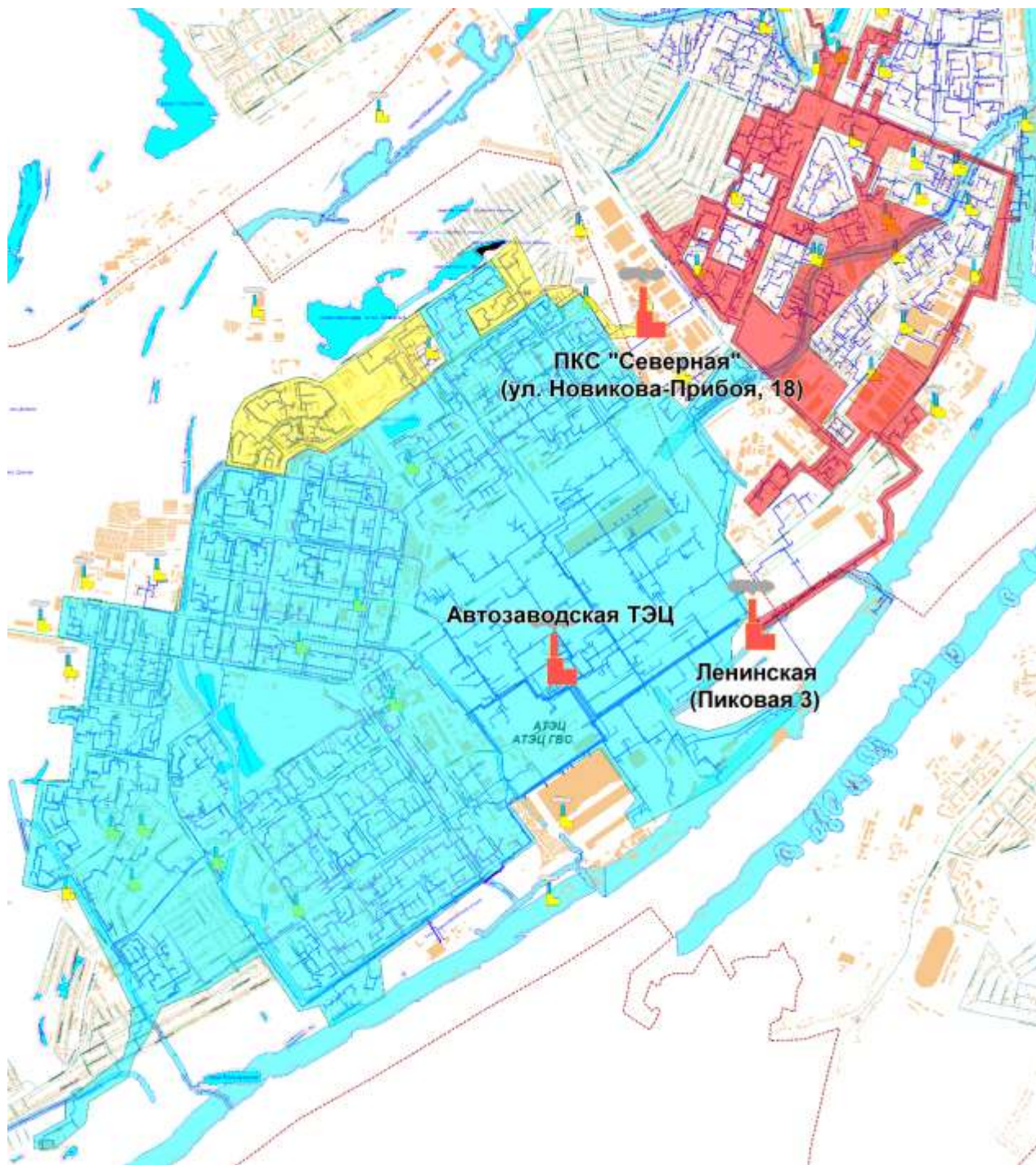


Рисунок 40. Зоны действия источников тепловой энергии (отопление)

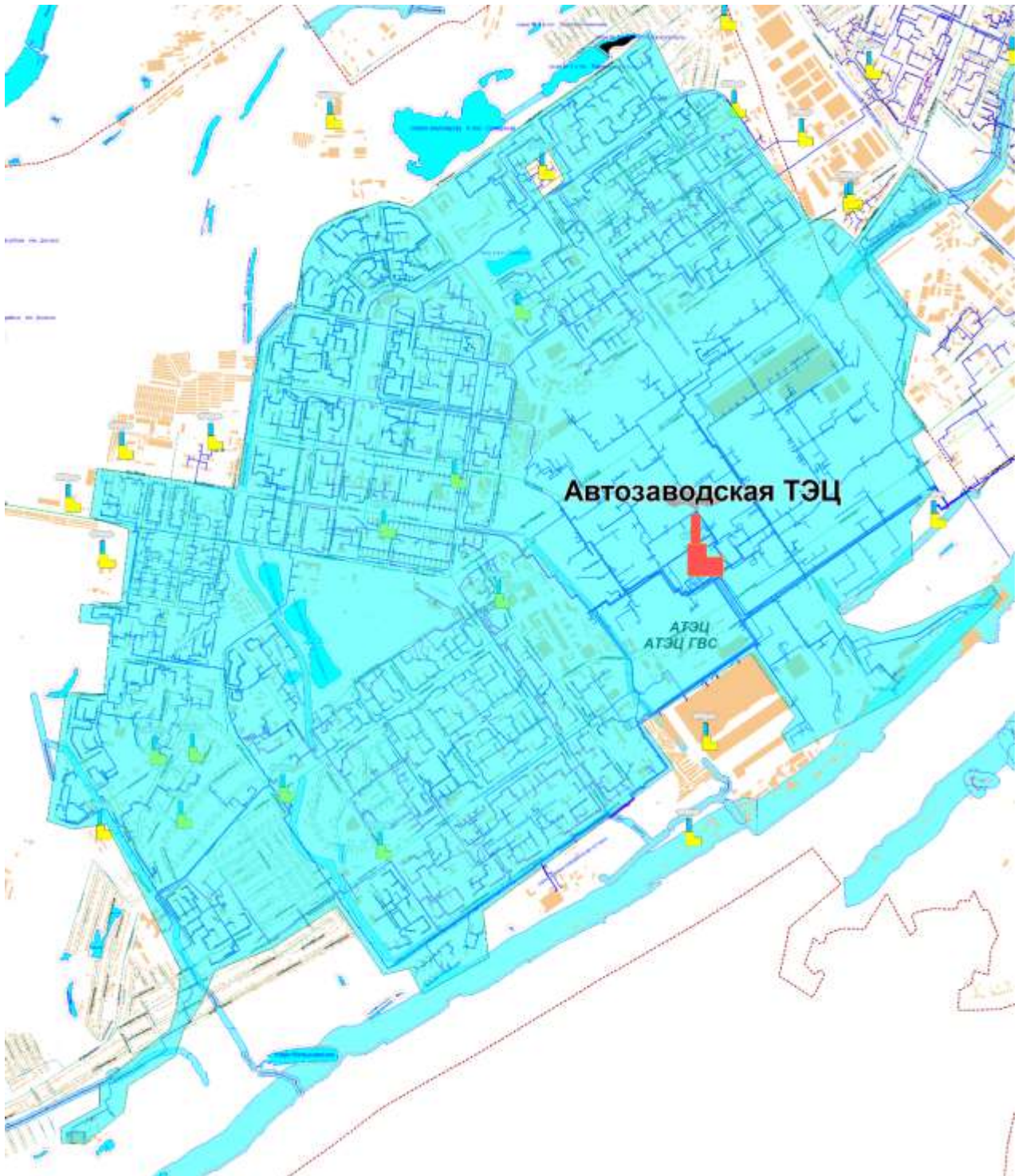


Рисунок 41. Зоны действия источников тепловой энергии (ГВС)

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

5.1 Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

5.1.1 Общие положения

Значения договорных тепловых нагрузок в зоне действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» по видам теплоснабжения предоставлены ЗАО «Волгаэнергосбыт» в виде «Реестра договоров теплоснабжения и горячего водоснабжения с указанием договорной нагрузки на тепловую энергию и ГВС (система теплоснабжения "Районная")» а также в виде «Реестра договоров теплоснабжения и горячего водоснабжения с указанием договорной нагрузки на тепловую энергию, ГВС, ПТВ, пар 6,5 ата и пар 11 ата (система теплоснабжения "Заводская")».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории города Нижнего Новгорода -31 °С.

Потребители Автозаводского и Ленинского районов (далее по тексту – районов) по большей части получают тепловую энергию в виде горячей воды. Потребители завода ОАО «ГАЗ» получает тепловую энергию в виде пара 6,5 ата, 11 ата, а также в виде перегретой воды с температурой 150 °С.

5.1.2 Договорная тепловая нагрузка потребителей от ООО «Автозаводская ТЭЦ» в 2014 году

Общая договорная тепловая нагрузка потребителей системы теплоснабжения «**Районная**» по данным ЗАО «Волгаэнергосбыт», получающих тепловую энергию в виде горячей воды на отопление и ГВС в зоне действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» составляет **841,325** Гкал/ч, в том числе **738,1108** Гкал/ч на отопление и **103,2142** Гкал/ч на ГВС.

Общая договорная тепловая нагрузка потребителей системы теплоснабжения «**Заводская**» по данным ЗАО «Волгаэнергосбыт», получающих тепловую энергию в виде горячей воды на отопление и ГВС в зоне действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» составляет **1230,7813** Гкал/ч, в том числе **1164,9721** Гкал/ч на отопление и **65,8092** Гкал/ч на ГВС.

Общая договорная нагрузка магистрали «Прибрежная» ООО «КСК» составляет **8,17** Гкал/ч, в том числе **6,6782** Гкал/ч на отопление и вентиляцию, и **1,4928** Гкал/ч на ГВС.

Также абоненты системы теплоснабжения «Заводская» потребляют тепловую энергию в виде:

Перегретой воды с договорной нагрузкой **26,513** Гкал/час,

Пара 6,5 ата с договорной нагрузкой – **96,7239** Гкал/час,

Пара 11 ата с договорной нагрузкой – **41,498** Гкал/час,

Наиболее актуальные на сегодняшний день договорные нагрузки потребителей представлены в таблице 89.

Таблица 89. Существующие договорные нагрузки потребителей по данным ЗАО «Волгаэнергосбыт», Гкал/час

Источник	Договорная нагрузка потребителей, Гкал/час						
	Отопление и вентиляция		ГВС		ПТВ	6,5 ата	11 ата
	Районная (в том числе ООО «КСК»)	Заводская	Районная (в том числе ООО «КСК»)	Заводская			
ЗАО "ВЭС"	744,79	1164,97	104,71	65,81	26,51	96,72	41,50
По видам потребления	1909,76		170,52		26,51	96,72	41,50
Всего	2080,28				26,51	138,22	
Итого	2245,01						

Таблица 90. Распределение договорных нагрузок по системам теплоснабжения, Гкал/час

Договорная нагрузка потребителей, Гкал/час		
По системам потребления	Районная	Заводская
		849,5



Рисунок 42. Распределение договорных нагрузок по системам теплоснабжения

Как видно из таблицы 90, наибольшая часть договорных тепловых нагрузок потребителей приходится на Заводскую систему теплоснабжения или 62% от общей договорной нагрузки.

5.1.3 Расчет тепловых нагрузок на основе фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов источников ООО «Автозаводская ТЭЦ»

По данным ООО «Автозаводская ТЭЦ» в 2014 году с коллекторов АТЭЦ и котельных «Ленинская» и «Северная» было отпущено **3657,21** тыс. Гкал тепловой энергии.

Данные представлены в таблице 91.

Таблица 91. Отпуск тепловой энергии с коллекторов ООО "Автозаводская ТЭЦ"

Наименование	Отпуск в сеть в 2014 году, тыс. Гкал
от ТЭЦ всего	3049,5
в том числе пар 6 ата	210,77
в том числе пар 11 ата	62,97
в том числе перегретая вода	69,50
в том числе УКС	9,76
в том числе ГВС	812,07
в том числе отопление	1884,45
Ленинская котельная	367,14
Северная котельная	240,55
Всего по ООО "Автозаводская ТЭЦ"	3657,21

Фактические климатологические данные за 2014 год приведены в таблице 92.

Приказы о начале и конце отопительного периода вышли 30.09.2014 и 28.04.2014 соответственно. Отопительный период в 2014 составил 5064 часа или

211 суток. Среднегодовая температура наружного воздуха составила 5,82 °С, средневзвешенная в отопительный период - -2,1 °С.

Таблица 92. Фактические климатологические данные за 2014 год по городу Нижний Новгород

Месяц	Количество дней	Количество часов, ч	Средняя температура, °С	Количество часов отопительного периода, ч	Средняя температура в отопительный период, °С
Январь	31	744	-10,21	744,00	-10,21
Февраль	28	672	-4,79	672,00	-4,79
Март	31	744	0,83	744,00	0,83
Апрель	30	720	5,86	672,00	5,86
Май	31	744	16,32		
Июнь	30	720	16,26		
Июль	31	744	19,60		
Август	31	744	19,06		
Сентябрь	30	720	12,39	24,00	8,00
Октябрь	31	744	1,55	744,00	1,55
Ноябрь	30	720	-2,92	720,00	-2,92
Декабрь	31	744	-4,89	744,00	-4,89
Всего	365	8760	5,82	5064	-2,10

Оценка времени стояния температур представлена в таблице 93.

Таблица 93. Время стояния температур наружного воздуха в 2014 году

Температура наружного воздуха, °С	Время, ч
ниже -26	12
от -26 до -25	3
от -25 до -20	114
от -20 до -15	231
от -15 до -10	351
от -10 до -5	873
от -5 до 0	1305
от 0 до 5	1554
от 5 до 8	423
от 8 и выше	3894
Всего	8760

Минимальная температура наружного воздуха наблюдалась 30.01.2014 и составила -26,7 °С. Достигнутый максимум нагрузок на коллекторах ТЭЦ в 2014 году составил **1058,75** Гкал/час (таблица 94). Разница между договорной нагрузкой, не учитывающей потери в тепловых сетях и достигнутым максимумом составила **1178,09** Гкал/час, что составляет порядка 53% от договорной нагрузки потребителей.

Таблица 94. Достигнутый максимум нагрузок на коллекторах ТЭЦ в 2014 году

Источник	Достигнутый максимум нагрузок на коллекторах, Гкал/час				
	Отопление	ГВС	ПТВ	6,5 ата	11 ата
АТЭЦ	653,72	116,59	10,92	47,44	5,96
Ленинская	146,13				
Северная	78,00				
Итого	877,84	116,59	10,92	47,44	5,96
	1058,75				

А основании выше приведенных данных был произведен расчет фактических нагрузок по следующим принципам:

- Отопление – на расчетную температуру на проектирование отопления $-31\text{ }^{\circ}\text{C}$, по средневзвешенной наружного воздуха в отопительный период $-2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, при внутренней температуре в помещении $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Расчет велся используя формулу (3.1) (Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004. Приложение 3.).
- ГВС, ПТВ, пар – достигнутый максимум нагрузки в 2014 году.

Результаты расчета приведены в таблице 95.

Таблица 95. Фактические нагрузки на коллекторах ООО «Автозаводская ТЭЦ» при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование	Нагрузка по отпуску (отопление) и по максимуму (ГВС, ПТВ, пар), Гкал/час
от ТЭЦ всего	1089,1
в том числе пар 6 ата	47,44
в том числе пар 11 ата	5,96
в том числе перегретая вода	10,92
в том числе УКС	1,16
в том числе ГВС	116,59
в том числе отопление	907,04
Ленинская котельная	176,71
Северная котельная	115,78
Всего по ООО "Автозаводская ТЭЦ"	1381,60

Из анализа видно, что если бы наружная температура наружного воздуха в Нижнем Новгороде в 2014 году достигла $-31\text{ }^{\circ}\text{C}$, при фактическом отпуске тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, то максимально достигнутая нагрузка на коллекторах источников ООО «Автозаводская ТЭЦ» составила бы **1381,6** Гкал/час, что составляет 62% от договорной нагрузки ООО «Автозаводская ТЭЦ». Это ниже на **863,41** Гкал/час или на 38% договоров имеющихся в ЗАО «Волгаэнергосбыт» и у ООО «КСК». Основное снижение наблюдается по статье отопление – 710,23Гкал/час, что составляет 82% от общего снижения.

Таблица 96. Разница между договорной и фактической нагрузкой при расчетной температуре наружного воздуха

Наименование	Снижение по сравнению с договорами, Гкал/час
Пар 6 ата	49,28
Пар 11 ата	35,54
Перегретая вода	15,59
УКС	-1,16
ГВС	53,93
Отопление	710,23
Всего по ООО "Автозаводская ТЭЦ"	863,41



Рисунок 43. Разница между договорной и фактической нагрузкой при расчетной температуре наружного воздуха

Завышение договорных нагрузок по сравнению с фактическими может свидетельствовать о значительных недотопах потребителей тепловой энергии, а также о необходимости пересмотра договоров теплоснабжения с крупными потребителями тепловой энергии.

Для дальнейшего прогнозирования, за **базовые** приняты нагрузки, рассчитанные исходя из фактического отпуска тепловой энергии в сети.

5.1.4 Тепловые нагрузки потребителей муниципальных котельных

Нагрузки потребителей котельных ОАО «Теплоэнерго» представлены в таблице 97, по ООО "Генерация тепла" в таблице 98, по ЗАО "Промышленные компьютерные технологии" – в таблице 99.

Из таблиц видно, что нагрузка потребителей котельных ОАО «Теплоэнерго» составляет 177,12 Гкал/час, ООО "Генерация тепла" – 27,41 Гкал/час, ЗАО "Промышленные компьютерные технологии" – 17,8 Гкал/час.

Всего по муниципальным котельным тепловая нагрузка потребителей составляет – 222,32 Гкал/час. Основную долю составляют потребители ОАО «Теплоэнерго» - 177,12 Гкал/час или порядка 76%.

Таблица 97. Нагрузки потребителей котельных ОАО «Теплоэнерго»

№ п/п	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Нагрузки потребителей, Гкал/час			
				Отопление и вентиляция	ГВС	Технология	Всего
1	ул. Академика Баха, 4а	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	49,15	9,70	8,00	66,84
2	ул. Памирская, 11	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	43,66	1,41	3,77	48,84
3	ул. Премудрова, д.12а (квартал Д)	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	24,64	1,51	0,00	26,15
4	ул. Октябрьской Революции, д. 66	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	5,58	0,23	0,00	5,81
5	ул. Геройская, д. 11а	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	14,73	0,01	0,00	14,74
6	ул. Ленина, д.51, корп.10	Ленинский	ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	14,70	0,02	0,00	14,72
7	Всего			152,46	12,88	11,77	177,12

Таблица 98. Нагрузки потребителей котельных ООО "Генерация тепла"

№ п/п	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Нагрузки потребителей, Гкал/час			
				Отопление и вентиляция	ГВС	Технология	Всего
1	ул. Геройская, д. 2а	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	3,53	0,00	0,00	3,53
2	ул. Профинтерна, д.7Б	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	0,50	0,00	0,00	0,50
3	ул. Комарова, д.14Б	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	3,35	0,03	0,00	3,38
4	ул. Завкомовская, д.8	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	0,93	0,00	0,00	0,93
5	ул. Архитектурная, д. 2д	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	1,38	0,00	0,00	1,38
6	ул. Новикова-Прибоя, д. 35а	Ленинский	ООО "Генерация тепла"	1,20	0,00	0,00	1,20
7	пос. Мостоотряд, 32А	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	5,83	0,29	0,00	6,12
8	ул. Мончегорская, д.12	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	7,00	0,84	0,00	7,84
9	ул. Ляхова, д.92а (Гнилицы)	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	0,13	0,00	0,00	0,13
10	ул. Земляничная, д.16 (Стригино)	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	0,20	0,00	0,00	0,20
11	ул. 19 Линия, д.25а (Н. Доскино)	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	0,21	0,00	0,00	0,21
12	ул. Львовская, д.7а	Автозаводский	ООО "Генерация тепла"	1,98	0,00	0,00	1,98
	Всего			26,25	1,16	0,00	27,41

Таблица 99. Нагрузки потребителей котельных ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

№ п/п	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Нагрузки потребителей, Гкал/час			
				Отопление и вентиляция	ГВС	Технология	Всего
1	ул. Архитектурная, д.2б	Ленинский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	5,05	1,30	0,00	6,35
2	ул. Правдинская, д. 27 (РЭБ Флота)	Ленинский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	4,48	0,00	0,00	4,48
3	ул. Херсонская, д.16а	Ленинский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	6,02	0,00	0,00	6,02

№ п/п	Адрес	Район	Теплоснабжающая организация	Нагрузки потребителей, Гкал/час			
				Отопление и вентиляция	ГВС	Технология	Всего
4	пр-т Ильича, д.54а	Автозаводский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	0,47	0,35	0,00	0,82
5	ул. Челюскинцев, д.3 (Н. Доскино 13-я линия)	Автозаводский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	0,03	0,00	0,00	0,03
6	ул. Гнилицкая, д.105 (Гнилицы)	Автозаводский	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	0,09	0,00	0,00	0,09
6	Итого по ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"			16,15	1,65	0,00	17,80

5.2 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Рассматриваемые системы теплоснабжения находятся на территории двух административных районов г. Нижнего Новгорода - Автозаводского и Ленинского.

В Ленинском районе эксплуатируются котельная «Ленинская» ООО «Автозаводская ТЭЦ», котельные ОАО «Теплоэнерго», 6 котельных ООО «Генерация тепла», 3 котельные ЗАО «Промышленные компьютерные технологии».

В Автозаводском районе эксплуатируются сама Автозаводская ТЭЦ и котельная «Северная», 6 котельных ООО «Генерация тепла», 3 котельные ЗАО «Промышленные компьютерные технологии».

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха по каждому источнику тепловой энергии и в целом в расчетных элементах территориального деления представлены в таблице 100 и на рисунке 44.

