



ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

АДМИНИСТРАЦИЯ ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПОСТАНОВЛЕНИЕ

13.04.2018 г. № 167-П

г. Златоуст

О внесении изменений в постановление Администрации Златоустовского городского округа от 20.03.2013 г. № 92-П «Об утверждении схемы теплоснабжения Златоустовского городского округа на период до 2025 года и присвоении статуса единых теплоснабжающих организаций на территории Златоустовского городского округа»

В соответствии с Федеральным законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Уставом Златоустовского городского округа, Положением об организации и проведении публичных слушаний в Златоустовском городском округе, утвержденным решением Собрания депутатов Златоустовского городского округа от 28.10.2005 г. №55-ЗГО (с изменениями от 06.05.2009 г., № 19-ЗГО, от 01.04.2014 г. № 15-ЗГО), протоколом публичных слушаний от 09.04.2018 г.,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Приложение к постановлению Администрации Златоустовского городского округа от 20.03.2013 г. № 92-П «Об утверждении схемы теплоснабжения Златоустовского городского округа на период до 2025 года и присвоении статуса единых теплоснабжающих организаций на территории Златоустовского городского округа» изложить в новой редакции (приложение).
2. Учитывать схему теплоснабжения Златоустовского городского округа при подготовке инвестиционных программ или программ развития теплоснабжающих организаций.
3. Отделу по взаимодействию со средствами массовой информации Администрации Златоустовского городского округа (Тиунова О.О.) разместить

настоящее постановление на официальном сайте Златоустовского городского округа в сети «Интернет».

4. Организацию выполнения настоящего постановления возложить на заместителя Главы Златоустовского городского округа по инфраструктуре Брыкунова Д.В.

Глава
Златоустовского городского округа



В.А. Жилин

ПРИЛОЖЕНИЕ
к постановлению Администрации
Златоустовского городского округа
от 13.04.2018 г. № 167-П



Муниципальное образование Златоустовский городской округ

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)**

Златоуст, 2018 г.

Оглавление

1	Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель	10
1.1	Приросты площади строительных фондов.....	10
1.1.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	10
1.1.2	Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов.....	12
1.2	Приросты потребления тепловой энергии (мощности)	23
2	Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	29
2.1	Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	29
2.1.1	Зона действия ТЭЦ АО «Златмаш».....	29
2.1.2	Зоны действия котельных ООО «Теплоэнергетик» и прочих ведомств.....	30
2.2	Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	31
3	Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	40
3.1	Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя	40
3.2	Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	41
3.3	Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период	44
4	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	49
4.1	Предложения по замещению выводимых из эксплуатации источников тепловой энергии	49
4.1.1	Обеспечение теплоснабжения потребителей ОАО «Росспиртпром»	49
4.1.2	Обеспечение теплоснабжения потребителей ООО «НПП «Техмикс»	53

4.1.3	Замещение мощностей Луча № 7 от ТЭЦ АО «ЗЭМЗ»	56
4.1.4	Замещение мощностей Луча № 10 от ТЭЦ АО «ЗЭМЗ»	57
4.1.5	Реконструкция мощностей существующих источников тепловой энергии	58
4.1.6	Мероприятия по изменению структуры и состава потребителей ТЭЦ АО «ЗЭМЗ»	67
4.1.7	Инерционный сценарий развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	68
4.1.8	Оптимизационный сценарий развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	69
4.1.9	Революционный сценарий развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	71
4.1.10	Мероприятия по переводу открытой схемы ГВС зоны действия ТЭЦ АО «Машзавод» на закрытую	73
4.1.11	Установка резервного оборудования на котельных ООО «Теплоэнергетик»	77
4.1.12.	Уход от неэффективной котельной в пос. Центральный...	78
5	Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	80
5.1.	Мероприятий по строительству тепловых сетей с целью подключения перспективных нагрузок	80
5.2.	Мероприятия по переводу открытой схемы ГВС зоны действия ТЭЦ АО «Машзавод» на закрытую	81
6	Раздел 6. Перспективные топливные балансы	86
6.1	Расчет перспективных технико-экономических показателей работы источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	90
6.2	Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения	96
7	Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	98
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения	98