Таблица 100. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Теплоснабжающая организация	Район	Отопление и вентиляция	ГВС	Технология	Всего
ООО "Автозаводская ТЭЦ"	Автозаводский	1022,82	116,59	65,48	1204,89
	Ленинский	176,71			176,71
ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	Ленинский	152,46	12,88	11,77	177,12
ООО "Генерация тепла"	Ленинский	10,90	0,03	0,00	10,93
	Автозаводский	15,35	1,13	0,00	16,48
ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	Ленинский	15,55	1,30	0,00	16,85
	Автозаводский	0,60	0,35	0,00	0,95
Всего	Ленинский	355,62	14,22	11,77	381,61
	Автозаводский	1038,77	118,07	65,48	1222,31
	В рассматриваемой зоне	1394,39	132,28	77,25	1603,92

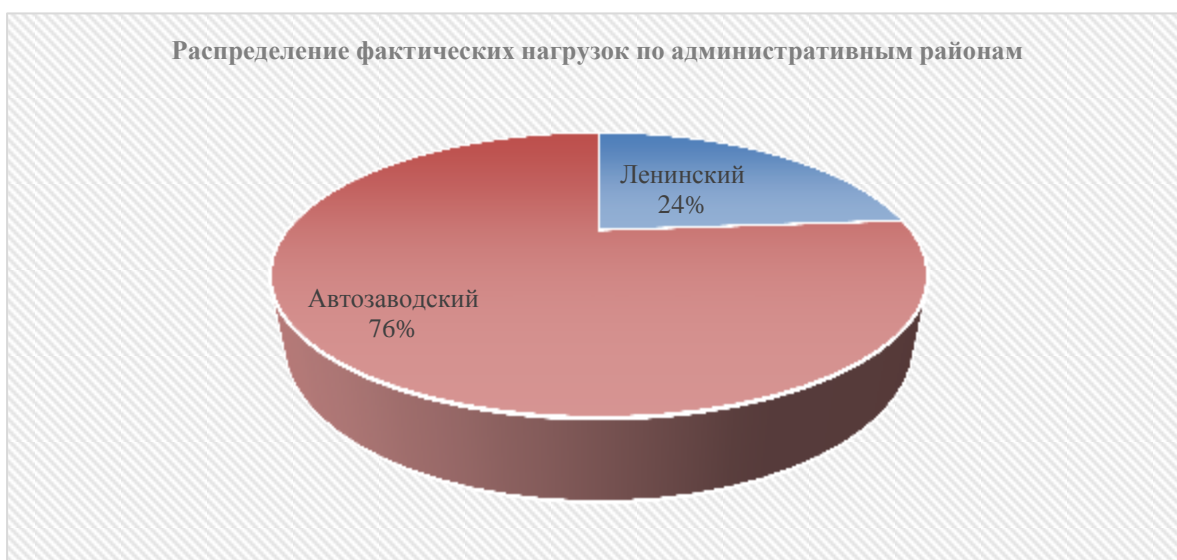


Рисунок 44. Распределение договорных нагрузок по административным районам

5.3 Применение отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Нижнем Новгороде сформированы в микрорайонах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких зданий осуществляется посредством применения индивидуальных газовых и твердотопливных котлов. Основными видами топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки является печное топливо (уголь, дрова, газ).

5.4 Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Расчетные значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения за отопительный период и за год в целом представлены в таблицах 101,102.

Таблица 101. Расчетные значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения ООО "Автозаводская ТЭЦ"

Источник теплоснабжения	Расчетные значения потребления тепловой энергии, Гкал			
	Отопление и вентиляция	ГВС	Отопительный период	Год в целом
АТЭЦ	1 884 470	812071	2 358 178	2 696 541
Котельная Ленинская	367 138	0	367 138	367 138
Котельная Северная	240 555	0	240 555	240 555
Всего по источникам ООО "Автозаводская ТЭЦ"	2 492 164	812071	2 965 872	3 304 235

Таблица 102. Расчетные значения потребления тепловой энергии в зонах действия муниципальных котельных

Источник теплоснабжения	Расчетные значения потребления тепловой энергии, Гкал			
	Отопление и вентиляция	ГВС	Отопительный период	Год в целом
ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	316 759	56 434	344 744	373 193
ООО "Генерация тепла"	54 533	5 075	57 050	59 608
ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	33 556	7 218	37 135	40 774
-	404 848	68 727	438 929	473 575

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

Нормативы потребления коммунальных услуг в Нижнем Новгороде устанавливаются постановлениями администрации г. Нижнего Новгорода и постановлениями Правительства Нижегородской области.

Постановлением Администрации г. Нижнего Новгорода № 2118 от 19.05.2009 г. на территории Нижнего Новгорода установлены нормативы горячего водоснабжения в соответствии с таблицей 103.

Таблица 103. Нормативы горячего водоснабжения на территории Нижнего Новгорода

Степень благоустройства жилищного фонда	Нормативы горячего водоснабжения в куб. метрах на 1 человека в месяц
Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным горячим водоснабжением	
Оборудованные умывальниками и мойками	1,33
Оборудованные умывальниками, мойками и душем	3,05
Оборудованные ваннами, душем и канализацией	3,66
Высотой свыше 12 этажей с повышенными требованиями к их благоустройству	3,97
Имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими душевыми	1,83
Имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные душевыми при всех комнатах	2,14
Имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими кухнями и блоками душевых при жилых комнатах в каждой секции здания	2,75
Общежития, подключенные к централизованным источникам горячего водоснабжения, оборудованные:	
Общими душевыми	1,83
Душами при всех жилых комнатах	2,14
Общими кухнями и блоками душевых при жилых комнатах в каждой секции здания	2,75

Постановлением Правительства Нижегородской области от 19.12.2014г. № 908 на территории Нижнего Новгорода установлены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в соответствии с таблицей 104.

Таблица 104. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

Многоквартирные дома, имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, и общежития до 1999 года постройки включительно		
2 — 4	Гкал в месяц на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилом доме	0,02244
5 — 9		0,01893
Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки		
1 — 4	Гкал в месяц на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилом доме	0,01707
5 — 9		0,01626
10 — 14		0,01561
15 и выше		0,01649
Многоквартирные дома, имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, и общежития после 1999 года постройки		
2 — 4	Гкал в месяц на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилом доме	0,02244
5 — 9		0,01893

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

6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в сетях и присоединенной тепловой нагрузки

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

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

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

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

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки представлены в таблице 105.

Суммарная присоединенная нагрузка источников тепловой энергии ООО «Автозаводская ТЭЦ» включает в себя нагрузки потребителей, рассчитанные из фактического отпуска тепловой энергии в тепловые сети.

Из таблицы 105 видно, что на ООО «Автозаводская ТЭЦ» имеется значительный резерв мощности «нетто» - 1230,79 Гкал/час, в том числе 926,6 Гкал/час на АТЭЦ, 121,49 Гкал/час на котельной «Северная» и 182,67 Гкал/час на котельной «Ленинская».

Таблица 105. Балансы тепловой мощности на источниках ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Источник (вид теплоносителя)	Нагрузка по отпуску (отопление) и по максимуму (ГВС, ПТВ, пар), Гкал/час	Потери в сетях, Гкал/час	Потребители, Гкал/час	Установленная мощность всего, Гкал/час	Обеспеченная отборами турбин, Гкал/час	Обеспеченная отборами компрессоров, Гкал/час	Обеспеченная Пиковыми котельными, Гкал/час	СН станции, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
От ТЭЦ всего	1089,1	123,7	965,4	2074,0	1114,0	120,0	840,0	58,3	926,6
В том числе, пар 6 ата	47,44	3,57	43,87	48,00	0,00	48,00		38,47	242,05
В том числе, пар 11 ата	5,96	0,45	5,51	298,00	252,00	46,00			
В том числе, перегретая вода	10,92	2,70	8,22						
В том числе, УКС	1,16	0,00	1,16						
В том числе, ГВС	116,59	16,70	99,89	228,00	202,00	26,00			
В том числе, отопление	907,04	100,28	806,76	1500,00	660,00		840,00	19,80	573,16
Котельная "Ленинская"	176,71	17,37	159,34	360,00				0,62	182,67
Котельная "Северная"	115,78	11,38	104,40	239,96				2,68	121,49
Всего по ООО "Автозаводская ТЭЦ"	1381,60	152,45	1229,15	2673,96	1114,00	120,00	840,00	61,57	1230,79

Анализируя таблицу 105 можно наблюдать следующее:

Если фактические нагрузки потребителей пара 6,5 ата достигнут договорных параметров (96,72 Гкал/час), то мощности турбокомпрессоров будет не достаточно для удовлетворения спроса на тепловую энергию данных потребителей. В работе необходимо будет включить РОУ. Отбор 6,5 ата не обеспечен отборами турбин.

Основной резерв установленной мощности «нетто» (573,16 Гкал/час) обеспечивается пиковыми водогрейными котлами, установленными на ПК-1 и ПК-2.

Котельные «Ленинская» и «Северная» имеют резерв 50% установленной мощности «нетто».

6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя представлены на пьезометрических графиках, приведенных в Приложении 6.

Пьезометрические графики, приведенные на рисунках в Приложении 6 отражают гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Наиболее удаленные от основных источников тепловой энергии потребители по каждой из магистралей представлены в таблице 106.

Таблица 106. Наиболее удаленные потребители тепловой энергии от основных источников в Автозаводском и Ленинском районах

Наименование магистрали	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Расстояние от источника тепловой энергии, м
1-я Юго-Западная	пр-т Октября, 2А	Универмаг	4834,1
2-я Юго-Западная	ул. Пилотов, 21	МП РЭД – вагончик3, 4	10032,1
3-я Юго-Западная	ул. Мончегорская, 3/2	Жилой дом	10649,7
1-я Соцгородская	ул. Карьерная, 1А	Общежитие	5595,4
2-я Соцгородская	ул. Комсомольская, 46	Жилой дом	5839,9
3-я Соцгородская	ул. Бусыгина, 47	Жилой дом	6281,3
Комсомольская	ул. Херсонская, 17	Жилой дом	5456,9
МСК-10	ул. Райниса, 2	Жилой дом	5261,8
ЗКС	ул. Советской армии, 22	Жилой дом	5043,8
Прибрежная	Южный бульвар, 15	Жилой дом	4932
Ленинская	ул. Профинтерна, 16А	Жилой дом	9534,5
МСК-9	пр-т Ленина, 88	Цех ЖБК	3809,7
КДСА	ул. Попова, 43	Пожарное депо	4254,1

Наименование магистрали	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Расстояние от источника тепловой энергии, м
Восточная	пр-т Ленина, 88	Вост. Кузн. 15вет.8эл.	2621,1
Ново-Западная	пр-т Ленина, 88	Метро Кировская-2	2113,2
Ново-Восточная	пр-т Ленина, 88	Н.Вост. Северная проходная	3185,5
Западная	пр-т Ленина, 113	Западная ТЗК	2526,7
Ново-Северная	пр-т Ленина, 88	Н.-Север. Рессорный регул.	970,9
Северная	пр-т Ленина, 88	Север. Уп-к оч. вагонов	2222,2

Приведенные пьезометрические графики подтверждают работоспособность системы теплоснабжения от указанных источников.

6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицитов тепловой мощности «нетто» по источникам теплоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ» не выявлено. На АТЭЦ наблюдается дефицит мощности «нетто» отборов турбин, который покрывается за счет РОУ и ПВК.

6.4 Резервы тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности «нетто» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности «нетто» в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не рассматриваются т.к. зон действия с дефицитами тепловой мощности «нетто» по источникам теплоснабжения не выявлено.

7. Балансы теплоносителя

7.1 Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств

7.1.1 Общие положения

В химическом цехе АТЭЦ на участке водоподготовки имеются следующие установки:

1. Установка предочистки сырой воды на баковом хозяйстве, которая включает в себя 5 осветлителей типа ВТИ-350, где установлены:

Осветлители №№ 1, 2 и бак осветленной воды № 1 (объем 700 м³) предназначены для подготовки воды на установку подпитки теплосети;

Осветлители №№ 3,4,5 и баки осветленной воды №№ 2,3 (объем 700 м³) - на установку обессоливания ХВО-3.

2. Установка предочистки сырой воды на ХВО-2, где:

Осветлитель типа ЦНИИ МПС- 2 шт; и бак осветленной воды (объем 100 м³) – 2 шт., предназначенные для подготовки воды на установку подпитка теплосети и установку химобессоливания ХВО-2.

3. Химобессоливающая установка ХВО-3 производительностью 490 м³/час (с двухступенчатым Н-катионированием и с трехступенчатым ОН-анионированием).

4. Установка подпитки теплосети производительностью 720 м³/час (с одноступенчатым натрий-катионированием).

5. Установка химобессоливания ХВО-2 производительностью 110 м³/час (с двухступенчатым Н-катионированием и ОН-анионированием).

6. Очистные сооружения ТЭЦ.

7. Реагентное хозяйство.

8. Экспресс-лаборатории и дневная лаборатория.

7.1.2 Установка ХВО-3. Подготовка химочищенной воды для восполнения потерь основного конденсата

Сырая вода р. Ока, подогретая до 30±1⁰С, подается насосами от конденсатора ТГ №№ 5,6 или подогревателя сырой воды (ПСВ) турбокомпрессоров №№ 3,4 в осветлители типа ВТИ-350 №№ 3,4,5, в которых подвергается известкованию и коагуляции. После чего собирается в баки осветленной воды №№ 2,3 (V = 700 м³ каждый). Затем насосами осветленной воды вода подается на двухкамерные механические фильтры №№ 1÷4. Далее вода последовательно проходит по схеме 3-х ступенчатого химобессоливания:

Н-катионитовые фильтры I ступени (6 пар) → ОН-анионитовые фильтры I ступени (5 пар) → декарбонизатор (2 шт.) → баки ЧОВ (частично-обессоленной воды- 2 шт., $V=300 \text{ м}^3$) → Н-катионитовые фильтры II ступени (5 шт.) → ОН-анионитовые фильтры II ступени (5 шт.) → ОН-анионитовые фильтры III ступени (2 шт.). Химочищенная вода поступает на бак обессоленной воды (БОВ, $V=300 \text{ м}^3$) или на всас насосов обессоленной воды. Насосами химочищенная вода подается в тепловую схему ТЭЦ, по двум ниткам: на ТЭЦ-3 и ТЭЦ-4.

7.2 Установка подпитки теплосети (Химцех)

Осветленная вода (после осветлителей типа ВТИ-350 №№ 1,2 предочистки бакового хозяйства) из бака осветленной воды № 1 ($V=700 \text{ м}^3$) насосами (на всас которых вводится подкисление), а также после осветлителя ЦНИИ МПС № 1 и с бака осветленной воды № 1 ($V = 100 \text{ м}^3$) ХВО-2 насосами подается на механические фильтры №№ 6÷12, далее на одноступенчатые натрий-катионитовые фильтры №№ 1÷8. После фильтров вода поступает на всас насосов подпитки теплосети и на бак катионированной воды ($V=120 \text{ м}^3$), откуда насосами подается по двум ниткам на ТЭЦ-2 и ТЭЦ-1.

7.2.1 Блок обессоливания ХВО-2

С 1982 года по настоящее время в химическом цехе ТЭЦ работает установка приготовления обессоленной воды ХВО-2 по малосточной технологии, разработанной работниками кафедры «Теплоснабжения и вентиляции» Азербайджанского инженерно-строительного института.

Водоподготовительная установка ХВО-2 работает по следующей схеме:

Исходная вода реки Ока подвергается известково-едко-натровому умягчению и коагуляции железным купоросом в осветлителе типа ЦНИИ МПС производительностью 200 м³/час, собирается в бак, из него насосами двумя потоками подается одновременно сверху и снизу в механический Н-катионитный фильтр (МН). Далее катионированная вода последовательно сверху вниз идет через предвключенный анионитный фильтр (Ап), Н-катионитный фильтр I ступени, анионитный фильтр I ступени, Н-катионитный II ступени, анионитный II ступени, поступает в бак обессоленной воды и затем подается в тепловую схему ТЭЦ. Производительность установки 80÷100 м³/час.

7.2.2 Установка подпитки теплосети (Турбинный цех)

Установка подпитки тепловой сети предназначена для обработки подпиточной воды от агрессивных газов и бесперебойной подачи ее в обратный

коллектор ТЭЦ в количестве необходимом для поддержания в нем постоянного давления $2,0 \pm 0,2$ кгс/см² (изб.).

В качестве подпитки используется катионированная вода, прошедшая обработку в химическом цеху. В вакуумных деаэраторах из воды удаляются коррозионно-агрессивные и инертные газы.

Норма качества подпиточной воды для теплосети должна быть: содержание O₂ не более 50 мкг/дм³; свободная углекислота CO₂ должна отсутствовать.

Общий трубопровод подпитки теплосети Ду 400 имеет отдельные подводы подпиточной воды в обратные коллектора ТЭЦ-2,3,4.

В качестве резервного источника подпитки теплосети предусмотрено два подвода от установки горячего водоснабжения ТЭЦ-2 с запорно-регулирующей арматурой Ду 250 мм. Кроме этого можно использовать конденсат БНТ-2 и резервную линию катионированной воды с ТЭЦ-1 Ду 200 мм.

Возможна аварийная подпитка водой бытовых нужд.

Устойчивая работа теплосети обеспечивается автоматическим поддержанием постоянного давления в обратном коллекторе.

Установка подпитки теплосети состоит из:

- Двух вакуумных деаэраторов типа ДСВ-400, производительностью по 400 т/час каждый;
- Двух аккумуляторных (буферных) баков по 35 м³ каждый;
- Двух пароструйных эжекторов типа ЗП-3-25/75;
- Трех подогревателей катионированной воды типа БП-47;
- Трех подпиточных насосов типа 12НДС;
- Трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры.

7.2.3 Подготовка воды для УГВС-1 и УГВС-2

Вода подогреваемая для бытовых нужд потребителей завода и районов в установках УГВС-1 и УГВС-2 поступает с Автозаводской насосной станции по водоводам хозяйственно-питьевого назначения с давлением на входе в ТЭЦ $1 \div 2,0$ кгс/см²(изб.). Вода поступает без предварительной химической очистки.

Процесс деаэрации происходит в четырех вакуумных деаэраторах типа ДВ-800, производительностью по 800 т/час. Производительность установок УГВС 1 и 2 – 3200 т/час горячей воды.

7.3 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для существующих тепловых сетей

Подпитка теплосети от АТЭЦ осуществляется от нескольких источников:

- Хим. очищенной водой.
- Конденсатом бака низких точек (конденсат бойлеров отопления).
- Конденсатом с УГВС.

Годовые расходы воды на подпитку теплосети по ООО «Автозаводская ТЭЦ» за 2012-2014 года представлены в таблице 107.

Таблица 107. Годовые расходы воды на подпитку теплосети по ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Месяц	Подпитка теплосети, тыс. м ³		
	2012 г	2013 г	2014 г
Январь	295,470	275,177	273,566
Февраль	319,641	257,191	292,784
Март	321,311	299,279	304,065
Апрель	198,967	302,006	243,076
Май	49,901	51,376	64,502
Июнь	44,278	48,265	52,242
Июль	22,928	41,183	28,514
Август	43,967	53,862	51,953
Сентябрь	61,004	74,093	66,734
Октябрь	319,326	335,067	342,020
Ноябрь	283,204	315,312	296,517
Декабрь	338,388	319,569	276,515
ГОД	2 298,386	2 372,380	2 292,488

Разбивка подпитки по составляющим представлена в таблице 108 и на рисунке 45.

Таблица 108. Подпитка тепловой сети по составляющим

Год	2012г.	2013г.	2014г.	Средняя за три года
Единица измерения	тыс.м ³			
Всего:	2298,386	2372,380	2292,488	2321,085
В том числе:				
ХОВ (с деаэраторов теплосети)	1684,619	1757,994	1666,617	1703,077
Конденсатом с БНТ	579,529	591,358	618,756	596,548
С установки ГВС	34,238	23,028	7,115	21,460



Рисунок 45. Подпитка тепловой сети по составляющим

Среднечасовые расходы воды на подпитку теплосети из расчета времени работы источника 8424 часов в год, по ООО «Автозаводская ТЭЦ» за 2012-2014 года представлены в таблице 109 и на рисунке 46.

Таблица 109. Среднечасовые расходы воды на подпитку теплосети

Месяц	Подпитка теплосети, м ³ /час		
	2012 г	2013 г	2014 г
Январь	397	370	368
Февраль	459	383	436
Март	432	402	409
Апрель	276	419	338
Май	67	69	87
Июнь	61	67	73
Июль	56	101	70
Август	59	72	70
Сентябрь	85	103	93
Октябрь	429	450	460
Ноябрь	393	438	412
Декабрь	455	430	372
Среднечасовой расход	272	282	272



Рисунок 46. Среднечасовой расход воды на подпитку тепловой сети ООО "Автозаводская ТЭЦ"

Среднечасовые расходы воды на подпитку теплосети по составляющим представлен в таблице 110.

Таблица 110. Среднечасовые расходы воды на подпитку теплосети по составляющим

Год	2012г.	2013г.	2014г.	Средняя за три года
Единица измерения	тыс.м ³			
Всего:	272,063	281,622	272,138	275,274
В том числе:				
ХОВ (с деаэраторов теплосети)	199,410	208,689	197,842	201,980
Конденсатом с БНТ	68,600	70,199	73,452	70,750
С установки ГВС	4,053	2,734	0,845	2,544

Фактический расход сырой воды на ХВО АТЭЦ представлен в таблице 111.

Таблица 111. Фактический расход сырой воды на ХВО АТЭЦ 2012-2014 гг.

Расход воды на ХВО	2012г.	2013г.	2014г.
	тыс. м ³		
Хим. обессоленная вода	1 752,449	1 746,868	1 609,356
Катионированная вода	410,142	356,303	457,937
Подпитка с деаэраторов теплосети	1 684,619	1 757,994	1 666,617
Собственные нужды	339,604	188,900	190,222
Всего	4 186,81	4 050,07	3 924,13

Среднечасовой расход сырой воды на ХВО АТЭЦ представлен в таблице 112.

Таблица 112. Среднечасовой расход сырой воды на ХВО АТЭЦ

Расход воды на ХВО	2012г.	2013г.	2014г.
	тыс. м ³		
Хим. обессоленная вода	208,031	207,368	191,044
Катионированная вода	48,687	42,296	54,361
Подпитка с деаэраторов теплосети	199,979	208,689	197,842
Собственные нужды	40,314	22,424	22,581
Всего	497,01	480,78	465,83

Баланс располагаемой мощности водоподготовительных установок АТЭЦ представлен в таблице 113.

Таблица 113. Баланс располагаемой мощности водоподготовительных установок

Показатель	ООО "Автозаводская ТЭЦ"
Установленная производительность ВПУ, м3/час	1320,0
в том числе, ХВО-2, м3/час	110,0
в том числе, ХВО-3, м3/час	490,0
в том числе, установка подпитки тепловой сети, м3/час	720,0
Подпитка тепловой сети, м3/час	197,8
Собственные нужды источников, м3/час	268,0
в том числе хим. обессоленная вода, м3/час	191,0
в том числе катионированная вода, м3/час	54,4
в том числе собственные нужды хим. цеха, м3/час	22,6
Расход воды всего, м3/час	465,8
Располагаемая мощность водоподготовительных установок для подпитки тепловой сети, м3/час	1297,4
Резерв/дефицит мощности водоподготовительных установок для подпитки т/сети, м3/час	499,6
Резерв/дефицит мощности водоподготовительных установок, %	38%

Проведя анализ фактических показателей по потреблению воды ООО «Автозаводская ТЭЦ» можно сделать выводы, что система ХВО для тепловой сети имеет резерв мощности 38%. Учитывая использование на подпитку тепловой сети конденсата бойлеров отопления и ГВС, запас мощности ВПУ повышается еще на 30-40%.

7.4 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для существующих тепловых сетей в аварийных режимах

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированной редакцией СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения имеют требуемый резерв, который составляет более 50%. Таким образом производительность водоподготовительных установок в системе централизованного теплоснабжения позволяет обеспечить теплоносителем тепловые сети и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения. Также предусмотрена аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и

присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ООО «Автозаводская ТЭЦ»

8.1 Топливная система ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Основным топливом на станции является природный газ, резервным - мазут (М-100).

Подача природного газа на ОАО «ГАЗ» и ООО «Автозаводская ТЭЦ» осуществляется от газораспределительной станции ГРС «Дзержинск-2» (принадлежащей ООО «Газпромтрансгаз Нижний Новгород»), расположенной в 920 м от поселка «Доскино», через подземный распределительный газопровод Ду 500-700 мм высокого давления 1 категории с Р до 1,2 МПа (12 кгс/см²), который проложен по территории жилого массива Автозаводского района и сельхозугодий с/х «Доскино». Протяженность подземного газопровода от ГРС «Дзержинск-2» до ГРП ТЭЦ составляет 12,253 км. Диаметр головного участка газопровода 700 мм, далее он понижается до 600 мм и на ГРС АТЭЦ заходит диаметром 500 мм с давлением 0,6 МПа, что ограничивает пропускную способность газопровода до 160 тыс. м³/час. ООО «Газпромтрансгаз Нижний Новгород» подтверждает проектную производительность выходов ГРС «Дзержинск-2» (Доскино) в объеме 160 тыс. м³/час.

Письмо подтверждение приведено на рисунке 47.

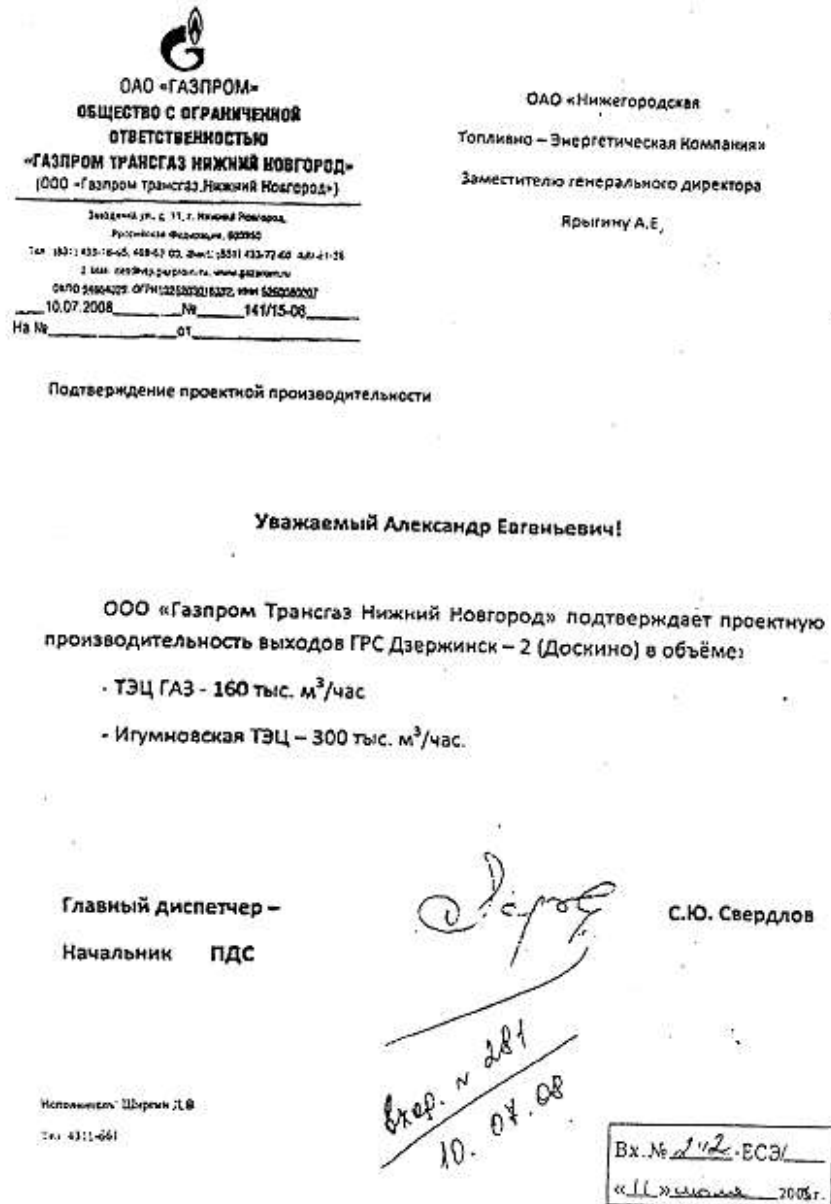


Рисунок 47. Письмо подтверждение ООО «Газпромтрансгаз Нижний Новгород»

Основным потребителем природного газа (более 90%) является ООО «Автозаводская ТЭЦ». Около 10% природного газа потребляют подразделения ОАО «ГАЗ» на технологические нужды. От двух ГРП АТЭЦ газ поступает в КТЦ с давлением 0,08 МПа.

На рисунке 48 показана схема внешних газопроводов на головной площадке АТЭЦ.

Газоснабжение котельной «Северная» осуществляется через ГРП - 1, расположенного на территории котельной от газопровода «Горгаза».

Характеристика мазутного хозяйства ТЭЦ.

В случае ограничения подачи природного газа предусмотрена возможность переключения котельного оборудования АТЭЦ на мазут. Система подачи мазута состоит из трех мазутно-насосных станций (МНС), в состав которых входят мазутные резервуары, подогреватели мазута, насосный парк, технологические трубопроводы. МНС-1 находится на головной площадке АТЭЦ и подает мазут прямо в КТЦ ТЭЦ, МНС-2, 3 относятся к внешнему мазутному хозяйству и предназначены для приема мазута, поставляемого железнодорожным или автомобильным транспортом для последующего хранения и подачи мазута на МНС-1.

МНС-1 предназначена для хранения, подготовки и подачи мазута на котлы АТЭЦ. В состав МНС входят резервные резервуары мазута № 1,2,3,4 объемом по 5000 м³ каждый, расходные резервуары: № 5 объемом 10000 м³, № 7 объемом 5000 м³, насосы 1-ого подъема (4 шт.) с фильтрами грубой очистки, предназначенные для подачи мазута на подогреватели и насосы 2-ого подъема (5 шт.) с фильтрами тонкой очистки, предназначенные для подачи мазута непосредственно на горелки.

На МНС-2 расположены приемно-сливные устройства и резервные резервуары № 9,10,11,12 объемом по 10000 м³ каждый и № 13,14 объемом по 20000 м³.

На МНС-3 находятся резервные резервуары мазута № 15,16,17,18 объемом по 20000 м³. Кроме того, в состав оборудования МНС-2, входят мазутные насосы (3 шт.), служащие для подачи его в резервуары МНС-1.

Суммарное количество мазута, которое может храниться на МНС-1,2 и 3 – 154,2 тыс. тонн. Расчетная производительность системы топливоподачи 250 тонн мазута в час.

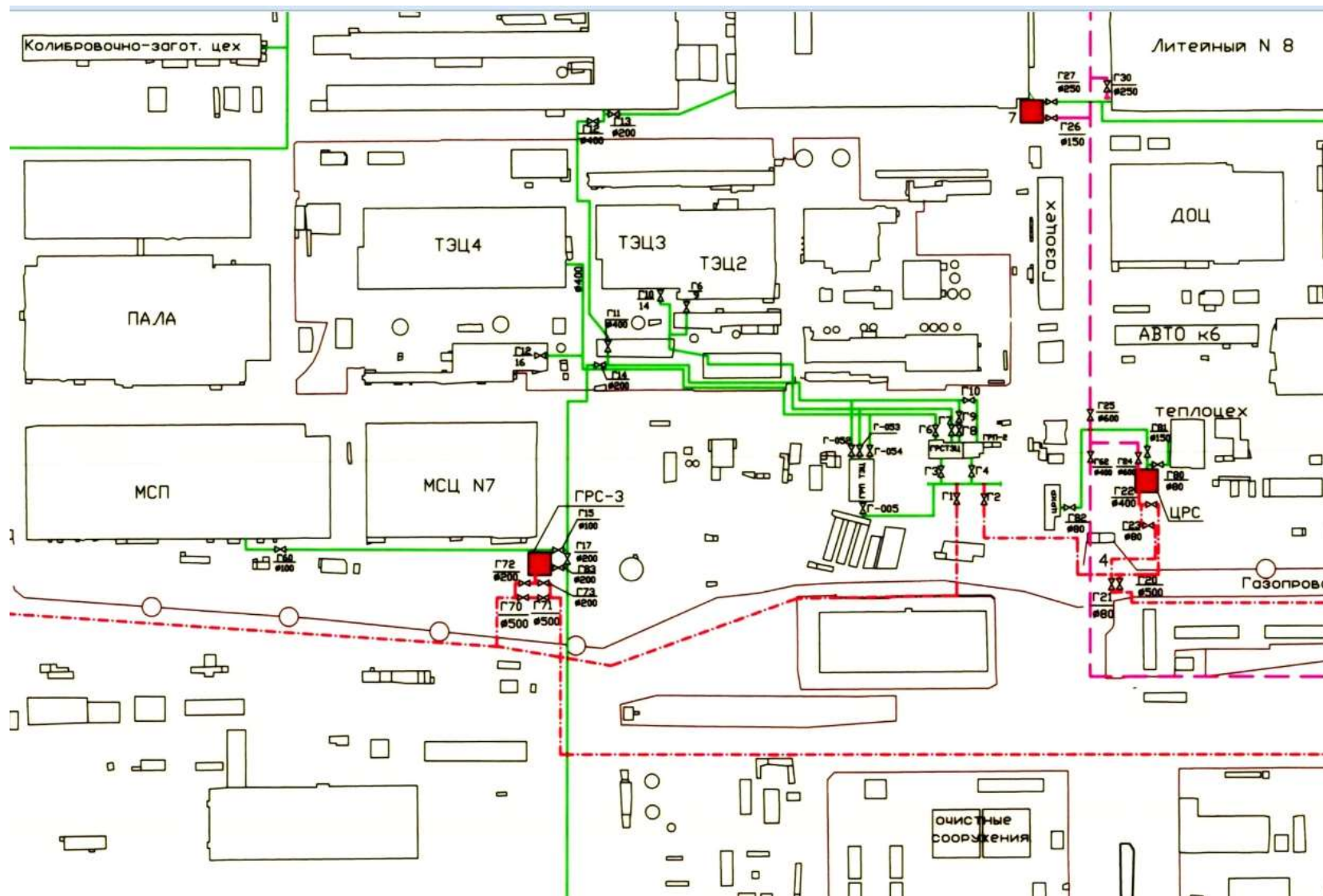


Рисунок 48. Схема газоснабжения АТЭЦ

8.2 Стоимость топлива для ООО «Автозаводская ТЭЦ»

В таблице 114 показана стоимость для АТЭЦ природного газа и мазута с 2010 году по 2014 году и ожидаемая в 2015 году.

Таблица 114. Стоимость для АТЭЦ природного газа и мазута

№ п/п	Вид топлива	Единица измерения	Период					План 2015 г.
			Отчет					
			2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	
1	Газ природный, всего по организации	Руб./тыс.м ³	2690,18	3098,36	3220,38	3692,78	3977,17	4026,79
1.1.	В том числе, ТЭЦ (комбинированная выработка)	Руб./тыс.м ³	2684,03	3090,87	3206,15	3679,00	3962,41	4012,85
1.2.	В том числе, ЦВ и К (некомбинированная выработка)	Руб./тыс.м ³	2754,48	3180,73	3370,15	3839,33	4126,20	4163,79
2	Мазут, всего	Руб./тн	5632,05	7898,49	10048,96	9290,25	8925,65	8995,47

8.3 Сводный баланс потребления топлива на ООО "Автозаводская ТЭЦ"

Технико-экономические показатели ООО «Автозаводская ТЭЦ» с разделением по источникам приведены в таблице 115.

Данные о потреблении различных видов топлива на производство тепловой и электрической энергии источниками, эксплуатируемыми на территории приведены в таблице 116 и на рисунках 49,50.

Таблица 115. Технико-экономические показатели ООО «Автозаводская ТЭЦ» с разделением по источникам за три года

№ п	Показатель	Единица измерения	АТЭЦ	Котельная "Северная"	Котельная "Ленинская"	ООО "Автозаводская ТЭЦ"
2012 год						
Выработка и отпуск энергоносителей						
1	Выработка электрической энергии	млн. кВт*ч	2215,784			2215,784
2	Отпуск электрической энергии	млн. кВт*ч	1941,882			1941,882
3	Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	3191,005	251,380	426,682	3869,067
4	Отпуск сжатого воздуха	млн. м ³	320,849			320,849
Расход топлива по видам						
5	Расход газа натурального	млн. м ³	947,428	33,797	56,233	1037,458
6	Расход газа условного	тут	1088093	38847	64644	1191584
7	Расход мазута натурального	т	41440,991		0	41440,991
8	Расход мазута	тут	56528		0	56528

№ п	Показатель	Единица измерения	АТЭЦ	Котельная "Северная"	Котельная "Ленинская"	ООО "Автозаводская ТЭЦ"
	условного					
Удельные расходы условного топлива на отпуск						
9	Электрической энергии	г/кВт*ч	334,80			334,80
10	Тепловой энергии	кг/Гкал	151,55	154,53	151,5	151,74
11	Сжатого воздуха	кг/тыс. м ³	33,9			33,9
2013 год						
Выработка и отпуск энергоносителей						
1	Выработка электрической энергии	млн. кВт*ч	2105,278			2105,2781
2	Отпуск электрической энергии	млн. кВт*ч	1834,543			1834,5432
3	Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2999,55962	241,340	433,631	3674,5306
4	Отпуск сжатого воздуха	млн. м ³	208,234			208,23414
Расход топлива по видам						
5	Расход газа натурального	млн. м ³	948,971	32,182	57,014	1038,167
6	Расход газа условного	тут	1091077	37066	65699	1193842
7	Расход мазута натурального	т	1290,382		0	1290,382
8	Расход мазута условного	тут	1761		0	1761
Удельные расходы условного топлива на отпуск						
9	Электрической энергии	г/кВт*ч	341,55			341,55
10	Тепловой энергии	кг/Гкал	153,39	153,58	151,51	153,18
11	Сжатого воздуха	кг/тыс. м ³	29,55			29,55
2014 год						
Выработка и отпуск энергоносителей						
1	Выработка электрической энергии	млн. кВт*ч	1665,627			1665,627
2	Отпуск электрической энергии	млн. кВт*ч	1421,723			1421,723
3	Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	3049,519	240,553	367,135	3657,207
4	Отпуск сжатого воздуха	млн. м ³	188,965			188,965
Расход топлива по видам						
5	Расход газа натурального	млн. м ³	811,416	32,126	48,236	891,778
6	Расход газа условного	тут	936429	37134	55792	1029355
7	Расход мазута натурального	т	8146,434		0	8146,434
8	Расход мазута условного	тут	11142		0	11142
Удельные расходы условного топлива на отпуск						
9	Электрической энергии	г/кВт*ч	333,89			333,89
10	Тепловой энергии	кг/Гкал	153,03	154,37	151,97	153,01

№ п	Показатель	Единица измерения	АТЭЦ	Котельная "Северная"	Котельная "Ленинская"	ООО "Автозаводская ТЭЦ"
11	Сжатого воздуха	кг/тыс. м ³	32,87			32,87

Таблица 116. Сводный баланс потребления топлива на ООО "Автозаводская ТЭЦ"

Наименование показателя	Единица измерения	2012	2013	2014
Выработка электрической энергии	млн. кВт*ч	2215,8	2105,3	1665,6
Отпуск электрической энергии	млн. кВт*ч	1941,9	1834,5	1421,7
Затраты электроэнергии на СН	млн. кВт*ч	273,9	270,7	243,9
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	4342,4	4171,3	3991,9
Отпуск тепловой энергии потребителям	тыс. Гкал	3869,1	3674,5	3657,2
Затраты тепловой энергии на СН	тыс. Гкал	473,3	496,8	334,7
Отпуск сжатого воздуха	млн. м ³	320,8	208,2	189,0
УРУТ на отпуск электрической энергия	г/кВт*ч	334,8	341,6	333,9
УРУТ на отпуск тепловой энергия	кг/Гкал	151,7	153,2	153,0
УРУТ на отпуск сжатого энергия	кг/тыс. м ³	33,9	29,6	32,9
Расход газа натурального	млн. м ³	1037,5	1038,2	891,8
Расход мазута натурального	тыс. т	41,4	1,3	8,1
Расход газа условного	тут	1191584,0	1193842,0	1029355,0
Расход мазута условного	тут	56528,0	1761,0	11142,0

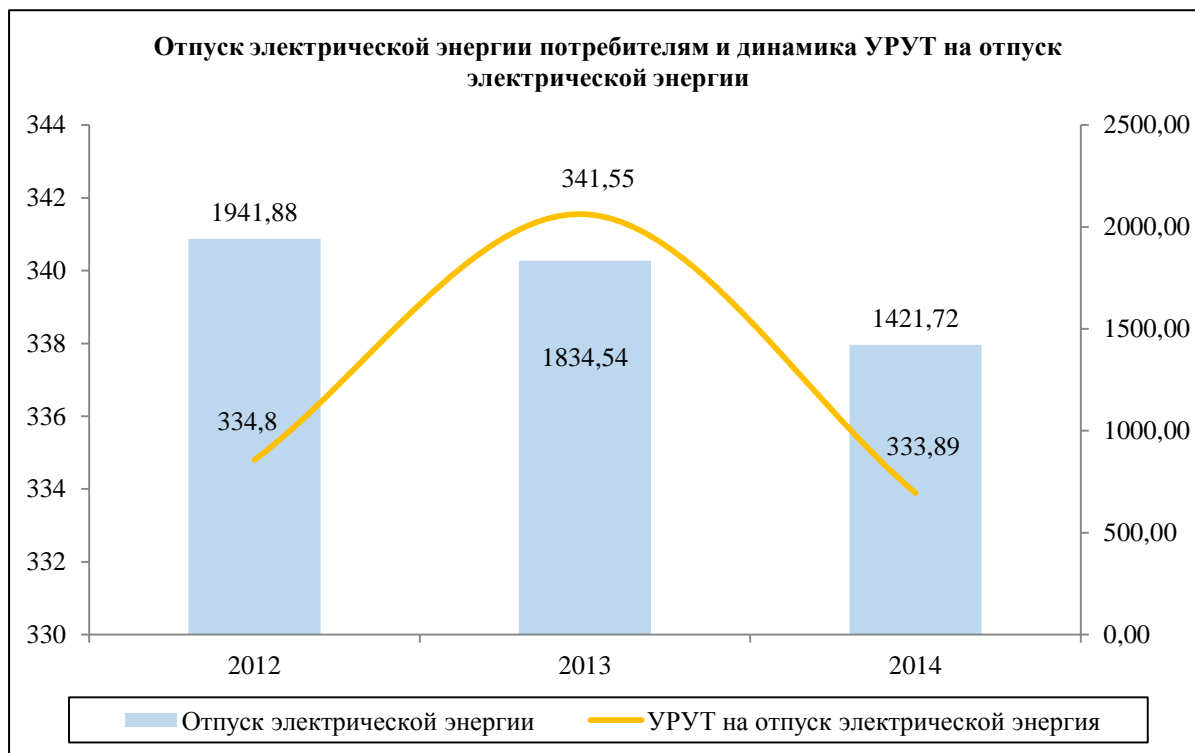


Рисунок 49. Динамика УРУТ и отпуск электрической энергии АТЭЦ

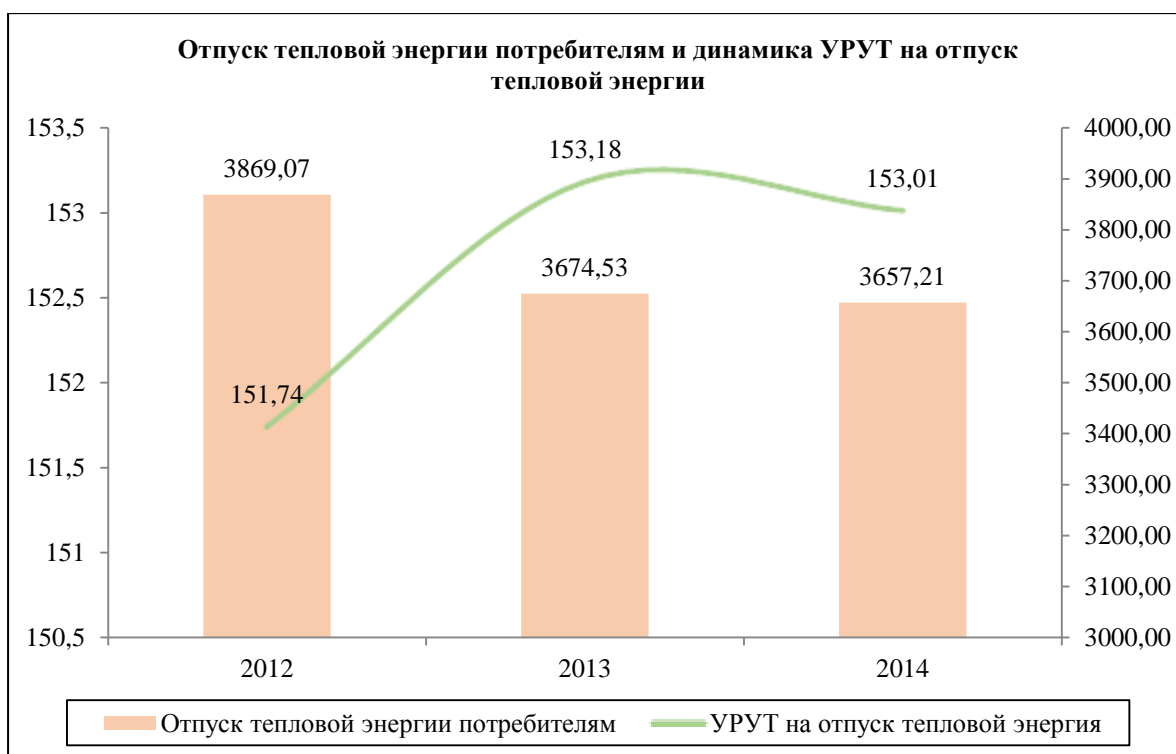


Рисунок 50. Динамика УРУТ и отпуск тепловой энергии от ООО «Автозаводская ТЭЦ»

8.4 Утвержденные запасы топлива для ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Ежеквартально Министерством энергетики Российской Федерации в соответствии с п. 4.5.3. «Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации», утвержденного правительством Российской Федерации от 28 мая 2008 г. №400 и пунктом 22 «Основ ценообразования в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации» от 26 февраля 2004 г. №109, а также пунктом 5 «Административного регламента Министерства энергетики Российской Федерации по исполнению государственной функции по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электрических станциях и котельных», утвержденного приказом Минэнерго России от 6 мая 2009г. №136, утверждаются нормативы создания запасов топлива на тепловых электрических станциях и котельных электроэнергетики (неснижаемый - ННЗТ, Общий – ОНЗТ и в том числе Эксплуатационный - НЭЗТ), которые неуклонно выдерживаются.