7.2 Оценка эффективности предлагаемых мероприятий	99
7.2.1 Оценка ценовых последствий замещения источников теплоснабжения	100
7.2.2 Оценка ценовых последствий оптимизации системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго».....	110
7.2.3 Оценка ценовых последствий устройства РТХ на котельных ООО «Теплоэнергетику»	1177
7.2.4 Оценка ценовых последствий закрытия схемы теплоснабжения	1199
8 Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	121
8.1 Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО	121
8.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО по состоянию на 2017 г.	123
8.3 Выводы по присвоению статуса ЕТО теплоснабжающим организациям Златоустовского городского округа.....	124

Перечень таблиц

Табл. 1.1. Отпуск тепловой энергии потребителям ТСО Златоустовского ГО.....	11
Табл. 1.2. Динамика объемов ввода объектов капитального строительства, м ²	12
Табл. 1.3. Перечень действующих разрешений на строительство МКД	13
Табл. 1.4. Перечень выбранных перспективных площадок застройки..	19
Табл. 1.5. Прогноз ввода жилья по Златоустовскому городскому округу на период до 2032 года.....	21
Табл. 1.6. Прогноз прироста тепловой нагрузки.....	24
Табл. 1.7. Прогноз прироста потребления тепловой энергии по городскому округу.....	27
Табл. 2.1. Существующая и перспективная установленная мощность источников.....	31
Табл. 2.2. Существующий и перспективный объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды.	33
Табл. 2.3. Значение существующей и перспективной мощности нетто	34
Табл. 2.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям.....	36
Табл. 2.5. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения	37
Табл. 3.1. Нормативные потери тепловой энергии и теплоносителя в сетях ЗГО	40
Табл. 3.2. Баланс расчетной величины подпитки и максимального потребления теплоносителя на цели подпитки систем теплоснабжения	41
Табл. 3.3 Балансы производительности водоподготовительных установок для подготовки подпиточной воды систем теплоснабжения	43
Табл. 3.4 – Фактические и нормативные потери в сетях ООО «Златсеть».....	45
Табл. 3.5 – Фактические и нормативные потери в сетях ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	45
Табл. 3.6 – Фактические и нормативные потери в сетях МУП «Коммунальные сети».....	47
Табл. 4.1. Показатели работы ТЭЦ АО «ЗЭМЗ», 2015 год.....	61
Табл. 4.2. Удельные показатели ТЭЦ АО «ЗЭМЗ», 2015 год.....	62
Табл. 4.3. Показатели работы ТЭЦ АО «ЗЭМЗ», 2016 год.....	63

Табл. 4.4. Удельные показатели ТЭЦ АО «ЗЭМЗ», 2016 год.....	64
Табл. 4.5. Техничко-экономические показатели деятельности ООО «ЗЭМЗ-Энерго» при производстве горячей воды	65
Табл. 4.6. Техничко-экономические показатели деятельности ООО «ЗЭМЗ-Энерго» при производстве пара.....	66
Табл. 4.7. Структура потребления тепловой энергии от ТЭЦ АО «ЗЭМЗ» и прогноз ее изменения при инерционном сценарии	68
Табл. 4.8. Структура потребления тепловой энергии от ТЭЦ АО «ЗЭМЗ» и принимаемые технические и организационные решения по ее изменению при оптимизационном сценарии.....	69
Табл. 4.9. Структура потребления тепловой энергии от ТЭЦ АО «ЗЭМЗ» и принимаемые технические и организационные решения по ее изменению при революционном сценарии	72
Табл. 4.10. Перечень переключаемых сетей при закрытии схемы ГВС в зоне АО «Златмаш»	75
Табл. 4.11. Стоимость установки ИТП с закрытой схемой ГВС, тыс. руб.....	77
Табл. 4.12. Мероприятия по установке резервного оборудования	78
Табл. 4.1.13. Техничко-экономические показатели котельной до и после модернизации системы теплоснабжения в п.Центральный.....	79
Табл. 5.1. Перечень мероприятий по строительству тепловых сетей с целью подключения перспективных нагрузок	80
Табл. 5.2. Перечень переключаемых сетей при закрытии схемы ГВС в зоне АО «Златмаш»	83
Табл. 5.3. Стоимость установки ИТП с закрытой схемой ГВС, тыс. руб.	84
Табл. 6.1. Прогноз отпуска и выработки тепловой энергии теплоснабжающими организациями (без учета пара на турбины), тыс. Гкал ..	87
Табл. 6.2. Перспективные технико-экономические показатели работы ТЭЦ АО «Златмаш».....	91
Табл. 6.3. Перспективные технико-экономические показатели работы ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	93
Табл. 6.4. Перспективные топливные балансы теплоснабжающих организаций и котельных, т у.т.	97
Табл. 7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций.....	98
Табл. 7.2. Ценовые последствия при замещении котельной ОАО «Росспиртпром»	101
Табл. 7.3. Ценовые последствия при замещении котельной ООО «НПП «Техмикс»	102

Табл. 7.4. Ценовые последствия при строительстве БМК «Школа 17» при замещении котельной ООО «НПП «Техмикс»	103
Табл. 7.5. Ценовые последствия при строительстве БМК «Аносова, 175» при замещении котельной ООО «НПП «Техмикс»	104
Табл. 7.6. Оценка ценовых последствий при строительстве БМК «Закаменка»	105
Табл. 7.7. Оценка ценовых последствий при замене неэффективной котельной в пос. Центральный	106
Табл. 7.8. Ценовые последствия реализации инерционного сценария развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	111
Табл. 7.9. Ценовые последствия реализации оптимизационного сценария развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	113
Табл. 7.10. Ценовые последствия реализации революционного сценария развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	116
Табл. 7.11. Ценовые последствия устройства РТХ на котельных ООО «Теплоэнергетик»	1188
Табл. 7.12. Оценка ценовых последствий при реализации программы схемы закрытия ГВС	12020
Табл. 8.1. Сведения по присвоению статуса ЕТО на территории Златоустовского городского округа	124

Перечень рисунков

Рис. 1.1. Динамика отпуска тепловой энергии потребителям ЗГО.....	11
Рис. 1.2. Динамика ввода объектов капитального строительства в городском округе	13
Рис. 1.3. Сценарии демографической обстановки, принятые в программе комплексного развития городского округа	14
Рис. 1.4. Источники и планируемые зоны застройки Северного района ЗГО	16
Рис. 1.5. Источники и планируемые зоны застройки Центрального района ЗГО	17
Рис. 1.6. Источники и планируемые зоны застройки Юго-Восточного района ЗГО	18
Рис. 2.1. Зона действия ТЭЦ ОАО «Златмаш»	29
Рис. 2.2. Зоны действия котельных ООО «Теплоэнергетик» и прочих котельных	30
Рис. 3.1. Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии ООО «Златсеть» в 2014-2016 гг.	45
Рис. 3.2. Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях ООО «ЗЭМЗ-Энерго» в 2014-2016 гг.	46
Рис. 3.3. Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях МУП «Коммунальные сети» в 2014-2016 гг.	48
Рис. 4.1. Предлагаемая площадка новой блочно-модульной котельной	51
Рис. 4.2. БМК для нужд Школы №17	54
Рис. 4.3. Расположение БМК «Аносова 175»	55
Рис. 4.4. Предлагаемое место пристроя для БМК «Аносова, 175»	56
Рис. 4.5. Схема выдачи мощности ЦЭС АО «ЗЭМЗ»	59
Рис. 4.6. Типовая схема автоматизации ИТП	76
Рис. 5.1. Типовая схема автоматизации ИТП	84
Рис. 7.1. Прогноз тарифа от новой котельной пос. Центральный	100

Введение

Работа выполнена в строгом соответствии с нормативно - правовыми актами законодательства РФ.