Данные об утвержденных запасах топлива для ООО «Автозаводская ТЭЦ» приведены в таблице 117.

Таблица 117. Данные об утвержденных запасах для ООО «Автозаводская ТЭЦ», тыс. т у.т.

Источник	Год	Вид топлива	ННЗТ	Нормативы запасов	
				ОНЗТ	НЭЗТ
Автозаводская ТЭЦ, котельная "Ленинская"	2012	Мазут	11,8	33,61	21,81
ООО "Автозаводская ТЭЦ", котельная "Северная"		Мазут	0,53	2,71	2,18
Автозаводская ТЭЦ, котельная "Ленинская"	2013	Мазут	10,328	32,138	21,81
ООО "Автозаводская ТЭЦ", котельная "Северная"		Мазут	0,53	1,917	1,387
Автозаводская ТЭЦ, котельная "Ленинская"	2014	Мазут	10,328	32,138	21,81
ООО "Автозаводская ТЭЦ", котельная "Северная"		Мазут	0,31	1,952	1,642
Автозаводская ТЭЦ, котельная "Ленинская"	2015	Мазут	10,328	32,138	21,81

ООО "Автозаводская ТЭЦ", котельная "Северная"		Мазут	0,31	1,952	1,642
---	--	-------	------	-------	-------

9. Надежность теплоснабжения

9.1 Общие положения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Основным показателем (критерием) является вероятность безотказной работы системы (P) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$, более числа раз установленного нормативами.

Главное свойство отказов заключается в том, что они представляют собой случайные и редкие события. Эти свойства характеризуют не только отказы, связанные с нарушением прочности, но и все отказы.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является параметр потока отказов ω , который можно определить как безусловную вероятность отказа (не обязательно первого) на интервале времени dt . При $\lambda = \text{const}$, вероятность безотказной работы элемента системы за время t определяется как:

$$\lambda dt = \frac{dP(t)}{P(t)}, \quad (9.1)$$

где: λdt – вероятность отказа элемента за бесконечно малое время.

Отсюда вероятность безотказной работы за время t равна:

$$P(t) = e^{-\omega t}, \quad (9.2)$$

где: $P(t)$ – вероятность безотказной работы элемента за малое время t ;

ω - параметр потока отказов элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность же отказа элемента за время t будет иметь вид:

$$F(t) = 1 - e^{-\omega t}, \quad (9.3)$$

При расчете надежности принимается:

При параллельной структуре, закольцованные или зарезервированные ветви, считаются абсолютно надежными, поскольку одновременный отказ более одного элемента считается недостижимым событием.

При последовательной структуре вероятность безотказной работы системы определяется как произведение вероятностей безотказной работы каждого ее элемента:

$$P(t) = P_1(t) \cdot P_2(t) \dots P_n(t), \quad (9.4)$$

где: $P_2(t) \dots P_n(t)$ - вероятности безотказной работы каждого элемента.

Тогда для системы, имеющей последовательную структуру, справедливо будет следующее выражение:

$$P(t) = e^{-\sum_1^n \omega_n t}, \quad (9.5)$$

где: ω_n – поток отказов для каждого элемента за период времени t .

9.2 Исходные данные

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источников теплоснабжения до конечных, наиболее удаленных потребителей.

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя в Автозаводском и Ленинском районах города Нижнего Новгорода использовались следующие исходные данные:

Продолжительность отопительного периода – 211 суток;

Нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - $РТС=0,9$ (по СНИП 41-02-2003);

Параметр потока отказов ω (1/м·год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

В дальнейшем, после создания электронной модели теплоснабжения второго уровня Автозаводского и Ленинского районов в программе «Zulu» расчет будет повторен с большей точностью для каждого конкретного потребителя.

При расчетах надежности учитывалась возможность взаимного резервирования участков при угрозе отказа. Данные по количеству инцидентов в тепловых сетях за 2012 – 2014 гг. приведены в разделе 3.8 «Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2012 – 2014 гг.»

Ниже приведена оценка показателей надежности для системы теплоснабжения от ООО «Автозаводская ТЭЦ».

9.3 Расчет надежности системы теплоснабжения от источников ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $K_э = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии:

до 5,0 Гкал/ч $K_э = 0,8$;

от 5,0 до 20 Гкал/ч $K_э = 0,7$;

свыше 20 Гкал/ч $K_э = 0,6$.

Для АТЭЦ принимается значение показателя надежности электроснабжения источников тепловой энергии $K_в = 1,0$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $K_в = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии:

до 5,0 Гкал/ч $K_в = 0,8$;

от 5,0 до 20 Гкал/ч $K_в = 0,7$;

свыше 20 Гкал/ч $K_в = 0,6$.

Для АТЭЦ принимается значение показателя надежности водоснабжения источников тепловой энергии $K_в = 1,0$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_т$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_т = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии:

до 5,0 Гкал/ч $K_т = 1,0$;

от 5,0 до 20 Гкал/ч $K_т = 0,7$;

свыше 20 Гкал/ч $K_т = 0,5$.

Для источника АТЭЦ, обеспеченного резервным топливом, принимается значение показателя надежности $K_т = 1$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_б$).

Величина этого показателя определяется размером дефицита:

- до 10% $K_б = 1,0$;

- от 10 до 20% $K_b = 0,8$;
- от 20 до 30% $K_b = 0,6$;
- свыше 30% $K_b = 0,3$.

На рассматриваемом источнике тепловой энергии имеются резервы располагаемой мощности «нетто» по отношению к фактическим тепловым нагрузкам. Следовательно, показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей $K_b = 1,0$.

Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии (K_p) и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- от 90 до 100 % $K_p = 1,0$;
- от 70 до 90 % $K_p = 0,7$;
- от 50 до 70 % $K_p = 0,5$;
- от 30 до 50 % $K_p = 0,3$;
- менее 30 % $K_p = 0,2$.

Поскольку в рассматриваемой системе централизованного теплоснабжения имеется достаточно много кольцевых схем магистральных тепловых сетей, а также значительное количество перемычек, колец распределительных и внутриквартальных сетей, невозможно с достаточной степенью точности определить число резервируемых потребителей.

По экспертной оценке, отношение резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке находится в диапазоне 70-90%, следовательно, показатель уровня резервирования АТЭЦ $K_p = 0,7$.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 % $K_c = 1,0$;
- от 10 до 20 % $K_c = 0,8$;
- от 20 до 30 % $K_c = 0,6$;
- свыше 30 % $K_c = 0,5$.

На основании предоставленной теплоснабжающими организациями информации следует вывод, что процент ветхих сетей, подлежащих замене, находится на уровне 26-27%, следовательно, показатель технического состояния тепловых сетей $K_c = 0,6$.

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($I_{отк}$) характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением

отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:

$$I_{\text{отк}} = n_{\text{отк}} / (3 \cdot S) [1/(\text{км} \cdot \text{год})];$$

где $n_{\text{отк}}$ - количество отказов за последние 3 года;

S – протяженность тепловой сети, данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{\text{отк}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{отк}}$).

- до 0,5 $K_{\text{отк}} = 1,0$;
- от 0,5 до 0,8 $K_{\text{отк}} = 0,8$;
- от 0,8 до 1,2 $K_{\text{отк}} = 0,6$;
- свыше 1,2 $K_{\text{отк}} = 0,5$.

$$I_{\text{отк}} = 2485 / (3 \cdot 1040,27) = 0,796 \text{ 1}/(\text{км} \cdot \text{год}),$$

Следовательно, показатель интенсивности отказов тепловых сетей $K_{\text{отк}} = 0,8$.

Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии ($Q_{\text{нед}}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = Q_{\text{ав}} / Q_{\text{факт}} * 100 [\%]$$

где $Q_{\text{ав}}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям за последние 3 года;

$Q_{\text{факт}}$ – фактический отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{над}}$)

- до 0,1 $K_{\text{над}} = 1,0$;
- 0,1 до 0,3 $K_{\text{над}} = 0,8$;
- 0,3 до 0,5 $K_{\text{над}} = 0,6$;
- свыше 0,5 $K_{\text{над}} = 0,5$.

В связи с достаточной оперативностью устранения аварий невозможно точно определить величину недоотпуска тепловой энергии потребителям. Учитывая высокие показатели скорости восстановления теплоснабжения, аварийный недоотпуск определен приближенно, составляет менее 0,1%: Следовательно, показатель относительного недоотпуска тепловой энергии $K_{\text{над}} = 1$.

Показатель качества теплоснабжения ($K_{\text{ж}}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{\text{жал}} / D_{\text{сумм}} * 100 [\%]$$

где $D_{\text{сумм}}$ – количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$D_{\text{жал}}$ – количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента ($Ж$) определяется показатель надежности ($K_{ж}$):

- до 0,2% $K_{ж} = 1,0$;
- от 0,2 до 0,5% $K_{ж} = 0,8$;
- от 0,5 до 0,8% $K_{ж} = 0,6$;
- свыше 0,8% $K_{ж} = 0,4$.

Проблемы недопоставок тепла носят единичный характер, следовательно, показатель качества теплоснабжения $K_{ж} = 1,0$.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{\text{над}}$) определяется как средний по частным показателям $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$, $K_{б}$, $K_{р}$, $K_{с}$, $K_{\text{отк}}$, $K_{\text{нед}}$, $K_{ж}$.

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{э} + K_{в} + K_{т} + K_{б} + K_{р} + K_{с} + K_{\text{отк}} + K_{\text{нед}} + K_{ж}}{n}$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

Таким образом, применительно к рассмотренным показателям общий показатель надежности рассматриваемой системы теплоснабжения:

$$K_{\text{над}} = \frac{1,0+1,0+1,0+1,0+0,7+0,6+0,8+1,0+1,0}{9} = 0,9$$

Оценка надежности систем теплоснабжения.

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные более 0,9;
- надежные от 0,75 до 0,89;
- малонадежные от 0,5 до 0,74;
- ненадежные менее 0,5.

На основании рассчитанного показателя надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{\text{над}} \approx 0,9$ следует вывод о том, что рассматриваемая система централизованного теплоснабжения от источника теплоснабжения ОАО «Автозаводская ТЭЦ» относится к категории высоконадежных систем теплоснабжения.

10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В соответствии с Постановлением Правительства от 22.02.2012 г. № 154, настоящий раздел содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Сведения приведены выборочно по основным теплоснабжающим организациям рассматриваемых районов и содержат данные, сформированные службами ТСО и опубликованные организациями на своих сайтах либо на сайте Региональной службы по тарифам Нижегородской области (далее – РСТ).

В работе представлены показатели хозяйственной деятельности следующих организаций:

- ООО «Автозаводская ТЭЦ»;
- ОАО «Теплоэнерго»;
- ООО «Генерация тепла»;
- ЗАО «Промышленные Компьютерные Технологии»;
- ООО «Теплосети»;
- ООО «Коммунальная Сетевая Компания».

Основные технико-экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности указанных теплоснабжающих организаций за 3 последних отчетных периода (2012-2014 гг.) представлены в таблицах 118-123.

Таблица 118. Основные технико-экономические показатели деятельности ООО «Автозаводская ТЭЦ» за 2012-2014 гг.

Наименование показателя	Единица измерения	ООО «Автозаводская ТЭЦ»		
		Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Вид регулируемой деятельности	х	Производство, передача, сбыт	Смешанное производство+ передача+сбыт	Производство т/э (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более
Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	2 574 201,60	2 934 504,00	3 287 360,60
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс.руб.	2 718 409,44	2 792 971,22	3 011 060,41
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Расходы на топливо	тыс.руб.	1 359 389,76	1 353 328,08	1 464 682,95
газ природный по регулируемой цене	Стоимость	тыс.руб.		
	Объем	тыс. м3	н/д	298 144,50
	Стоимость единицы объема	тыс.руб.	н/д	3,64
	Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	28 007,96
	Способ приобретения	х	н/д	прямые договоры без торгов
газ природный по нерегулируемой цене	Стоимость	тыс.руб.		
	Объем	тыс. м3	н/д	65 764,05
	Стоимость единицы объема	тыс.руб.	н/д	3,46
	Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	6 068,16
	Способ приобретения	х	н/д	прямые договоры без торгов
мазут	Стоимость	тыс.руб.		
	Объем	тонна	н/д	552,60
	Стоимость единицы объема	тыс.руб.	н/д	9,15
	Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	93,78
	Способ приобретения	х	н/д	торги/аукционы
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс.руб.	14 463,65	17 624,38	18 596,48
Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч	руб.	2,50	2,86	3,12
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	5 795,39	6 163,40	5 966,79

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

Наименование показателя	Единица измерения	ООО «Автозаводская ТЭЦ»		
		Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	62 436,27	65 166,37	16 976,64
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	15 372,00	12 543,81	17 622,20
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	47 015,64	41 676,42	46 663,20
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.		13 149,87	15 083,72
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	175 184,89	24 277,25	36 465,48
Аренда имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.		110 356,04	125 767,28
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	141 613,46	146 665,26	169 656,84
- расходы на оплату труда	тыс.руб.	н/д	не заполняется	не заполняется
- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	н/д	не заполняется	не заполняется
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	17 318,59	46 204,58	53 623,04
- расходы на оплату труда	тыс.руб.	н/д	не заполняется	не заполняется
- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	н/д	не заполняется	не заполняется
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	53 517,34	45 968,95	61 846,77
Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	42 579,12	не заполняется	не заполняется
- транспортные расходы, агентское вознаграждение, информационно-консультационные услуги	тыс.руб.	789 518,72	-	-
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	не заполняется	916 010,21	984 075,80
- передача тепловой энергии	тыс.руб.	не заполняется	716 174,37	780 176,21
- сбыт тепловой энергии	тыс.руб.	не заполняется	199 835,84	203 899,59
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-144 207,84	141 532,78	276 300,19
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	-115 366,28	113 226,22	221 040,15
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс.руб.	0,00	113 226,22	221 040,15
Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	0*	0*	0*
- за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс.руб.	0*	0*	0*
- стоимость переоценки основных фондов	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к		производство	http://atec.volgaenergo.ru/buh.htm	

Наименование показателя	Единица измерения	ООО «Автозаводская ТЭЦ»		
		Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
нему		теплоэнергии занимает 48,9% совокупной выручки		
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в т.ч.:	Гкал/ч	2 673,96	2 673,96	2 673,96
ТЭЦ	Гкал/ч	2 074,00	2 074,00	2 074,00
кот. Ленинская (пр.Ленина)	Гкал/ч	599,96	360,00	360,00
кот. Северная (ул.Новикова-Прибоя)	Гкал/ч		239,96	239,96
Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	2 264,37	2 274,37	2 146,00
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	2 926,99	2 749,93	2 746,31
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал		0,00	0,00
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	2 913,00	2 731,32	2 727,09
- по приборам учета	тыс. Гкал	2 913,00	2 731,32	2 727,09
- по нормативам потребления	тыс. Гкал		0,00	0,00
Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%		не заполняется	не заполняется
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	не заполняется	0,00	0,00
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	не заполняется	0,00	0,00
Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно исчислении)	км		не заполняется	не заполняется
Протяженность разводящих сетей (в однострубно исчислении)	км		не заполняется	не заполняется
Количество тепловых электростанций	ед.	1	не заполняется	не заполняется
Количество тепловых станций и котельных	ед.	2	не заполняется	не заполняется
Количество тепловых пунктов	ед.		не заполняется	не заполняется
Среднесписочная численность производственного персонала	чел.	0*	0*	0*
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	не заполняется	0*	0*
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	151,74	153,18	153,01
ТЭЦ	кг у.т./Гкал	не заполняется	153,39	153,03
котельная Ленинская (пр.Ленина)	кг у.т./Гкал	не заполняется	151,51	154,37
котельная Северная (ул.Новикова-Прибоя)	кг у.т./Гкал	не заполняется	153,58	151,97
Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой	тыс. кВт*ч/	0,0329	0,0347	0,0278

Наименование показателя	Единица измерения	ООО «Автозаводская ТЭЦ»		
		Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
потребителям по договорам	Гкал			
Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	куб. м/Гкал	50,98	58,27	53,98

Примечание: ТСО - в условиях комбинированной выработки разделение основных фондов, а также численности производственного персонала по видам продукции является некорректным.

Вывод:

ООО «Автозаводская ТЭЦ» осуществляет производство и поставку тепловой энергии, произведенной на ТЭЦ и двух котельных. Установленная мощность источников за период не меняется, нагрузка потребителей в 2013 г. практически не изменилась, а в 2014 г. снизилась на 5,5%. Полезный отпуск снизился в 2013 г. на 6%, в 2014 г. практически не изменился. Из таблицы видно, что в 2012 г. от регулируемого вида деятельности ООО «Автозаводская ТЭЦ» получен чистый убыток 115,4 млн. руб., с 2013 г. деятельность приносит чистую прибыль: в 2013 г. – 113,2 млн. руб., в 2014 г. – 221,0 млн. руб. По данным ТСО, вся чистая прибыль, полученная за 2013-2014 г., направлена на финансирование мероприятий, предусмотренных Инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения.

Таблица 119. Основные технико-экономические показатели деятельности ОАО "Теплоэнерго" за 2012-2014 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"				
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.		
1	Вид регулируемой деятельности	х	Производство (некомбинированная выработка)+ передача+сбыт		Производство тепловой энергии (мощности) не в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	Поддержание резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии	
2	Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	6 050 431,84	6 818 323,41	7 485 869,19	5 726,94	
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс.руб.	5 864 037,28	6 523 423,07	6 806 991,56	5 726,94	
3.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс.руб.	1 064 815,02	1 196 104,42	962 875,38	184,72	
3.2	Расходы на топливо	тыс.руб.	1 450 098,52	1 726 824,17	1 734 608,87	0,00	
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	Стоимость	тыс.руб.	1 447 113,57	1 723 343,07	1 730 194,45	-
		Объем	тыс. м3	414 554,95	429 147,70	397 103,13	-
		Стоимость единицы объема (в 2012 г. - с учетом доставки (транспортировки))	тыс.руб.	3,49	3,73	4,03	-
		Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	121 654,79	128 452,66	-
		Способ приобретения	х	прямые договоры без торгов			-
3.2.1	газ природный по нерегулируемой цене	Стоимость	тыс.руб.	2 326,85	2 992,33	3 801,37	-
		Объем	тыс. м3	561,84	648,27	765,52	-
		Стоимость единицы объема (в 2012 г. - с учетом доставки (транспортировки))	тыс.руб.	4,14	4,11	4,43	-
		Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	326,08	410,21	-
		Способ приобретения	х	прямые договоры без торгов			-
3.2.1	уголь	Стоимость	тыс.руб.	658,11	488,77	613,05	-
		Объем	тонна	173,28	124,63	155,48	-
		Стоимость единицы объема (в 2012 г. - с учетом доставки (транспортировки))	тыс.руб.	3,80	3,92	3,94	-
		Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00	-
		Способ приобретения	х	прямые договоры без торгов			-
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс.руб.	307 497,35	388 058,12	419 570,61	649,92	

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч	руб.	3,48	3,27	3,58	3,58
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	88 474,50	118 521,91	117 209,95	181,56
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	50 511,16	57 997,93	66 800,24	545,15
3.5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	6 296,50	3 825,12	5 285,39	8,47
3.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	227 839,67	382 861,45	377 026,92	408,96
3.6.2	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	68 479,09	114 154,39	112 429,20	121,49
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	не заполняется	331 984,81	371 358,17	285,91
	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	не заполняется	86 072,95	100 361,97	76,94
3.7.1	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	156 226,22	176 020,71	297 547,63	437,36
3.7.2	Аренда имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	178 140,70	180 220,88	177 583,62	452,22
3.8	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	351 535,03	309 605,05	215 101,91	401,41
	- расходы на оплату труда	тыс.руб.	148 000,29	не заполняется	не заполняется	не заполняется
	- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	43 381,20	не заполняется	не заполняется	не заполняется
3.8.1	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00	0,00
	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00	0,00
3.9	Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	605 368,44	285 005,38	415 068,33	439,17
	- расходы на оплату труда	тыс.руб.	281 968,42	не заполняется	не заполняется	не заполняется
	- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	75 490,87	не заполняется	не заполняется	не заполняется
3.8.1	- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00	0,00
	- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00	0,00
3.10	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	1 169 998,75	1 095 080,76	1 046 464,41	1 528,15
	Справочно: расходы на капитальный ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	1 040 559,84	не заполняется	не заполняется	не заполняется
	Справочно: расходы на текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	129 438,90	не заполняется	не заполняется	не заполняется
3.11	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	129 948,85	не заполняется	не заполняется	не заполняется