Состав работ

Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования Златоустовский городской округ на 2019 год.

1. Том 1. Утверждаемая часть.

1 Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель

1.1 Приросты площади строительных фондов

Прогноз потребления тепловой энергии напрямую зависит от прогноза ввода жилья и развития промышленных потребителей.

Прогноз потребления тепловой энергии составлен с учетом программных документов городского округа, фактических темпов застройки и социально-экономического прогноза для каждого элемента территориального деления.

Территориальное деление Златоустовского городского округа было принято в соответствии со сложившейся структурой – г. Златоуст и сельские поселения ЗГО.

Территориальное деление г. Златоуста на данном этапе работы принято в составе трех планировочных образований (районов) в соответствии со сложившейся структурой города и Генеральным планом: Северная, Центральная и Юго-Восточная части. Интегральные показатели перспективной застройки приводятся далее в соответствии с указанным принципом территориального деления.

1.1.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепловой энергии принимается уровень потребления 2016 года.

При этом необходимо отметить, что потребление тепловой энергии, в отличие от тепловой нагрузки, характеризуется не только конструктивными и инженерными особенностями потребителей, но и погодными особенностями базового периода.

Отпуск тепловой энергии по основным теплоснабжающим организациям города представлен ниже.

Потребление тепловой энергии индивидуальными источниками теплоснабжения, ведомственными источниками, не предоставившими данные, не учитывалось, так как данные об объеме этого потребления, а также о тепловых нагрузках этих потребителей отсутствуют.

В дальнейшем отчет о потреблении и прогноз потребления на перспективный период будут даваться только для потребителей ТСО, представленных в Табл. 1.1.

Табл. 1.1. Отпуск тепловой энергии потребителям ТСО Златоустовского ГО

Наименование ТСО	2012	2013	2014	2015	2016
ООО "ЗЭМЗ-Энерго" в ГВ	317 017	313 189	306 127	274 103	247 609
ООО "ЗЭМЗ-Энерго" в паре	222 149	232 757	168 646	103 915	41 912
АО "Златмаш"	735 439	707 693	695 703	677 255	672 122
ООО "Теплоэнергетик"	612 670	662 440	704 880	675 780	665 910
Филиал ОАО "Росспиртпром" "ЗЛВЗ"	4 188	5 855	6 270	5 747	5 742
Итого:	1 887 275	1 916 079	1 875 356	1 731 053	1 627 553