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	97 281,98	189 606,94	504 908,89	187,08
	- расходы на возмещение процентов по привлеченным кредитам	тыс.руб.	97 281,98	189 606,94	223 900,94	187,08
	- расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	-	-	281 007,95	0,00
4	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	186 394,57	294 900,34	678 877,63	0,00
5	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	163 483,93	268 968,74	635 223,53***	0,00
5.1	В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс.руб.	0,00	31 886,79	167 615,94	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	208 165,09	487 952,22	1 619 274,00***	
	- за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс.руб.	208 165,09	490 069,99	1 519 274,00***	
	Справочно: стоимость введенных в эксплуатацию основных фондов	тыс.руб.	261 955,07	не заполняется	не заполняется	
	Справочно: стоимость выведенных из эксплуатации основных фондов	тыс.руб.	53 789,98	не заполняется	не заполняется	
	Справочно: стоимость основных фондов на начало отчетного периода	тыс.руб.	1 221 889,77	не заполняется	не заполняется	
	- стоимость переоценки основных фондов	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00	
	Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		н/д	http://www.teploenergo-nn.ru/raskryitie_informatsii/other_actions/qodovaya_buhgalterskaya_otchetnost/t2O14/db/t2014		
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в т.ч.:	Гкал/ч	2 161,22	2 144,92	2 238,96	769,46*****
1	кот. Анкудиновское шоссе, 24	Гкал/ч	не заполняется	6,36	6,36	-
2	кот. Анкудиновское шоссе, 3-б	Гкал/ч	не заполняется	12,60	13,33	-
3	кот. Верхне-Волжская набережная, 18-ж	Гкал/ч	не заполняется	1,94	2,58	-
4	кот. Верхне-Волжская набережная, 7-д	Гкал/ч	не заполняется	2,00	2,00	-
5	кот. Московское шоссе, 15-а	Гкал/ч	не заполняется	19,50	21,23	-
6	кот. Московское шоссе, 219-а	Гкал/ч	не заполняется	4,73	4,73	-
7	кот. Нижне-Волжская набережная, 2а	Гкал/ч	не заполняется	7,08	7,08	-
8	кот. Памирская, 11	Гкал/ч	не заполняется	41,60	102,00	-
9	кот. бул. Мира, 4-а	Гкал/ч	не заполняется	3,07	3,07	-
10	кот. к. п. Зеленый город, санаторий "Ройка", д. 16, пом. П1, П2	Гкал/ч	не заполняется	2,06	2,06	-
11	кот. р-н К.П. Зеленый город, кп Зеленый город, Санаторий ВЦСПС 2 территория	Гкал/ч	не заполняется	1,47	1,97	-
12	кот. к.п. Зеленый город "Санаторий "Нижегородский"	Гкал/ч	не заполняется	4,80	4,80	-
13	кот. к.п. Зеленый город д/о "Зеленый город", д.19	Гкал/ч	не заполняется	1,60	1,60	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
14	кот. к.п. Зеленый город, ДОЛ"Чайка", 31л (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	2,30	3,12	-
15	кот. к.п. Зеленый город, Мореновская школа, д. 7-г (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	1,03	1,03	-
16	кот. к.п. Зеленый город, д. 7, Дом-интернат для престарелых и инвалидов "Зеленый город"	Гкал/ч	не заполняется	2,68	2,68	-
17	кот. наб.Гребного канала, 1	Гкал/ч	не заполняется	38,70	38,70	-
18	кот. пер. Общественный, 2а	Гкал/ч	не заполняется	0,33	0,33	-
19	кот. пер.Бойновский, 9-д	Гкал/ч	не заполняется	4,73	4,73	-
20	кот. пер.Звенигородский, 8-а	Гкал/ч	не заполняется	3,18	3,18	-
21	кот. пер.Плотничный, 11-а	Гкал/ч	не заполняется	16,17	16,17	-
22	кот. пер.Рубо, 3	Гкал/ч	не заполняется	1,08	1,08	-
23	кот. пер.Тургайский, 3-а	Гкал/ч	не заполняется	0,00	-	-
24	кот. пл.М.Горького, 4-а	Гкал/ч	не заполняется	5,87	5,87	-
25	кот. пр. Гагарина, 97 (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	12,17	12,16	-
26	кот. пр.Гагарина, 156	Гкал/ч	не заполняется	4,64	4,64	-
27	кот. пр.Гагарина, 178-б	Гкал/ч	не заполняется	73,00	73,00	-
28	кот. пр.Гагарина, 25-е	Гкал/ч	не заполняется	12,60	12,60	-
29	кот. пр.Гагарина, 60 корп.22	Гкал/ч	не заполняется	12,60	12,60	-
30	кот. пр.Гагарина, 70-а	Гкал/ч	не заполняется	20,00	20,00	-
31	кот. пр.Героев, 13	Гкал/ч	не заполняется	5,80	5,81	-
32	кот. пр.Ленина, 5-а	Гкал/ч	не заполняется	17,64	23,38	-
33	кот. пр.Ленина, 51 корп.10	Гкал/ч	не заполняется	18,92	18,92	-
34	кот. пр.Союзный, 43	Гкал/ч	не заполняется	60,00	60,00	60,00
35	кот. ул. Станиславского, 3	Гкал/ч	не заполняется	16,80	16,80	-
36	кот. ул.3-я Ямская, 7	Гкал/ч	не заполняется	0,63	0,63	-
37	кот. ул.40 лет Победы, 15	Гкал/ч	не заполняется	16,80	17,71	-
38	кот. ул.Академика Баха, 4	Гкал/ч	не заполняется	80,00	80,00	-
39	кот. ул.Б.Панина, 10-б	Гкал/ч	не заполняется	3,00	3,00	-
40	кот. ул.Б.Панина, 19-б	Гкал/ч	не заполняется	3,03	3,03	-
41	кот. ул.Б.Покровская, 16	Гкал/ч	не заполняется	0,79	0,79	-
42	кот. ул.Б.Покровская, 32-а	Гкал/ч	не заполняется	6,40	6,40	-
43	кот. ул.Базарная, 6	Гкал/ч	не заполняется	26,00	26,00	-
44	кот. ул.Баранова, 11	Гкал/ч	не заполняется	26,00	30,44	-
45	кот. ул.Баренца, 9а	Гкал/ч	не заполняется	19,50	19,50	-
46	кот. ул.Барминская, 8-а (за 2014 г. - 8-в)	Гкал/ч	не заполняется	3,68	3,68	-
47	кот. ул.Батумская, 7-б	Гкал/ч	не заполняется	30,00	30,00	-
48	кот. ул.Безрукова, 5	Гкал/ч	не заполняется	14,90	14,90	14,90

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
49	кот. ул.В.Иванова, 14-д	Гкал/ч	не заполняется	19,50	19,50	-
50	кот. ул.В.Иванова, 36-б	Гкал/ч	не заполняется	10,40	10,40	-
51	кот. ул.Ванеева, 209-б	Гкал/ч	не заполняется	19,50	19,50	-
52	кот. ул.Ванеева, 63	Гкал/ч	не заполняется	4,61	4,61	-
53	кот. ул.Варварская, 15-б	Гкал/ч	не заполняется	3,00	5,00	-
54	кот. ул.Ветеринарная, 5	Гкал/ч	не заполняется	660,00	660,00	660,00
55	кот. ул.Военных комиссаров, 9	Гкал/ч	не заполняется	33,20	33,20	-
56	кот. ул.Вольская, 15-а	Гкал/ч	не заполняется	5,89	9,12	-
57	кот. ул.Воровского, 3	Гкал/ч	не заполняется	2,06	2,06	2,06
58	кот. ул.Гаугеля, 25	Гкал/ч	не заполняется	33,20	33,20	-
59	кот. ул.Гаугеля, 6-б	Гкал/ч	не заполняется	33,20	33,20	-
60	кот. ул.Генкиной, 37	Гкал/ч	не заполняется	0,81	0,81	-
61	кот. ул.Геройская, 11-а	Гкал/ч	не заполняется	17,20	17,20	-
62	кот. ул.Гоголя, 9-д	Гкал/ч	не заполняется	2,01	2,01	-
63	кот. ул.Гордеевская, 61-в	Гкал/ч	не заполняется	8,40	12,60	-
64	кот. ул.Горная, 13-а	Гкал/ч	не заполняется	18,50	19,61	-
65	кот. ул.Донецкая, 9-в	Гкал/ч	не заполняется	15,57	15,61	-
66	кот. ул.Дубравная, 18 (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	6,14	6,13	-
67	кот. ул.Заломова, 5	Гкал/ч	не заполняется	1,08	1,08	-
68	кот. ул.Знаменская, 5б (за 2014 г. - 5а)	Гкал/ч	не заполняется	5,16	5,16	-
69	кот. ул.И.Романова, 3-а	Гкал/ч	не заполняется	4,30	4,30	-
70	кот. ул.Июльских дней, 1	Гкал/ч	не заполняется	38,70	38,70	-
71	кот. ул.Климовская, 86-а	Гкал/ч	не заполняется	25,04	25,00	-
72	кот. ул.Конотопская, 4-а	Гкал/ч	не заполняется	1,90	2,00	-
73	кот. ул.Конотопская, 5	Гкал/ч	не заполняется	3,75	3,75	-
74	кот. ул.Коперника, 1-а	Гкал/ч	не заполняется	12,60	12,60	-
75	кот. ул.Красных Зорь, 4-а	Гкал/ч	не заполняется	12,73	12,73	-
76	кот. ул.Куйбышева, 41-а	Гкал/ч	не заполняется	7,80	7,80	-
77	кот. ул.Люкина, 6-а	Гкал/ч	не заполняется	8,60	8,60	-
78	кот. ул.М.Голованова, 25-а	Гкал/ч	не заполняется	33,20	31,90	-
79	кот. ул.М.Горького 65-д	Гкал/ч	не заполняется	6,45	6,45	-
80	кот. ул.М.Горького, 50	Гкал/ч	не заполняется	0,99	0,99	-
81	кот. ул.М.Ямская, 9-б	Гкал/ч	не заполняется	0,28	0,26	-
82	кот. ул.Меднолитейная, 1-б (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	0,32	0,32	-
83	кот. ул.Металлистов, 4-б	Гкал/ч	не заполняется	2,92	3,35	-
84	кот. ул.Мурашкинская, 13-б	Гкал/ч	не заполняется	33,20	33,20	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
85	кот. ул.Н.Гастелло, 1-а	Гкал/ч	не заполняется	13,42	13,42	-
86	кот. ул.Невельская, 9-а	Гкал/ч	не заполняется	3,39	3,39	-
87	кот. ул.Нестерова, 31-а	Гкал/ч	не заполняется	4,80	4,80	-
88	кот. ул.Нижегородская, 29	Гкал/ч	не заполняется	4,80	4,80	-
89	кот. ул.Октябрьской революции, 66-в	Гкал/ч	не заполняется	8,65	8,65	-
90	кот. ул.Планетная, 8-в	Гкал/ч	не заполняется	10,40	10,40	-
91	кот. ул.Премудрова, 12-а	Гкал/ч	не заполняется	32,50	32,50	32,50
92	кот. ул.Пугачева, 1	Гкал/ч	не заполняется	19,50	35,51	-
93	кот. ул.Пугачева, 2	Гкал/ч	не заполняется	19,50	-	-
94	кот. ул.Путейская, 31-а (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	9,62	9,62	-
95	кот. ул.Радистов, 24	Гкал/ч	не заполняется	7,22	7,22	-
96	кот. ул.Республиканская, 47-а	Гкал/ч	не заполняется	2,71	2,71	-
97	кот. ул.Римского-Корсакова, 50 (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	6,45	6,45	-
98	кот. ул.Родионова, 28-б	Гкал/ч	не заполняется	0,36	0,36	-
99	кот. ул.Рождественская, 2	Гкал/ч	не заполняется	0,30	0,00	-
100	кот. ул.Рождественская, 24	Гкал/ч	не заполняется	2,01	2,01	-
101	кот. ул.Рождественская, 40-а	Гкал/ч	не заполняется	1,18	1,18	-
102	кот. ул.Рождественская, 8	Гкал/ч	не заполняется	0,90	0,90	-
103	кот. ул.Семашко, 22-е	Гкал/ч	не заполняется	3,36	3,36	-
104	кот. ул.Суегинская, 21 (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	14,44	14,44	-
105	кот. ул.Сутырина, 19-а	Гкал/ч	не заполняется	0,56	0,56	-
106	кот. ул.Таллинская, 15-в	Гкал/ч	не заполняется	38,79	38,79	-
107	кот. ул.Тепличная, 8-а (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	8,81	8,81	-
108	кот. ул.Терешковой, 7	Гкал/ч	не заполняется	16,80	14,87	-
109	кот. ул.Тихорецкая, 3-в	Гкал/ч	не заполняется	14,50	14,50	-
110	кот. ул.Тропинина, 13-д	Гкал/ч	не заполняется	2,14	2,14	-
111	кот. ул.Углова, 7	Гкал/ч	не заполняется	13,60	13,60	-
112	кот. ул.Ульянова, 47	Гкал/ч	не заполняется	0,60	0,54	-
113	кот. ул.Федосеенко, 89-а	Гкал/ч	не заполняется	5,92	5,89	-
114	кот. ул.Цветочная, 3	Гкал/ч	не заполняется	19,50	19,50	-
115	кот. ул.Чкалова, 37-а (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	3,60	3,60	-
116	кот. ул.Чкалова, 9-г	Гкал/ч	не заполняется	19,50	19,50	-
117	кот. ул.Чонгарская, 43-а	Гкал/ч	не заполняется	1,11	1,11	-
118	кот. ул.Энгельса, 1-б	Гкал/ч	не заполняется	10,40	-	-
119	кот. ул.Энгельса, 1-в	Гкал/ч	не заполняется	12,60	31,04	-
120	кот. ул.Ярославская, 23	Гкал/ч	не заполняется	0,26	0,26	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
121	кот. Гребешковский откос, 7	Гкал/ч	не заполняется	1,17	1,17	-
122	кот. Кремль, 3-а	Гкал/ч	не заполняется	1,84	1,84	-
123	кот. ул.Лесной городок, 6-в	Гкал/ч	не заполняется	33,20	33,20	-
124	кот. ул.Минина, 1а	Гкал/ч	не заполняется	4,20	4,22	-
125	кот. ул.Соревнования, 4-а	Гкал/ч	не заполняется	1,17	1,17	-
126	кот. ул.Дальняя, 1/29-в (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	0,31	0,31	-
127	кот. ул.Радужная, 2-а (БМК)	Гкал/ч	не заполняется	4,77	4,77	-
128	кот. ИТ-Парк Анкудиновка(Сбербанк)	Гкал/ч	не заполняется	2,06	-	-
129	Березовая пойма	Гкал/ч	не заполняется	-	3,92	-
130	дер. Кузнечиха, уч-к 4,5	Гкал/ч	не заполняется	-	4,30	-
8	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	1 911,44	1 836,84	1 848,98****	2,30
9	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	3 070,65	3 126,10	3 001,01	0,00
	Справочно: объем тепловой энергии на технологические нужды производства	тыс. Гкал	35,17	не заполняется	не заполняется	не заполняется
10	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	1 117,44	1 220,39	1 089,90	0,00
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	3 755,85	3 720,734	3 619,72	0,00
11.1	- по приборам учета	тыс. Гкал	1 070,67	1 164,87	2 124,13	0,00
11.2	- по нормативам потребления	тыс. Гкал	2 685,18	2 555,86	1 495,60	0,00
12	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	9,28	не заполняется	не заполняется	не заполняется
	Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал	339,48	не заполняется	не заполняется	не заполняется
	Справочно: потери тепла через утечки	тыс. Гкал	45,94	не заполняется	не заполняется	не заполняется
	Справочно: потери тепла, ВСЕГО	тыс. Гкал	385,42	не заполняется	не заполняется	не заполняется
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	не заполняется	121 518,80	121 518,80	0,00
	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	не заполняется	609,90	460,97	0,00
14	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	153,92	не заполняется	не заполняется	не заполняется
15	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	1 367,98	не заполняется	не заполняется	не

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
						заполняется
16	Количество теплоэлектростанций	ед.	0	не заполняется	не заполняется	не заполняется
17	Количество тепловых станций и котельных	ед.	129*	не заполняется	не заполняется	не заполняется
18	Количество тепловых пунктов	ед.	307**	не заполняется	не заполняется	не заполняется
19	Среднесписочная численность производственного персонала	чел.	2 475	1 714	1 585***	
19	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	не заполняется	751	770***	
20	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	161,36	162,41	163,17	0,00
1	кот. Анкудиновское шоссе, 24	кг у.т./Гкал	не заполняется	193,47	155,28	-
2	кот. Анкудиновское шоссе, 3-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,78	161,19	-
3	кот. Верхне-Волжская набережная, 18-ж	кг у.т./Гкал	не заполняется	185,68	185,68	-
4	кот. Верхне-Волжская набережная, 7-д	кг у.т./Гкал	не заполняется	168,38	270,92	-
5	кот. Московское шоссе, 15-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	156,60	162,46	-
6	кот. Московское шоссе, 219-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	182,22	154,94	-
7	кот. Нижне-Волжская набережная, 2а	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,62	174,49	-
8	кот. Памирская, 11	кг у.т./Гкал	не заполняется	181,70	189,34	-
9	кот. бул.Мира, 4-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	182,31	170,79	-
10	кот. к. п. Зеленый город, санаторий "Ройка", д. 16, пом. П1, П2	кг у.т./Гкал	не заполняется	145,08	176,61	-
11	кот. р-н К.П. Зеленый город, кп Зеленый город, Санаторий ВЦСПС 2 территория	кг у.т./Гкал	не заполняется	193,01	179,23	-
12	кот. к.п. Зеленый город "Санаторий "Нижегородский"	кг у.т./Гкал	не заполняется	151,42	175,81	-
13	кот. к.п. Зеленый город д/о "Зеленый город", д.19	кг	не заполняется	179,93	175,07	-

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
		у.т./Гкал				
14	кот. к.п. Зеленый город, ДОЛ"Чайка", 31л (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	144,89	176,61	-
15	кот. к.п. Зеленый город, Мореновская школа, д. 7-г (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	162,27	157,80	-
16	кот. к.п. Зеленый город, д. 7, Дом-интернат для престарелых и инвалидов "Зеленый город"	кг у.т./Гкал	не заполняется	145,81	155,28	-
17	кот. наб.Гребного канала, 1	кг у.т./Гкал	не заполняется	189,25	178,00	-
18	кот. пер. Общественный, 2а	кг у.т./Гкал	не заполняется	196,78	177,74	-
19	кот. пер.Бойновский, 9-д	кг у.т./Гкал	не заполняется	159,35	154,44	-
20	кот. пер.Звенигородский, 8-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	167,21	154,44	-
21	кот. пер.Плотничный, 11-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	176,72	154,82	-
22	кот. пер.Рубо, 3	кг у.т./Гкал	не заполняется	194,51	188,43	-
23	кот. пер.Тургайский, 3-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	146,23		-
24	кот. пл.М.Горького, 4-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	179,93	173,72	-
25	кот. пр. Гагарина, 97 (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	150,85	174,03	-
26	кот. пр.Гагарина, 156	кг у.т./Гкал	не заполняется	171,26	155,11	-
27	кот. пр.Гагарина, 178-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	162,55	161,02	-
28	кот. пр.Гагарина, 25-е	кг у.т./Гкал	не заполняется	167,49	171,29	-
29	кот. пр.Гагарина, 60 корп.22	кг у.т./Гкал	не заполняется	197,37	167,66	-
30	кот. пр.Гагарина, 70-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	167,90	167,64	-
31	кот. пр.Героев, 13	кг у.т./Гкал	не заполняется	173,27	154,11	-

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
32	кот. пр.Ленина, 5-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	157,85	162,51	-
33	кот. пр.Ленина, 51 корп.10	кг у.т./Гкал	не заполняется	160,17	154,57	-
34	кот. пр.Союзный, 43	кг у.т./Гкал	не заполняется	163,66	156,81	-
35	кот. ул. Станиславского, 3	кг у.т./Гкал	не заполняется	160,00	164,22	-
36	кот. ул.3-я Ямская, 7	кг у.т./Гкал	не заполняется	238,22	215,66	-
37	кот. ул.40 лет Победы, 15	кг у.т./Гкал	не заполняется	158,44	164,09	-
38	кот. ул.Академика Баха, 4	кг у.т./Гкал	не заполняется	155,68	157,00	-
39	кот. ул.Б.Панина, 10-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	142,97	157,67	-
40	кот. ул.Б.Панина, 19-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	160,60	173,29	-
41	кот. ул.Б.Покровская, 16	кг у.т./Гкал	не заполняется	214,43	199,85	-
42	кот. ул.Б.Покровская, 32-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	151,11	171,08	-
43	кот. ул.Базарная, 6	кг у.т./Гкал	не заполняется	156,10	164,11	-
44	кот. ул.Баранова, 11	кг у.т./Гкал	не заполняется	163,71	168,57	-
45	кот. ул.Баренца, 9а	кг у.т./Гкал	не заполняется	154,66	164,81	-
46	кот. ул.Барминская, 8-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	163,49	169,89	-
47	кот. ул.Батумская, 7-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	164,00	167,86	-
48	кот. ул.Безрукова, 5	кг у.т./Гкал	не заполняется	179,07	195,39	-
49	кот. ул.В.Иванова, 14-д	кг у.т./Гкал	не заполняется	146,02	164,81	-
50	кот. ул.В.Иванова, 36-б	кг	не заполняется	164,01	173,65	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
 ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
		у.т./Гкал				
51	кот. ул.Ванеева, 209-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	147,92	161,86	-
52	кот. ул.Ванеева, 63	кг у.т./Гкал	не заполняется	171,40	177,13	-
53	кот. ул.Варварская, 15-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	165,10	165,70	-
54	кот. ул.Ветеринарная, 5	кг у.т./Гкал	не заполняется	160,73	159,77	-
55	кот. ул.Военных комиссаров, 9	кг у.т./Гкал	не заполняется	152,42	169,65	-
56	кот. ул.Вольская, 15-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	177,98	154,78	-
57	кот. ул.Воровского, 3	кг у.т./Гкал	не заполняется	155,13	161,13	-
58	кот. ул.Гаугеля, 25	кг у.т./Гкал	не заполняется	164,96	166,57	-
59	кот. ул.Гаугеля, 6-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	167,13	174,80	-
60	кот. ул.Генкиной, 37	кг у.т./Гкал	не заполняется	165,27	178,00	-
61	кот. ул.Геройская, 11-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	157,50	164,73	-
62	кот. ул.Гоголя, 9-д	кг у.т./Гкал	не заполняется	152,53	162,24	-
63	кот. ул.Гордеевская, 61-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	159,78	178,50	-
64	кот. ул.Горная, 13-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	178,46	166,21	-
65	кот. ул.Донецкая, 9-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,66	154,86	-
66	кот. ул.Дубравная, 18 (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	190,91	167,89	-
67	кот. ул.Заломова, 5	кг у.т./Гкал	не заполняется	196,52	181,10	-
68	кот. ул.Знаменская, 5б (в 2014 г. - 5а)	кг у.т./Гкал	не заполняется	168,53	165,03	-

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
69	кот. ул.И.Романова, 3-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	165,22	154,11	-
70	кот. ул.Июльских дней, 1	кг у.т./Гкал	не заполняется	232,29	210,99	-
71	кот. ул.Климовская, 86-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	175,83	164,85	-
72	кот. ул.Конотопская, 4-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	183,18	179,09	-
73	кот. ул.Конотопская, 5	кг у.т./Гкал	не заполняется	172,36	177,45	-
74	кот. ул.Коперника, 1-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,97	167,49	-
75	кот. ул.Красных Зорь, 4-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	196,40	154,61	-
76	кот. ул.Куйбышева, 41-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	150,86	159,00	-
77	кот. ул.Люкина, 6-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	171,36	153,34	-
78	кот. ул.М.Голованова, 25-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	152,07	164,03	-
79	кот. ул.М.Горького 65-д	кг у.т./Гкал	не заполняется	150,64	156,00	-
80	кот. ул.М.Горького, 50	кг у.т./Гкал	не заполняется	170,64	169,24	-
81	кот. ул.М.Ямская, 9-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	171,85	233,38	-
82	кот. ул.Меднолитейная, 1-б (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	171,13	164,05	-
83	кот. ул.Металлистов, 4-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	164,22	161,33	-
84	кот. ул.Мурашкинская, 13-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	161,88	162,91	-
85	кот. ул.Н.Гастелло, 1-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	170,58	154,48	-
86	кот. ул.Невельская, 9-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	162,48	154,44	-
87	кот. ул.Нестерова, 31-а	кг	не заполняется	170,03	164,29	-

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД НИЖНИЙ НОВГОРОД» ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2016 ГОД).
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
		у.т./Гкал				
88	кот. ул.Нижегородская, 29	кг у.т./Гкал	не заполняется	190,45	190,92	-
89	кот. ул.Октябрьской революции, 66-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	147,52	165,00	-
90	кот. ул.Планетная, 8-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	180,56	186,02	-
91	кот. ул.Премудрова, 12-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	155,83	168,00	-
92	кот. ул.Пугачева, 1	кг у.т./Гкал	не заполняется	149,11	160,65	-
93	кот. ул.Пугачева, 2	кг у.т./Гкал	не заполняется	159,34	168,59	-
94	кот. ул.Путейская, 31-а (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	171,49	169,98	-
95	кот. ул.Радистов, 24	кг у.т./Гкал	не заполняется	172,71	154,78	-
96	кот. ул.Республиканская, 47-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	153,48	161,50	-
97	кот. ул.Римского-Корсакова, 50 (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,50	159,72	-
98	кот. ул.Родионова, 28-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	225,83	226,21	-
99	кот. ул.Рождественская, 2	кг у.т./Гкал	не заполняется	170,48	169,59	-
100	кот. ул.Рождественская, 24	кг у.т./Гкал	не заполняется	148,85	156,75	-
101	кот. ул.Рождественская, 40-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	144,49	151,17	-
102	кот. ул.Рождественская, 8	кг у.т./Гкал	не заполняется	209,83	180,47	-
103	кот. ул.Семашко, 22-е	кг у.т./Гкал	не заполняется	168,79	178,00	-
104	кот. ул.Суегинская, 21 (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	151,21	165,09	-
105	кот. ул.Сутырина, 19-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	271,19	249,43	-

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
106	кот. ул.Таллинская, 15-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	157,65	155,00	-
107	кот. ул.Тепличная, 8-а (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	162,52	161,35	-
108	кот. ул.Терешковой, 7	кг у.т./Гкал	не заполняется	172,71	164,51	-
109	кот. ул.Тихорецкая, 3-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	170,79	163,51	-
110	кот. ул.Тропинина, 13-д	кг у.т./Гкал	не заполняется	163,33	161,18	-
111	кот. ул.Углова, 7	кг у.т./Гкал	не заполняется	152,30	176,61	-
112	кот. ул.Ульянова, 47	кг у.т./Гкал	не заполняется	158,02	167,16	-
113	кот. ул.Федосеенко, 89-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,81	170,57	-
114	кот. ул.Цветочная, 3	кг у.т./Гкал	не заполняется	174,02	163,60	-
115	кот. ул.Чкалова, 37-а (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	159,94	173,80	-
116	кот. ул.Чкалова, 9-г	кг у.т./Гкал	не заполняется	147,00	159,00	-
117	кот. ул.Чонгарская, 43-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	158,02	165,13	-
118	кот. ул.Энгельса, 1-б	кг у.т./Гкал	не заполняется	169,29	168,50	-
119	кот. ул.Энегельса, 1-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	144,99	159,45	-
120	кот. ул.Ярославская, 23	кг у.т./Гкал	не заполняется	186,89	229,16	-
121	кот. Гребешковский откос, 7	кг у.т./Гкал	не заполняется	205,65	168,34	-
122	кот. Кремль, 3-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	174,25	169,26	-
123	кот. ул.Лесной городок, 6-в	кг у.т./Гкал	не заполняется	165,61	154,72	-
124	кот. ул.Минина, 1а	кг	не заполняется	164,50	157,27	-

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	ОАО "Теплоэнерго"			
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.	
		у.т./Гкал				
125	кот. ул.Соревнования, 4-а	кг у.т./Гкал	не заполняется	166,71	174,11	-
126	кот. ул.Дальняя, 1/29-в (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	229,23	209,18	-
127	кот. ул.Радужная, 2-а (БМК)	кг у.т./Гкал	не заполняется	153,25	160,66	-
128	кот. ИТ-Парк Анкудиновка(Сбербанк)	кг у.т./Гкал	не заполняется	162,36	-	-
129	Березовая пойма	кг у.т./Гкал	не заполняется	-	-	-
130	дер. Кузнечиха, уч-к 4,5	кг у.т./Гкал	не заполняется	-	168,38	-
21	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	тыс. кВт*ч/ Гкал	-	0,03	0,03	0,00
22	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	куб. м/Гкал	-	0,68	0,99	0,00

* - указано количество действующих котельных

** - в том числе ЦТП - 140 шт., ИТП - 167 шт.

*** - информация указана без разделения по регулируемым видам деятельности

**** - информация по состоянию на 31.12.2014 г.

***** - информация по состоянию на 31.12.2014 г. по тем источникам, где есть резервируемая мощность.

Вывод:

Выделить технико-экономические показатели по источникам, эксплуатируемым на территории Автозаводского и Ленинского районов не представляется возможным. Данные приведены в целом по организации.

ОАО "Теплоэнерго" осуществляет поставку по тепловым сетям тепловой энергии, произведенной на 129 котельных, эксплуатируемых организацией, а с 2014 г. осуществляет поставку теплоносителя (отчетных показателей нет) и оказывает услуги по поддержанию резервной тепловой мощности. Установленная мощность источников в 2013 г. практически не изменилась, а в 2014 г. возросла на 4,4%. Нагрузка потребителей в 2013 г. возросла на 4%, а в 2014 г. практически не изменилась. Полезный отпуск снизился в 2013 г. на 1%, в 2014 г. – на 2,7%. Из таблицы видно, что деятельность ОАО

"Теплоэнерго" приносит чистую прибыль: в 2012 г. – 163,5 млн. руб., в 2013 г. – 269,0 млн. руб., в 2014 г. – 635,2 млн. руб. (без разделения по регулируемым видам деятельности). От деятельности по поддержанию резервной мощности прибыли нет. По данным ТСО, в 2013-2014 г. часть полученной чистой прибыли по регулируемым видам деятельности направлена на финансирование мероприятий, предусмотренных Инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения.

Таблица 120. Основные технико-экономические показатели деятельности ООО "Генерация тепла" за 2012-2014 гг.

Наименование показателя		Единица измерения	ООО "Генерация тепла"		
			Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Вид регулируемой деятельности		х	Производство (некомбинированная выработка)+передача+сбыт		Производство теплоносителя
Выручка от регулируемой деятельности		тыс.руб.	65 913,58	125 907,47	135 993,20
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:		тыс.руб.	64 748,69	122 838,73	134 163,26
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)		тыс.руб.	5 451,20	0,00	0,00
Расходы на топливо		тыс.руб.	16 496,38	52 137,33	55 846,57
газ природный по регулируемой цене	Стоимость	тыс.руб.	16 496,38		
	Объем	тыс. м3	4 297,50	12 754,60	12 597,23
	Стоимость единицы объема	тыс.руб.	3,84	4,09	4,43
	Стоимость доставки	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
	Способ приобретения	х	прямые договоры без торгов		
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:		тыс.руб.	1 924,95	6 161,84	6 481,04
Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч		руб.	1,84	3,50	3,86
Объем приобретенной электрической энергии		тыс. кВт*ч	1 047,14	1 760,30	1 678,16
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе		тыс.руб.	194,92	3 200,92	3 102,55
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе		тыс.руб.	0,00	20,73	8,90
Расходы на оплату труда основного производственного персонала		тыс.руб.	10 391,76	28 744,89	31 293,30
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала		тыс.руб.	3 127,35	8 597,46	9 302,19
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала		тыс.руб.	не заполняется	7 211,14	11 501,70
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала		тыс.руб.	не заполняется	1 786,04	2 481,07
Расходы на амортизацию основных производственных средств		тыс.руб.	624,43	1 246,22	499,51
Аренда имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности		тыс.руб.	1 951,87	3 391,18	2 716,78
Общепроизводственные расходы, в том числе:		тыс.руб.	12 810,39	1 717,53	5 106,23
- расходы на оплату труда		тыс.руб.	0,00	не заполняется	не заполняется
- расходы на отчисления на социальные нужды		тыс.руб.	0,00	не заполняется	не заполняется
- расходы на текущий ремонт		тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
- расходы на капитальный ремонт		тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Общехозяйственные расходы		тыс.руб.	6 536,80	1 651,32	2 598,78
- расходы на оплату труда		тыс.руб.	4 421,53	не заполняется	не

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Генерация тепла"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
				заполняется
- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	1 305,39	не заполняется	не заполняется
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	4 297,07	3 804,01	3 044,25
Справочно: расходы на капитальный ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	2 816,12	не заполняется	не заполняется
Справочно: расходы на текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	1 480,95	не заполняется	не заполняется
Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	941,57	не заполняется	не заполняется
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	не заполняется	3 168,13	180,39
- страхование	тыс.руб.	не заполняется	172,92	0,00
- водоотведение	тыс.руб.	не заполняется	н/д	180,39
- прочие расходы	тыс.руб.	не заполняется	2 995,21	0,00
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	1 164,89	3 068,74	1 829,94
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	927,89	903,21	1 463,95
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	1 001,96	0,00	19 180,27
- за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс.руб.	1 001,96	0,00	14 445,36
Справочно: стоимость введенных в эксплуатацию основных фондов	тыс.руб.	0,00	не заполняется	не заполняется
Справочно: стоимость выведенных из эксплуатацию основных фондов	тыс.руб.	1 001,96	не заполняется	не заполняется
Справочно: стоимость основных фондов на начало отчетного периода	тыс.руб.	4 957,47	не заполняется	не заполняется
- стоимость переоценки основных фондов	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		н/д	https://eias.fstrf.ru/disclo/get_file?p_guid=3449b960-9190-47fb-95a8-b6f68f54b6d5	http://gt.volgaenergo.ru/
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в т.ч.:	Гкал/ч	54,18	54,18	54,18
Котельная ул. Космонавта Комарова, д.14б	Гкал/ч	не заполняется	6,40	6,40

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Генерация тепла"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Котельная пр. Ленина, д.22в	Гкал/ч	не заполняется	5,92	5,92
Котельная ул. Геройская, д.2а	Гкал/ч	не заполняется	6,04	6,04
Котельная ул. Завкомовская, д.8	Гкал/ч	не заполняется	1,36	1,36
Котельная ул. Космонавта Комарова, д.3	Гкал/ч	не заполняется	2,16	2,16
Котельная ул. Профинтерна, д.7б	Гкал/ч	не заполняется	1,32	1,32
Котельная ул. Снежная, д.100б	Гкал/ч	не заполняется	3,88	3,88
Котельная ул. Архитектурная, д.2д	Гкал/ч	не заполняется	2,50	2,50
Котельная Больница №40 ул. Героя Смирнова, д.71а	Гкал/ч	не заполняется	3,18	3,18
Котельная пос. Мостоотряда, д.32а	Гкал/ч	не заполняется	7,50	7,50
Котельная ул. Львовская, д. 7а	Гкал/ч	не заполняется	2,44	2,44
Котельная ул. Мончегорская, д.11г	Гкал/ч	не заполняется	10,36	10,36
Котельная Школа № 114, Стригино, ул. Земляничная, д.1б	Гкал/ч	не заполняется	0,48	0,48
Котельная Школа № 145, Н.Доскино, 19-линия, д.25а	Гкал/ч	не заполняется	0,32	0,32
Котельная Школа № 16, Гнилицы, ул. Ляхова, д.90, 92а	Гкал/ч	не заполняется	0,32	0,32
Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	36,95	35,38	35,82
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	30,83	93,09	92,15
Справочно: объем тепловой энергии на технологические нужды производства	тыс. Гкал	0,51	не заполняется	не заполняется
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	3,58	0,00	0,00
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	31,77	87,04	83,93
- по приборам учета	тыс. Гкал	2,15	0,00	0,00
- по нормативам потребления	тыс. Гкал	29,63	87,04	83,93
Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	8,36	не заполняется	не заполняется
Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал	2,47	не заполняется	не заполняется
Справочно: потери тепла через утечки	тыс. Гкал	0,10	не заполняется	не заполняется
Справочно: потери тепла, ВСЕГО	тыс. Гкал	2,58	не заполняется	не заполняется
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	не заполняется	2 893 000,00	1 400 170,00

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Генерация тепла"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	не заполняется	5,92	8,06
Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км	36,46	не заполняется	не заполняется
Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км	0	не заполняется	не заполняется
Количество теплоэлектростанций	ед.	0	не заполняется	не заполняется
Количество тепловых станций и котельных	ед.	15	не заполняется	не заполняется
Количество тепловых пунктов	ед.	0	не заполняется	не заполняется
Среднесписочная численность производственного персонала	чел.	82	112	105
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	не заполняется	13	15
Удельный расход условного топлива на единицу теплоэнергии, отпускаемой в сеть	кг у.т./Гкал	167,89	157,85	157,75
Котельная ул. Космонавта Комарова, д.14б	кг у.т./Гкал	не заполняется	159,23	158,34
Котельная пр. Ленина, д.22в	кг у.т./Гкал	не заполняется	163,89	157,76
Котельная ул. Геройская, д.2а	кг у.т./Гкал	не заполняется	158,94	154,92
Котельная ул. Завкомовская, д.8	кг у.т./Гкал	не заполняется	168,16	160,78
Котельная ул. Космонавта Комарова, д.3	кг у.т./Гкал	не заполняется	159,21	156,75
Котельная ул. Профинтерна, д.7б	кг у.т./Гкал	не заполняется	169,02	156,24
Котельная ул. Снежная, д.100б	кг у.т./Гкал	не заполняется	169,25	163,02
Котельная ул. Архитектурная, д.2д	кг у.т./Гкал	не заполняется	162,69	159,26
Котельная Больница №40 ул. Героя Смирнова, д.71а	кг у.т./Гкал	не заполняется	153,51	196,71
Котельная пос. Мостоотряда, д.32а	кг у.т./Гкал	не заполняется	154,43	153,52
Котельная ул. Львовская, д. 7а	кг	не заполняется	150,80	154,06

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Генерация тепла"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
	у.т./Гкал			
Котельная ул. Мончегорская, д.11г	кг у.т./Гкал	не заполняется	151,99	154,86
Котельная Школа № 114, Стригино, ул. Земляничная, д.1б	кг у.т./Гкал	не заполняется	196,47	189,18
Котельная Школа № 145, Н.Доскино, 19-линия, д.25а	кг у.т./Гкал	не заполняется	176,44	177,74
Котельная Школа № 16, Гнилицы, ул. Ляхова, д.90, 92а	кг у.т./Гкал	не заполняется	182,55	177,83
Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	тыс. кВт*ч/ Гкал	0,03	0,02	0,02
Удельный расход холодной воды на единицу теплоэнергии, отпускаемой потребителям по договорам	куб. м/Гкал	0,26	1,39	1,30

Вывод:

ООО «Генерация тепла» со 2 полугодия 2012 г. осуществляет производство и поставку по тепловым сетям тепловой энергии, произведенной на 15 котельных. Установленная мощность источников за период не меняется, нагрузка потребителей в 2013 г. снизилась на 4,2%, а в 2014 г. практически не изменилась. Полезный отпуск тепловой энергии в 2013 г. (за первый полный год работы) в 3 раза превысил отпуск за 2012 г., в 2014 г. практически не изменился. Из таблицы видно, что деятельность по теплоснабжению приносит чистую прибыль: в 2012 г. – 0,9 млн. руб., в 2013 г. – 0,9 млн. руб., в 2014 г. – 1,5 млн. руб.

Таблица 121. Основные технико-экономические показатели деятельности ЗАО "Промышленные Компьютерные Технологии" за 2012-2014 гг.

Наименование показателя		Единица измерения	ЗАО "ПКТ"		
			Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Вид регулируемой деятельности		х	-	Некомбинированная выработка	
Выручка от регулируемой деятельности		тыс.руб.	-	36 856,37	38 880,76
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:		тыс.руб.	-	45 472,49	49 473,53
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)		тыс.руб.	-	0,00	0,00
Расходы на топливо		тыс.руб.	-	18 206,21	19 749,79
газ природный по регулируемой цене	Стоимость	тыс.руб.	-	18 206,21	19 749,79
	Объем	тыс. м3	-	4 461,11	4 463,63
	Стоимость единицы объема с учетом доставки (транспортировки)	тыс.руб.	-	4,08	4,42
	Стоимость доставки	тыс.руб.	-	н/д	н/д
	Способ приобретения	х	-	прямые договоры без торгов	
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:		тыс.руб.	-	2 650,68	2 617,35
Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч		руб.	-	3,33	3,72
Объем приобретенной электрической энергии		тыс. кВт*ч	-	796,12	704,36
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе		тыс.руб.	-	2 840,67	2 908,27
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе		тыс.руб.	-	25,51	22,40
Расходы на оплату труда основного производственного персонала		тыс.руб.	-	6 289,06	6 312,98
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала		тыс.руб.	-	1 894,20	1 741,46
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала		тыс.руб.	-	н/д	н/д
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала		тыс.руб.	-	н/д	н/д
Расходы на амортизацию основных производственных средств		тыс.руб.	-	89,93	89,93
Аренда имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности		тыс.руб.	-	1 299,27	1 321,48
Общепроизводственные расходы, в том числе:		тыс.руб.	-	5 158,61	7 331,46
- расходы на оплату труда		тыс.руб.	-	3 228,17	3 752,86
- расходы на отчисления на социальные нужды		тыс.руб.	-	909,28	1 038,28
- расходы на текущий ремонт		тыс.руб.	-	н/д	н/д
- расходы на капитальный ремонт		тыс.руб.	-	н/д	н/д
Общехозяйственные расходы		тыс.руб.	-	3 145,74	3 882,78
- расходы на оплату труда		тыс.руб.	-	2 064,88	2 696,54
- расходы на отчисления на социальные нужды		тыс.руб.	-	490,13	737,05
- расходы на текущий ремонт		тыс.руб.	-	н/д	н/д
- расходы на капитальный ремонт		тыс.руб.	-	н/д	н/д

Наименование показателя	Единица измерения	ЗАО "ПКТ"		
		Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	-	1 714,80	995,55
Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	-	2 157,82	2 297,87
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	-	н/д	202,21
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-	0,00	0,00
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	-	0,00	0,00
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс.руб.	-	0,00	0,00
Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	-	н/д	н/д
- за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс.руб.	-	н/д	н/д
- стоимость переоценки основных фондов	тыс.руб.	-	н/д	н/д
Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		-	н/д	н/д
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в т.ч.:	Гкал/ч	-	20,50	20,91
в т.ч. отдельно по источникам	Гкал/ч	-	н/д	н/д
Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	-	10,73	9,17
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	-	29 622,16	29,65
Справочно: объем тепловой энергии на технологические нужды производства	тыс. Гкал	-	825,11	1,08
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	-	0,00	0,00
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	-	28 797,05	25,47
- по приборам учета	тыс. Гкал	-	2 756,99	0,00
- по нормативам потребления	тыс. Гкал	-	26 040,06	25,47
Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	-	9,00	9,00
Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал	-	0,00	3,10
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	-	н/д	н/д
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	-	н/д	н/д
Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в одноструйном исчислении)	км	-	0,00	0,00
Протяженность разводящих сетей (в одноструйном исчислении)	км	-	4,61	4,61
Количество теплоэлектростанций	ед.	-	0	0
Количество тепловых станций и котельных	ед.	-	6	6
Количество тепловых пунктов	ед.	-	0	0

Наименование показателя	Единица измерения	ЗАО "ПКТ"		
		Факт 2012 г.	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Среднесписочная численность производственного персонала	чел.	-	36	40
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	-	н/д	н/д
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	-	173,33	173,90
в т.ч. отдельно по источникам	кг у.т./Гкал	-	н/д	н/д
Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	тыс. кВт*ч/Гкал	-	0,03	0,02
Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	куб. м/Гкал	-	3,98	3,49

Вывод:

ЗАО «ПКТ» с 2013 г. осуществляет производство и поставку по тепловым сетям тепловой энергии от 6 котельных. Установленная мощность источников к 2014 г. увеличилась на 2% (0,41 Гкал/ч), нагрузка потребителей в 2014 г. снизилась на 14,5%. Полезный отпуск тепловой энергии в 2014 г. снизился на 11,6%. Из таблицы видно, что несмотря на то, что по строке «Валовая прибыль...» организация показывает результат деятельности 0 тыс. руб., фактическая себестоимость по регулируемому виду деятельности значительно превышает объем выручки по тарифу (в 2013 г. на 23%, в 2014 г. – на 27%), что может свидетельствовать о больших убытках организации от осуществления деятельности по теплоснабжению потребителей.

Таблица 122. Основные технико-экономические показатели деятельности ООО "Теплосети" за 2012-2014 гг.

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Теплосети"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
Вид регулируемой деятельности	х	Передача тепловой энергии	Передача тепловой энергии	Передача тепловой энергии и теплоносителя
Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	328 827,97	739 565,94	799 893,60
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс.руб.	327 975,53	734 181,02	768 168,50
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс.руб.	112 865,15	241 388,65	228 057,00
Расходы на топливо	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс.руб.	10 037,07	26 008,47	24 495,91
Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч	руб.	3,17	3,44	3,71
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	3 169,66	7 384,48	6 392,74
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	40 963,40	121 311,65	135 624,50
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	13 040,74	36 118,26	41 069,10
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	не заполняется	15 596,47	18 174,40
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	не заполняется	4 197,80	4 420,40
Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	2 273,63	3 418,83	3 388,30
Аренда имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	13 257,50	34 813,44	33 270,50
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс.руб.	70 844,35	0,00	0,00
- расходы на оплату труда	тыс.руб.	11 951,53	не заполняется	не заполняется
- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	3 716,65	не заполняется	не заполняется
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	25 755,55	53 956,06	74 957,50
- расходы на оплату труда	тыс.руб.	15 387,92	не заполняется	не заполняется
- расходы на отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	4 150,76	не заполняется	не заполняется
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	38 459,45	119 715,25	121 704,70
Справочно: расходы на капитальный ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	12 511,31	не заполняется	не заполняется
Справочно: расходы на текущий ремонт основных производственных средств	тыс.руб.	25 948,14	не заполняется	не заполняется
Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на	тыс.руб.	478,68	не заполняется	не заполняется

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Теплосети"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
проведение регламентных работ в рамках технологического процесса				
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	не заполняется	77 656,14	83 005,90
- транспортные услуги	тыс.руб.	не заполняется	55 030,97	58 617,70
- техническое обслуживание	тыс.руб.	не заполняется	13 583,93	2 177,00
- расходы по охране труда	тыс.руб.	не заполняется	2 052,05	12 257,20
- инструмент	тыс.руб.	не заполняется	1 125,75	891,90
- охрана	тыс.руб.	не заполняется	1 892,85	2 963,30
- ДМС	тыс.руб.	не заполняется	1 387,18	2 323,80
- водопотребление и водоотведение	тыс.руб.	не заполняется	461,53	478,40
- услуги по экспертизе	тыс.руб.	не заполняется	90,00	92,80
- прочее	тыс.руб.	не заполняется	2 031,87	3 203,20
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	26 332,64	5 384,92	31 725,10
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	-3 259,68	-175,62	17 180,70
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс.руб.	0,00	0,00	17 180,70
Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	25 038,00	781,00	23 693,00
- за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс.руб.	25 038,00	781,00	23 693,00
Справочно: стоимость введенных в эксплуатацию основных фондов	тыс.руб.	58 172,00	не заполняется	не заполняется
Справочно: стоимость выведенных из эксплуатации основных фондов	тыс.руб.	33 134,00	не заполняется	не заполняется
Справочно: стоимость основных фондов на начало отчетного периода	тыс.руб.	0,00	не заполняется	не заполняется
- стоимость переоценки основных фондов	тыс.руб.	не заполняется	0,00	0,00
Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		н/д	https://tariff.eias.ru/disclo/get_file?p_guid=d7c81c11-7e2844d6-9c9e38216f92511d	http://ts.volgaenerg.o.ru/inform/o_standartah/2014/
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в т.ч.:	Гкал/ч	360,00	0,00	1 716,30
Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	344,27	859,29	810,57
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00	0,00	2 250,3528
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	926,9287	2 002,715	2 017,0138

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "Теплосети"		
		Факт 2012 г. (2 п/г)	Факт 2013 г.	Факт 2014 г.
- по приборам учета	тыс. Гкал	150,9744	403,202	447,1870
- по нормативам потребления	тыс. Гкал	775,9543	1 599,513	1 569,8269
Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	14,08	не заполняется	не заполняется
Справочно: потери тепла через изоляцию труб	тыс. Гкал	0,00	не заполняется	не заполняется
Справочно: потери тепла через утечки	тыс. Гкал	0,00	не заполняется	не заполняется
Справочно: потери тепла, ВСЕГО	тыс. Гкал	151,8604	не заполняется	не заполняется
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	не заполняется	1 242 570 000,00	40 325 230,61
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	не заполняется	277,4657	233,3390
Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однотрубном исчислении)	км	193,70	не заполняется	не заполняется
Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении)	км	420,70	не заполняется	не заполняется
Количество теплоэлектростанций	ед.	0	не заполняется	не заполняется
Количество тепловых станций и котельных	ед.	29	не заполняется	не заполняется
Количество тепловых пунктов	ед.	13	не заполняется	не заполняется
Среднесписочная численность производственного персонала	чел.	415	390	388
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	не заполняется	27	27
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./ Гкал	0,00	0,00	0,00
Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	тыс. кВт*ч/ Гкал	0,00294	0,00	0,00
Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	куб. м/ Гкал	0,00	0,00	0,01

ООО «Теплосети» со 2 полугодия 2012 г. осуществляет деятельность по передаче тепловой энергии. Тепловая нагрузка потребителей нагрузка потребителей в 2012 г. составила 344 Гкал/ч, в 2013 г. возросла 2,5 раза, а в 2014 г. снизилась на 5,7%.

Полезный отпуск тепловой энергии в 2013 г. (за первый полный год работы) в 2,2 раза превысил отпуск за 2012 г., в 2014 г. практически не изменился.

Из таблицы видно, что несмотря на наличие валовой прибыли, в 2012 и 2013 гг. организация получила чистый убыток в размере 3,3 и 0,2 млн. руб. соответственно. Только по итогам 2014 г. организация показала чистую прибыль (17,2 млн. руб.), которая, по данным организации, была направлена на финансирование мероприятий по развитию системы теплоснабжения.

Таблица 123. Основные технико-экономические показатели деятельности ООО "КСК" за 2014 гг.

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "КСК"
		Факт 2014 г.
Вид регулируемой деятельности	х	Передача тепловой энергии и теплоносителя
Выручка от регулируемой деятельности	тыс.руб.	7 680,00
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс.руб.	9 777,21
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс.руб.	1 832,00
Расходы на топливо	тыс.руб.	0,00
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс.руб.	310,00
Средневзвешенная стоимость 1 кВт*ч	руб.	4,34
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	71,54
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс.руб.	0,00
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс.руб.	0,00
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	0,00
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	0,00
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс.руб.	443,00
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс.руб.	132,00
Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс.руб.	0,21
Аренда имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	5 657,00
Общепроизводственные расходы	тыс.руб.	0,00
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	0,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0,00
Общехозяйственные расходы	тыс.руб.	101,00
- расходы на текущий ремонт	тыс.руб.	101,00
- расходы на капитальный ремонт	тыс.руб.	0,00
Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	тыс.руб.	0,00
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	1 302,00
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс.руб.	-2 097,00
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс.руб.	0,00
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс.руб.	0,00
Изменение стоимости основных фондов, в т.ч.:	тыс.руб.	0,00
- за счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс.руб.	0,00

Наименование показателя	Единица измерения	ООО "КСК"
		Факт 2014 г.
- стоимость переоценки основных фондов	тыс.руб.	0,00
Годовая бухгалтерская отчетность включая бухгалтерский баланс и приложения к нему		http://ksk-nnov.ru/index.php/standarty-raskrytiya-informatsii/2014
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в т.ч.:	Гкал/ч	0,00
Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	0,00
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,00
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,0000
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	0,0000
- по приборам учета	тыс. Гкал	0,0000
- по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,0000
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	0,00
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000
Среднесписочная численность производственного персонала	чел.	0
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел.	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	0,00
Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	тыс. кВт*ч/ Гкал	0,00
Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам	куб. м/ Гкал	0,00

ООО «КСК», осуществляет деятельность по передаче тепловой энергии только с 2014 г.

Основные технические показатели работы организацией в форме не представлены. Деятельность по передаче тепловой энергии за 2014 г. принесла организации валовый убыток в размере 2,1 млн. руб.

11.Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1 Утвержденные тарифы на тепловую энергию

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, здесь и далее данные о тарифах, установленных РСТ для организаций, представлены с учетом последних 3 лет (2013-2015 гг.)

Сведения о тарифах представлены по следующим организациям:

- ООО «Автозаводская ТЭЦ»;
- ОАО «Теплоэнерго»;
- ООО «Генерация тепла»;
- ЗАО «Промышленные Компьютерные Технологии»;
- ООО «Теплосети»;
- ООО «Коммунальная Сетевая Компания».

Утвержденные тарифы на тепловую энергию указанных теплоснабжающих организаций за 3 последних отчетных периода (2012-2014 гг.) представлены в таблице 124.

Таблица 124. Утвержденные тарифы на тепловую энергию

№	Наименование	2013		2014		2015	
		с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.
1	ООО "Автозаводская ТЭЦ"						
	<i>вид деятельности</i>	производство т/э		производство т/э		производство т/э	
	тариф на коллекторах Автозаводской ТЭЦ						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	637,13	830,18	766,50	798,68	798,68	874,51
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	764,56	973,22	909,54	947,73	947,73	1 037,71
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	821,90	1 037,58	973,90	1 014,80	1 014,80	1 111,15
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	тариф на коллекторах кот. по ул. Новикова-Прибоя						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	728,15	800,97	800,97	834,61	834,61	909,72
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	873,56	960,92	960,92	1 001,28	1 001,28	1 091,40
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>вид деятельности</i>	производство и передача т/э		поставка т/э		поставка т/э	
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к тепловым сетям ООО "Автозаводская ТЭЦ"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	694,89	871,90	871,90	904,16	-	-
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	825,50	1 016,67	1 016,67	1 054,29	-	-
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	878,10	1 081,03	1 081,03	1 121,03	-	-
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к тепловым сетям ООО "Заводские сети"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	800,18	951,42	951,42	986,62	-	-
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	982,30	1 167,95	1 167,95	1 211,16	-	-
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	1 043,88	1 241,18	1 241,18	1 287,10	-	-
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения через тепловые сети ООО "Заводские сети", ООО "Теплосети" и с 2014 г. - ООО "Жилстрой-НН"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	1 174,06	1 387,74	1 387,74	1 439,09	-	-
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	1 385,39	1 637,53	1 637,53	1 698,13	-	-
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения через тепловые сети на район ООО "Теплосети"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 439,09	1 568,61
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 698,13	1 850,96
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по						

№	Наименование	2013		2014		2015	
		с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.
	схеме подключения к тепловым сетям ООО "Теплосети"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	986,62	1 075,42
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 211,16	1 320,16
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 287,10	1 402,94
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к тепловым сетям на район ООО "Теплосети" и тепловым сетям ОАО "Теплоэнерго"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 725,90	1 881,23
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	2 036,56	2 219,85
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к теплотрассе «ЗКПД-70», «Элемент-НН» ООО "КСК"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 579,90	1 722,09
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 804,46	1 966,86
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 880,43	2 049,68
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к тепловым сетям ООО "Генерация тепла", ЗАО "ПКТ", ЗАО "Хромтан", ООО "Агрокомплекс "Доскино"						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	1 419,95	1 561,95	1 561,95	1 619,74	1 619,74	1 765,52
	<i>для населения, руб./Гкал</i>	1 675,54	1 843,10	1 843,10	1 911,29	1 911,29	2 083,31
	тариф на т/э, поставляемую ТСО с целью компенсации потерь (от коллекторов Автозаводской ТЭЦ, кот. по ул. Новикова-Прибоя и кот. по пр. Ленина, д. 88)						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	904,16	985,53
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 054,29	1 149,18
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 121,03	1 221,92
	тариф на т/э, поставляемую ТСО с целью компенсации потерь (от источников и сетей ООО "Теплосети")						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	986,62	1 075,42
	<i>пар 2,5-7 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 211,16	1 320,16
	<i>пар 7-13 кг/см2, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 287,10	1 402,94
	тариф на т/э, поставляемую ТСО с целью компенсации потерь (от источников и сетей на район ООО "Теплосети")						
	<i>ГВ, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	1 439,09	1 568,61
	<i>реквизиты документов</i>	Решение РСТ от 30.11.2012 №68/108		Решение РСТ от 19.12.2013 №67/6		Решение РСТ от 19.12.2014 №60/56	
2	ОАО "Теплоэнерго"						

№	Наименование	2013		2014		2015	
		с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.
	<i>вид деятельности</i>	производство и передача т/э (ГВ)		поставка т/э (ГВ)		поставка т/э (ГВ)	
	для потребителей						
	<i>за энергию, руб./Гкал</i>	664,49	764,16	764,16	764,16	764,16	819,41
	<i>за мощность, тыс. руб. в месяц/Гкал/ч</i>	164,48	185,37	185,37	205,24	205,24	233,68
	для населения	-	-	-	-	-	-
	<i>за энергию, руб./Гкал</i>	784,09	901,71	901,71	901,71	901,71	966,90
	<i>за мощность, тыс. руб. в месяц/Гкал/ч</i>	194,09	218,74	218,74	242,18	242,18	275,74
	<i>реквизиты документов</i>	Решение РСТ от 30.11.2012 №68/124		Решение РСТ от 17.12.2013 №65/39, от 30.06.2014 №26/3		Решение РСТ от 17.12.2014 №58/82	
3	ООО "Генерация тепла"						
	<i>вид деятельности</i>	производство и передача т/э (ГВ)		поставка т/э (ГВ)		поставка т/э (ГВ)	
	<i>тариф, руб./Гкал</i>	1 388,05	1 530,05	1 530,05	1 725,93	1 725,93	1 881,26
	<i>тариф для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение РСТ НО от 30.11.2012 №68/114		Решение РСТ НО от 12.12.2013 №62/31		Решение РСТ НО от 17.12.2014 №58/40	
4	ЗАО "Промышленные Компьютерные Технологии"						
	<i>вид деятельности</i>	производство и передача т/э (ГВ)		поставка т/э (ГВ)		поставка т/э (ГВ)	
	<i>тариф, руб./Гкал</i>	1 357,30	1 503,06	1 503,06	1 558,68	1 558,68	1 698,99
	<i>тариф для населения, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>реквизиты документов</i>	Решение РСТ от 30.11.2012 №68/115		Решение РСТ от 12.12.2013 №62/32		Решение РСТ от 16.12.2014 №57/30	

11.2 Утвержденные тарифы на теплоноситель

Из рассматриваемых организаций тарифы на теплоноситель установлены только для ОАО "Теплоэнерго" (с 2014 г.), а с 2015 г. также и для ООО "Автозаводская ТЭЦ".

Данные о тарифах, установленных РСТ для организаций, с учетом последних 3 лет (2013-2015 гг.) представлены в таблице 125.

Таблица 125. Тарифы на теплоноситель в 2013-2015 г.

№	Наименование	2013		2014		2015	
		с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.	с 01.01.	с 01.07.
1	ООО "Автозаводская ТЭЦ"						
	<i>вид деятельности</i>	-	-	-	-	поставка теплоносителя	
	<i>тариф (ГВ), руб./куб.м</i>	-	-	-	-	59,42	64,76
	<i>тариф (пар), руб./куб.м</i>	-	-	-	-	59,44	64,79
	<i>реквизиты документов</i>	-		-		Решение РСТ от 19.12.2014 №60/57	
2	ОАО "Теплоэнерго"						
	<i>вид деятельности</i>	-	-	поставка теплоносителя (вода)		поставка теплоносителя (вода)	
	<i>тариф, руб./куб.м</i>	-	-	93,84	97,31	97,31	108,
	<i>реквизиты документов</i>	-		Решение РСТ от 17.11.2013 №65/40		Решение РСТ от 17.12.2014 №58/85	

11.3 Утвержденные тарифы на передачу тепловой энергии

Из рассматриваемых организаций, деятельность по передаче тепловой энергии осуществляют только ООО «Теплосети», кроме того с 2014 г. - ООО "Коммунальная сетевая компания", а с 2015 г. – также и ОАО "Теплоэнерго".

Данные о тарифах, установленных РСТ для организаций, с учетом последних 3 лет (2013-2015 гг.) представлены в таблице 126.

Таблица 126. Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии в г. Нижний Новгород в 2013-2015 г. (выборочно по рассматриваемым организациям)

№	Наименование	2013		2014		2015	
		с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07
1	ООО "Теплосети"						
	<i>вид деятельности</i>	передача т/э через тепловые сети		передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения)		передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения)	
	<i>тариф, руб./Гкал</i>	354,75	390,23	-	-	-	-
	<i>тариф (вода), руб./Гкал</i>	-	-	390,23	404,67	71,76	78,22
	<i>тариф (пар 2,5-7,0 кг/см²), руб./Гкал</i>	-	-	-	-	100,52	109,57
	<i>тариф (пар 7,0-13,0 кг/см²), руб./Гкал</i>	-	-	-	-	100,52	109,57
	<i>вид деятельности</i>	-	-	-	-	передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к тепловым сетям на район)	
	<i>тариф (вода), руб./Гкал</i>	-	-	-	-	476,43	519,31
	<i>реквизиты документов</i>	Решение РСТ от 30.11.2012 №68/112		Решение РСТ от 19.12.2013 №67/4		Решение РСТ от 19.12.2014 №60/38	
2	ОАО "Теплоэнерго"						
	<i>вид деятельности</i>	-		-		передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения)	
	<i>тариф, руб./Гкал</i>	-	-	-	-	390,59	408,96
	<i>реквизиты документов</i>	-		-		Решение РСТ от 17.12.2014 №58/83	
3	ООО "Коммунальная сетевая компания"						
	<i>вид деятельности</i>	-		передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения)		передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения)	
	<i>тариф (вода), руб./Гкал</i>	-	-	-	593,28*	593,28	605,15
	<i>тариф (пар 2,5-7,0 кг/см²), руб./Гкал</i>	-	-	-	-	593,30	605,17
	<i>тариф (пар 7,0-13,0 кг/см²), руб./Гкал</i>	-	-	-	-	593,33	605,20
	<i>вид деятельности</i>	-		-		передача т/э через тепловые сети (в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения к теплотрассе «Бурнаковская»)	
	<i>тариф (вода), руб./Гкал</i>	-	-	-	-	218,77	227,40
	<i>реквизиты документов</i>	-		Решение РСТ от 27.08.2014 №37/1		Решение РСТ от 19.12.2014 №60/68	

11.4 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Данные о структуре тарифов, представленные ниже, сформированы на основе протоколов к решениям РСТ об установлении соответствующих тарифов и опубликованных на сайте Региональной службы по тарифам.

Информация о структуре тарифов в сфере теплоснабжения, установленных РСТ на 2015 г. для рассматриваемых организаций, представлена в следующих трех таблицах:

Таблица 127. Структура тарифов на тепловую энергию на 2015 г.

№	Наименование	ООО «Автомобильная ТЭЦ»*	ОАО "Теплоэнерго"	ООО "Генерация тепла"	ЗАО «ПТК»
1.	Топливо	2 402 540	-	62 707	17 727
2.	Прочие покупаемые энергетические ресурсы (тепловая энергия, холодная вода, теплоноситель, электроэнергия и др.)	124 343	-	10 126	6 168
3.	Оплата услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	22 433	-	283	86
4.	Сырье и материалы	30 648	-	32	35
5.	Ремонт основных средств	111 630**	-	13 589	839
6.	Оплата труда и отчисления на социальные нужды	229 048	-	50 796	15 339
7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	37 910	-	951	90
8.	Прочие расходы	168 935	-	8 862	2 470
9.	Налоги и сборы, включаемые в себестоимость	26 101	-	364	0
10.	Прибыль	233 910	-	0	0
	Операционные (подконтрольные) расходы	-	2 520 399	-	-
	Неподконтрольные расходы	-	958 658	-	-
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	-	5 289 762	-	-
	Прибыль	-	497 192	-	-
	Расходы на социальное развитие	-	15 337	-	-
	Расходы на инвестиции	-	481 855	-	-
	Необходимая валовая выручка	3 387 497	9 266 011	147 709	42 754

* - в связи с отсутствием у организации указанной информации, полученной от РСТ, и отсутствием ее по данной организации на сайте РСТ, данные о размере необходимой валовой выручки представлены на основе расчетов организации, распределение расходов по статьям выполнено на основе укрупненных смет/калькуляций, представленных организацией.

** - в расходы по статье включены расходы на материалы для выполнения ремонтов и расходы на оплату ремонтов, выполняемых подрядным способом (заработная плата ремонтного персонала учтена по статье 6. «Оплата труда и отчисления на социальные нужды»).

Таблица 128. Структура тарифов на теплоноситель на 2015 г.

№	Наименование	ООО «Автозаводская ТЭЦ»*	ОАО "Теплоэнерго"
1.	Топливо	-	-
2.	Прочие покупаемые энергетические ресурсы (тепловая энергия, холодная вода, теплоноситель, электроэнергия и др.)	5 146	-
3.	Оплата услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	н/д**	-
4.	Сырье и материалы	44 832	-
5.	Ремонт основных средств	20 718	-
6.	Оплата труда и отчисления на социальные нужды	24 060	-
7.	Амортизация основных средств и нематериальных активов	н/д**	-
8.	Прочие расходы	167 325	-
9.	Налоги и сборы, включаемые в себестоимость	н/д**	-
10.	Прибыль	-	-
	Операционные (подконтрольные) расходы	-	46 267***
	<i>Расходы на сырье и материалы:</i>	-	9 424
	<i>Расходы на ремонт основных средств</i>	-	8 247
	<i>Расходы на оплату труда без ЕСН</i>	-	17 066
	<i>Расходы на оплату работ и услуг производственного характера</i>	-	8 378
	<i>Другие расходы</i>	-	3 152
	Неподконтрольные расходы	-	8 617
	<i>Арендная плата производственных объектов и аренда земли</i>	-	1 277
	<i>Отчисления на социальные нужды</i>	-	5 154
	<i>Амортизация основных средств</i>	-	2 186
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	-	75 338
	Прибыль	-	0
	Необходимая валовая выручка	262 082	130 223

* - см. Примечание к таблице 127

** - расходы могут быть учтены по статье 8. «Прочие расходы»

*** - базовый уровень операционных расходов

* - плата действует с 01.03.2014 г. до 31.12.2014 г. включительно.

По данным ОАО «Теплоэнерго», фактическая выручка от деятельности по подключению потребителей к системе теплоснабжения за 2014 г. составила 39 915 тыс. руб.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в период 2013-2015 г. утверждена РСТ также только для одной организации из рассматриваемых – для ОАО «Теплоэнерго». Информация о размере платы приведена в таблице 131.

Таблица 131. Плата за подключение к системе теплоснабжения ОАО «Теплоэнерго» (без учета НДС), тыс. руб./Гкал/ч

№	Наименование	2013	2014		2015	
			с 01.01	с 01.07	с 01.01	с 01.07
1	ОАО "Теплоэнерго"	-		205,24	205,24	233,68
	реквизиты документа	-	Решение РСТ от 30.06.2014 №26/4			

* - плата действует с 01.03.2014 г. до 31.12.2014 г. включительно.

В соответствии с п.114 Основ ценообразования в сфере теплоснабжения (постановление Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075), плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности установлена равной ставке за мощность установленного для такой организации тарифа.

12. Базовые целевые показатели

Базовые целевые показатели ООО «Автозаводская ТЭЦ» представлены в таблице 132.

Таблица 132. Базовые целевые показатели эффективности ООО «Автозаводская ТЭЦ»

Показатель	Ед. изм.	2012	2013	2014
Установленная электрическая мощность	МВт	580,0	580,0	580,0
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	2074,0	2074,0	2074,0
Установленная тепловая мощность ТФУ	Гкал/час	1114,0	1114,0	1114,0
Установленная тепловая мощность ПВК	Гкал/час	840,0	840,0	840,0
Установленная тепловая мощность внешних котельных	Гкал/час	599,96	599,96	599,96
Выработка электрической энергии	млн. кВт*ч	2215,8	2105,3	1665,6
Отпуск электрической энергии	млн. кВт*ч	1941,9	1834,5	1421,7
Затраты электроэнергии на СН	млн. кВт*ч	273,9	270,7	243,9
Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	4342,4	4171,3	3991,9
Отпуск тепловой энергии потребителям	тыс. Гкал	3869,1	3674,5	3657,2
Затраты тепловой энергии на СН	тыс. Гкал	473,3	496,8	334,7
Отпуск сжатого воздуха	млн. м ³	320,8	208,2	189,0
УРУТ на отпуск электрической энергия	г/кВт*ч	334,8	341,6	333,9
УРУТ на отпуск тепловой энергия	кг/Гкал	151,7	153,2	153,0
УРУТ на отпуск сжатого энергия	кг/тыс. м ³	33,9	29,6	32,9
Расход газа натурального	млн. м ³	1037,5	1038,2	891,8
Расход мазута натурального	тыс. т	41,4	1,3	8,1
Максимум электрической нагрузки	МВт	591,0	304,0	560,0
Максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	911,0	808,0	891,0
Число часов использования установленной электрической мощности	ч	3820,0	3630,0	2872,0
Число часов использования установленной тепловой мощности	ч	2415,0	2239,0	2208,0
Коэффициент использования установленной электрической мощности, %	%	43,61%	41,44%	32,79%
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	27,57%	25,56%	25,21%
Фактический годовой коэффициент теплофикации	%	81,78%	72,53%	79,98%

13. Существующие технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения

13.1 Решения принятые в предыдущей схеме теплоснабжения и их реализация

13.1.1 Общие положения

В Схеме теплоснабжения города Нижнего Новгорода на перспективу до 2027 года, разработанной ОАО «Газпром промгаз», утвержденной Приказом №877 от 10.12.2013, были даны рекомендации по основному оборудованию АТЭЦ. В актуализированной версии схемы теплоснабжения города Нижнего Новгорода (Приказ Минэнерго №866 от 2 декабря 2014 года) вопросы теплоснабжения в зоне действия ООО «Автозаводская ТЭЦ» не рассматривались.

13.1.2 АТЭЦ

Предложения выданные в Схеме теплоснабжения города Нижнего Новгорода на перспективу до 2027 года по Автозаводской ТЭЦ:

Строительство блока ПГУ 400 МВт на Автозаводской ТЭЦ в период до 2014 г. с выводом из эксплуатации второй очереди электростанции.

В качестве обоснования мероприятий приводится следующее:

- Концепция областной целевой программы «Энергетическая безопасность Нижегородской области на 2009 -2012 годы», утвержденная постановлением Правительства области от 01.11.2008 г. №514.
- Пункт 5.5 «Программы развития электроэнергетики Нижегородской области на 2011-2015 годы», утвержденной приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области от 29 апреля 2011 года № 16/1;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2012 года №387 «Об утверждении схемы и программы развития ЕЭС России на 2012-2018 годы», согласно которому до 2018 года предусмотрен ввод блока ПГУ на Автозаводской ТЭЦ (400МВт).
- План мероприятий по модернизации действующего оборудования Автозаводской ТЭЦ до 2021 года, утвержденным 02.11.2012. Советом директоров ОАО «ЕвроСибЭнерго»;
- Генеральный план города Нижнего Новгорода.

Предложения по срокам вывода из эксплуатации теплосиловых агрегатов Автозаводской ТЭЦ по программе собственника Автозаводской ТЭЦ – ОАО «ЕвроСибЭнерго» представлены в таблице 133.

Таблица 133. Данные по срокам вывода из эксплуатации теплосиловых агрегатов, согласно программе модернизации по программе собственника Автозаводской ТЭЦ – ОАО «ЕвроСибЭнерго»

Котлы паровые			Турбины паровые		
Ст. №, марка котла	Год вывода по нормативу	Год вывода по программе	Ст. №, марка турбины	Год вывода по нормативу	Год вывода по программе
№6 СПП-160/100	2014	2015	№3 ВР-25-1	2014	2015
№7 51-СПП-220-100	2014	2015	№4 АТ-25-1	2014	2015
№8 66-СПП-230/100	2014	2015	№5 ВТ-25-4	2014	2015
№9 66-СПП-230/100	2015	2015	№6 ВТ-25-4	2014	2015
№10 ТГМ -96	2016	2042	№7 ВТ-100-130	2015-2016	2046
№11 ТГМ -96	2017	2041	№8 ВТ-100-130	2016-2017	2049
№12 ТГМ -96«Б»	2018	2044	№9 ПТ-60-130/13	2018	2048
№13 ТГМ -96«Б»	2022	2043	№10 ПТ-60-130/13	2022	2045
№14 ТГМ -96«Б»	2025	2042	№11 ПТ-60-130/13	2025	2050
№15 ТГМ -96«Б»	2026	2046	№12 Т-110/120-130-3	2026	2052
№16 БКЗ -420-140 НГМ-4	2049	2049	-	-	-

Данные по срокам перевода в пиковый режим и вывода из эксплуатации водогрейных котлов ТЭЦ представлены в таблице 134.

Таблица 134. Данные по срокам перевода в пиковый режим и вывода из эксплуатации водогрейных котлов ТЭЦ

Ст. №, марка	Предлагаемый год перевода в пиковый режим	Предлагаемый год вывода
№1В ПТВМ-100	2013	2035
№2В ПТВМ-100	2013	2034
№3В ПТВМ-100	2013	2036
№4В ПТВМ-100	2013	2037
№5В ПТВМ-180	2016	2032
№6В ПТВМ-180	2014	2031
№7В ПТВМ-180	2014	2032
№8В ПТВМ-180	2017	2033

Предлагаемые сроки ввода генерирующих мощностей на АТЭЦ согласно предыдущей схемы теплоснабжения – до 2015 года. Вводимое оборудование – 1 блок ПГУ – 400 тепловой мощностью 250 Гкал/час, электрической мощностью – 400 МВт.

Изменение тепловой мощности ТЭЦ представлено в таблице 135.

Таблица 135. Изменение тепловой мощности ТЭЦ по выбранному варианту в предыдущей схеме теплоснабжения

Объект	Изменение	Тепловая мощность, Гкал/ч								
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Автозаводская ТЭЦ	Установленная мощность	2074	2074	2074	2074	2074	2080	2080	2080	2080

Стоимость предложенных мероприятий по Автозаводской ТЭЦ составили 29117,8 млн. руб.

13.1.3 Предложения по котельным Автозаводского и Ленинского районов

В предыдущей схеме теплоснабжения были даны следующие предложения по муниципальным и ведомственным котельным, эксплуатируемым на территории Автозаводского и Ленинского районов города:

Перечень котельных подлежащих реконструкции с заменой основного оборудования на современное оборудование без существенного изменения установленной тепловой мощности и с увеличением установленной мощности представлены в таблице 136.

Таблица 136. Перечень котельных подлежащих реконструкции с заменой основного оборудования на современное оборудование без существенного изменения установленной тепловой мощности и с увеличением установленной мощности

Теплоснабжающая организация	Наименование котельной подлежащей реконструкции	Тип реконструкции согласно предыдущей схемы теплоснабжения
ООО "Автозаводская ТЭЦ"	Котельная "Северная", ул. Новикова-Прибоя, д. 18 АТЭЦ	Без изменения установленной мощности
ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	Котельная "Ипподром", ул. Ленина, д. 51, корп.10 (Ленинский район)	Без изменения установленной мощности
ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	Котельная, ул. Памирская, 11 (Ленинский район)	Без изменения установленной мощности
ОАО "Теплоэнерго" Канавинский РТС	Котельная, ул. Премудрова, д. 12а (Ленинский район)	Без изменения установленной мощности
ООО "Генерация тепла"	Котельная кв. "Ржавка", ул. Комарова, д. 14Б	Без изменения установленной мощности
ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	Котельная РЭБ Флота, ул. Правдинская, д. 27 (Ленинский район)	Без изменения установленной мощности
ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	Котельная, ул. Архитектурная, д. 26 (Ленинский район)	Увеличение установленной мощности до 8,6 Гкал/час с 2017 года

Перечень котельных подлежащих замене на Блок-модульную котельную представлен в таблице 137.

Таблица 137. Перечень котельных подлежащих замене на Блок-модульную котельную

Наименование котельной	Район	Срок окончания мероприятий	Установленная мощность новой БМК, Гкал/час
ул. Геройская, д. 2а	ООО "Генерация тепла"	с 2015 года	3,87
ул. Завкомовская, д.8	ООО "Генерация тепла"	с 2016 года	3,44
ул. Снежная, д. 100б	ООО "Генерация тепла"	с 2016 года	2,6
ул. Комарова, д.3	ООО "Генерация тепла"	с 2016 года	1,72
ул. Ляхова, д.92а (Гнилицы)	ООО "Генерация тепла"	с 2017 года	0,34
ул. Земляничная, д.1б (Стригино)	ООО "Генерация тепла"	с 2018 года	0,4
ул. 19 Линия, д.25а (Н. Доскино)	ООО "Генерация тепла"	с 2017 года	0,34
МДОУ №43 "Детсад"	Департамент	с 2014 года	0,52

Наименование котельной	Район	Срок окончания	Установленная мощность
художественно-эстетического развития"	образования		

Предложения по закрытию неэффективных котельных представлены в таблице 138.

Таблица 138. Предложения по закрытию неэффективных котельных

Наименование котельной, адрес	Теплоснабжающая организация	Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Последний год эксплуатации котельной	Примечание
Котельная, ул. Херсонская, д. 16а (Ленинский район)	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	6,4	2016	Закрытие с переключением на котельную "Ленинская" ООО "Автозаводская ТЭЦ"
Котельная, ул. Профинтерна, д. 7Б (Ленинский район)	ООО "Генерация тепла"	0,674	2016	Закрытие с переключением на котельную ул. Архитектурная, 2д ООО "Генерация тепла"
Котельная, ул. Ленина, д. 22в (Ленинский район)	ООО "Генерация тепла"	4,68	2015	Закрытие с переключением на котельную ул. Академика Баха, 4а ОАО "Теплоэнерго"
Котельная "Мостоотряд", пос. Мостоотряд, 32А(Автозаводский район)	ООО "Генерация тепла"	5,785	2016	Закрытие с переключением на Автозаводскую ТЭЦ
Котельная Больница №40, ул. Героя Смирнова, д. 71а (Автозаводский район)	ООО "Генерация тепла"	1,378	2016	Закрытие с переключением Автозаводскую ТЭЦ
Котельная, ул. Львовская, д. 7а (Автозаводский район)	ООО "Генерация тепла"	2,263	2016	Закрытие с переключением Автозаводскую ТЭЦ
Котельная Инфекционной больницы №23, пр. Ильича, д. 54а (Автозаводский район)	ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"	1,34	2021	Закрытие с переключением Автозаводскую ТЭЦ
Котельная булочного цеха, хлебного цеха, пр. Кирова, д. 1	ОАО "Колос-3"	3,3	2021	Закрытие с переключением Автозаводскую ТЭЦ
Котельная, ул. Архитектурная, д. 2д (Ленинский район)	ООО "Генерация тепла"	1,81	2016	Закрытие с подключением с 2017 на котельную ул. Архитектурная, 26 ЗАО "Промышленные компьютерные технологии"

Также на котельной ОАО "Теплоэнерго" ул. Академика Баха, 4а запланировано сооружение источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии Мини-ТЭЦ.

Установка двух газотурбинных электростанций ОАО "Авиадвигатель" ГТЭС - 12П (общей электрической мощностью 24,8МВт, общая тепловая мощность-32,8 Гкал/ч) в четыре этапа:

- Этапы 1 и 2 (2013 г.) - замена вспомогательного оборудования.
- Этап 3 (2014 г.) - замена котельного оборудования.
- Этап 4 (2015 г.) - сооружение источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на базе двух ГТЭС-12П.

Располагаемая тепловая мощность источника на 2027 год – 92,81 Гкал/час.

13.1.4 Анализ выполнения мероприятий АТЭЦ

На момент разработки настоящей Главы оборудование ТЭЦ-2 АТЭЦ из эксплуатации не выведено. Ресурс оборудования продлен по крайней мере до 2017 года. Сооружение блока ПГУ-400 не начато.

Для того чтобы безболезненно вывести из эксплуатации оборудование группы 90 ата (II очередь) необходимо заместить тепловой энергией в виде пара соответствующих параметров паровой коллектор 1,5 ата и как следствие потребителей данного коллектора:

- Установки приготовления ГВС УГВС-1 и УГВС-2.
- Все атмосферные деаэраторы станции.
- Все подогреватели использующие пар 1,5 ата.

Коллектор 6,5 ата обеспечивается от турбо компрессоров II очереди, два из которых выведены в резерв и в работу не включаются.

В предыдущей схеме теплоснабжения мероприятий по питанию коллектора 1,5 ата 2-й очереди не предложено.

13.1.5 Анализ выполнения мероприятий по котельным

По сведениям полученным от ООО «Теплосети», по состоянию на начало 2015 года к коллекторам ООО «Автозаводская ТЭЦ» переключены потребители следующих котельных:

- ООО «Генерация тепла» - котельная ул. Снежная, д. 100б.
- ООО «Генерация тепла» - котельная ул. Ленина, д. 22в.
- ООО «Генерация тепла» - котельная ул. Комарова, д.3
- ООО «Генерация тепла» - котельная ул. Героя Смирнова, д.71а (Больница №40).

- Внешние потребители ведомственной котельной ЗАО «Хромтан» - котельная ул. Шекспира, д.10.

Других данных разработчику настоящего проекта предоставлено не было.

13.2 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

Основной проблемой качественного теплоснабжения потребителей ООО «Автозаводской ТЭЦ» является проблема «не соблюдения требований СанПиН по температуре горячей воды на нужды ГВС потребителей Автозаводского района». Требования СанПиН установлены в пределах 60-75 °С. Таких потребителей – 93,2 % от общего количества потребителей ГВС.

Потребители с ТНС имеют циркуляционные трубопроводы, теплоноситель ГВС из которых догревается в теплообменниках на ТНС отопительной водой. В межсезонье теплоноситель ГВС догревать нечем.

Потребители, подключенные напрямую к магистралям ГВС, вообще не имеют циркуляционных систем. Для того чтобы получить воду ГВС надлежащего качества после продолжительного минимального потребления (например в утренние часы по будням, вечерние часы по выходным дням), им необходимо слить не только стояки в домах, но и остывшую воду из магистралей и подводящих трубопроводов.

Также из-за отсутствия циркуляционных коллекторов на магистралях ГВС от ТЭЦ, режим работы установок УГВС-1 и УГВС-2 крайне неустойчив. В часы пикового потребления, расход теплоносителя может достигать максимальных значений, а в ночные часы резко падать практически до нуля. При эксплуатации установок постоянно присутствует резкие скачки расхода воды, что неизбежно сказывается на давлении и расходе пара на подогреватели и деаэраторы УГВС-1 и УГВС-2, которые сглаживаются регуляторами давления на РОУ и на турбоагрегатах.

При минимальном потреблении, теплоноситель в магистралях остывает и на ТЭЦ приходится поддерживать повышенную температуру теплоносителя на ГВС, которая в свою очередь не доходит до потребителя.

Также к существующим проблемам организации качественного теплоснабжения Автозаводского и Ленинского районов следует отнести следующие:

- Высокий процент износа тепловых сетей;
- Разбалансировка систем отопления;
- Неудовлетворительное состояние внутренних систем отопления;
- Необеспечение температурных режимов отпуска тепловой энергии;
- Гидравлическая разрегулировка тепловых сетей;

- Завышенные расходы теплоносителя по сравнению с расчетными;
- Завышенные договорные нагрузки потребителей.

13.3 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

К существующим проблемам развития системы теплоснабжения следует отнести следующие:

1. 2-я очередь АТЭЦ полностью выработала свой ресурс (единственное в РФ оборудование с наработкой более 400 тыс. ч., пуск в 1931-1954 гг.), продление срока службы за сроки указанные в разделе 2.5 невозможно. Снабжение горячей водой (ГВС) жителей Автозаводского и Ленинского районов г. Нижний Новгород и горячее водоснабжение завода ГАЗ осуществляется тепловыми мощностями 2-й очереди ТЭЦ. Таким образом, вывод 2-й очереди ТЭЦ из эксплуатации приводит к необходимости полного замещения тепловых мощностей этой очереди. Для замещения выбывающих мощностей ООО «Автозаводская ТЭЦ» запланировано строительство паропроводов 11 ата от ТЭЦ-3, РУ 11/6,5 ата и 6,5/1,5 ата на УГВС-1 и УГВС-2.

2. Невозможность эффективно решить проблемы ГВС потребителей без проведения детального инструментального обследования всей системы и выдачи решения по каждому конкретному потребителю, кварталу, микрорайону, магистрали и всей системы.

3. Основной резерв установленной мощности «нетто» (573,16 Гкал/час) обеспечивается пиковыми водогрейными котлами, установленными на ПК-1 и ПК-2. Котельные «Ленинская» и «Северная» имеют резерв близкий к 50% установленной мощности «нетто».

4. Не обеспеченность отборами турбин коллекторов 6,5 ата. Пар в коллектор 6,5 ата может поступать только от отборов компрессоров и от РОУ от коллекторов пара с более высокими параметрами.

13.4 Планируемые направления развития источников тепловой энергии

Программой развития Автозаводской ТЭЦ, а также предыдущей схемой теплоснабжения города Нижнего Новгорода предусматривалось строительство парогазовой установки мощностью более 400 МВт до 2014 года, имеющей в своем составе новую установку горячего водоснабжения, которая в качестве источника тепловой мощности использовала бы паровую турбину противодавления, входящую в состав ПГУ. Вывод из эксплуатации основного и вспомогательного оборудования ТЭЦ-2 предполагался только после ввода в строй новой УГВС ПГУ-400.

Программой развития ООО «Автозаводская ТЭЦ» были перенесены сроки начала строительства ПГУ-400 на 2019 год.

Год достижения индивидуального ресурса котлоагрегатов 2-й очереди ТЭЦ – с 2016 по 2020, турбоагрегатов – 2017 год. Продление срока службы невозможно. Все эти обстоятельства привели к разработке замещающих мероприятий, которые должны быть реализованы до декабря 2018 года и которые в дальнейшем будут дополнять технические решения проекта ПГУ-400.

Основной задачей замещающих мероприятий является замещение выбывающих тепловых мощностей на производство горячей бытовой воды для населения (276,5 Гкал/ч), технологической воды и пара для производств Группы «ГАЗ», замена выбывающих турбокомпрессоров сжатого воздуха на компрессоры с электроприводом, а также реконструкция системы электроснабжения ТЭЦ (изменение схемы ЧДА, установка пуско-резервного трансформатора собственных нужд Т-ПРТСН 10/6 кВ с присоединениями (выключатели, разъединители, РЗА), установка трансформатора Т-57 10/6 кВ с присоединением (выключатель, разъединители, РЗА) для питания энергетического котла №16, замена щитов постоянного тока 110В и 220В с кабельными линиями оперативного постоянного тока, замена электрооборудования и устройств РЗА в связи с изменением токов КЗ) для более гибкой и надежной работы электроснабжения станции и потребителя 6, 10, 110 кВ в связи с потерей генерации 100 МВт с ГРУ-6 кВ.

Задачей замещающих мероприятий является также обеспечение топливоснабжения котельного оборудования ТЭЦ-3 и ТЭЦ-4 в условиях изменения режима работы данных котлов при замещении выбывающих мощностей ТЭЦ-2. Создание кольцевой структуры газопровода природного газа для питания котельных агрегатов ТЭЦ-3, ТЭЦ-4 с подачей в газопровод дополнительного газа, высвободившегося на ТЭЦ-2, позволит отказаться от экономически неэффективного сжигания мазута на энергетических котлах в зимний период.

В перечень мероприятий по замещению выбывающих мощностей ТЭЦ-2 включен также проект замены трансферного паропровода 140 ата, без которого уже в 2015 будет невозможна эксплуатация установки горячего водоснабжения ТЭЦ-2.

В 2019 году запланировано начало строительства блока ПГУ установленной мощностью 443,2 МВт.

13.5 Существующие проблемы надежного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Также для ввода в эксплуатацию новых мощностей на АТЭЦ, необходимо обеспечить бесперебойное и достаточное снабжение станции природным газом. В настоящее время, как показали топливные балансы, для генерации тепловой энергии на пиковых водогрейных котельных частично используется мазут. Хотя его доля в 2014 году была невелика, всего 1,2%. Это скорее связано с мягкими

погодными условиями в отопительный период и как следствие с падением общего отпуска тепловой энергии от АТЭЦ.

Для решения проблемы топливоснабжения ООО «Автозаводская ТЭЦ» запланировано строительство газопровода высокого давления (1,2 МПа) Ду 600 от дюкерного перехода через р. Ока до ГРС Автозаводской ТЭЦ и далее к дожимной компрессорной станции топливного газа АТЭЦ. Общая длина газопровода составляет около 4,5 км.

К дюкерному переходу природный газ должен будет подаваться от новой ГРС «Митино», строительство которой предусмотрено схемой газоснабжения г. Нижнего Новгорода, разработанной ОАО «Гипрониигаз» (г. Саратов). Схема трассировки нового газопровода на АТЭЦ показана на рисунке 51.



Рисунок 51. Схема трассировки нового газопровода на АТЭЦ

В настоящее время сбоев в поставках топлива на источники тепловой энергии не выявлено.

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

Предписания надзорных органов отсутствуют.