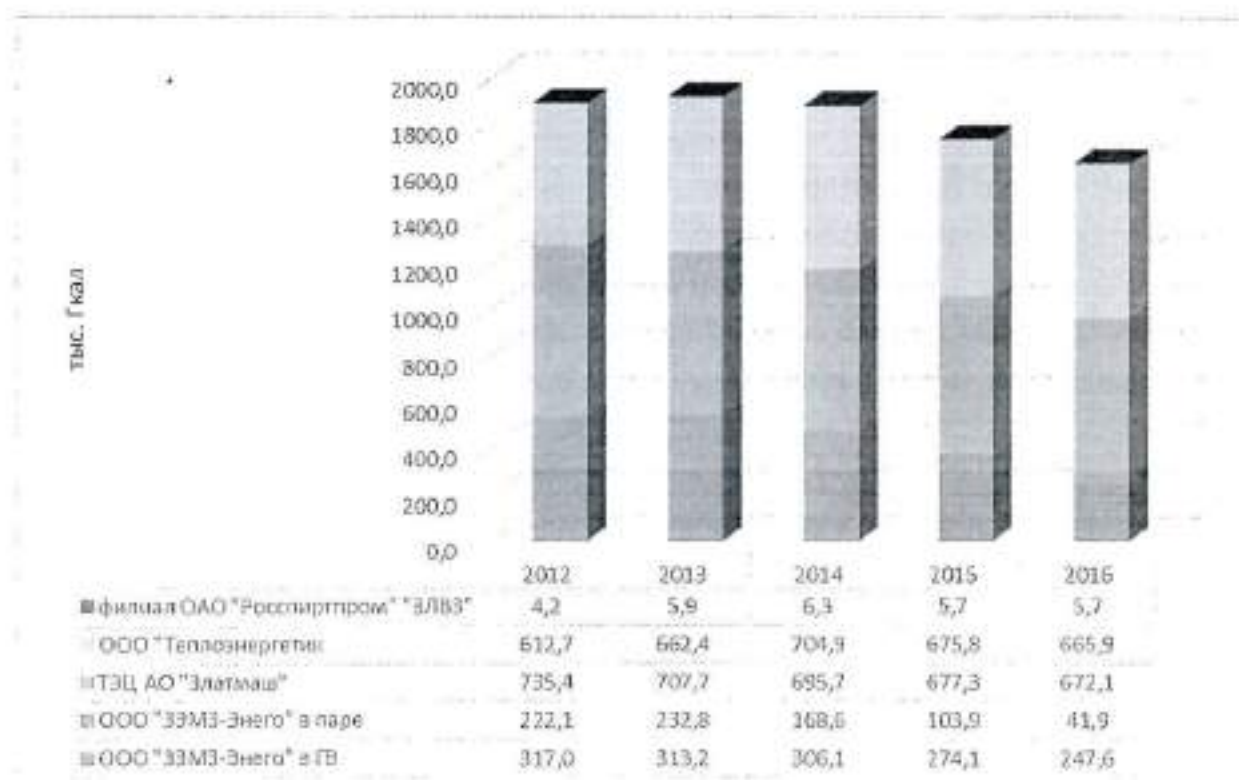


Рис. 1.1. Динамика отпуска тепловой энергии потребителям ЗГО

Как видно из Табл. 1.1 и Рис. 1.1 с 2013 года наблюдался постоянный спад отпуска тепловой энергии от ТЭЦ АО «ЗЭМЗ», обслуживаемой ООО «ЗЭМЗ-Энерго» (далее ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»), в горячей воде и, особенно, в паре. Это объясняется тем, что значительная часть потребителей ООО «ЗЭМЗ-Энерго», получающих тепловую энергию от ТЭЦ, массово отказываются от существующего источника – ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и переходят на собственные источники пара и горячей воды.

Изменения отпуска тепловой энергии по другим ТСО города незначительны и связаны с климатическими особенностями конкретного отопительного периода.

1.1.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов

Прогноз ввода жилья определялся на основании анализа данных о:

- ретроспективе фактического ввода жилья за последние пять лет;
- прогнозе прироста жилого фонда, определенный в программных документах муниципального образования;
- объеме выданных технических условий на подключение от теплоснабжающих организаций города;
- выданных разрешений на строительство;
- разработанных проектов планировок территории.

Динамика ввода новых объемов жилья по данным Управления архитектуры и градостроительства Администрации ЗГО представлена в Табл. 1.2 и сформирована на основании сведений о фактическом вводе объектов капитального строительства.

Табл. 1.2. Динамика объемов ввода объектов капитального строительства, м².

Назначение ОКС	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
Ввод всего	44 111	53 176	64 076	63 392	71 205,5
Жилищное строительство	2 275	19 849	-	20 166	
малоэтажные МКД	2 275	3 255	-	395	-
многоэтажные МКД	-	16 594	-	19 667	13 956
ИЖС	-	-	-	104	12 598
ОДС	41 836	33 327	64 076	43 226	44 651,5

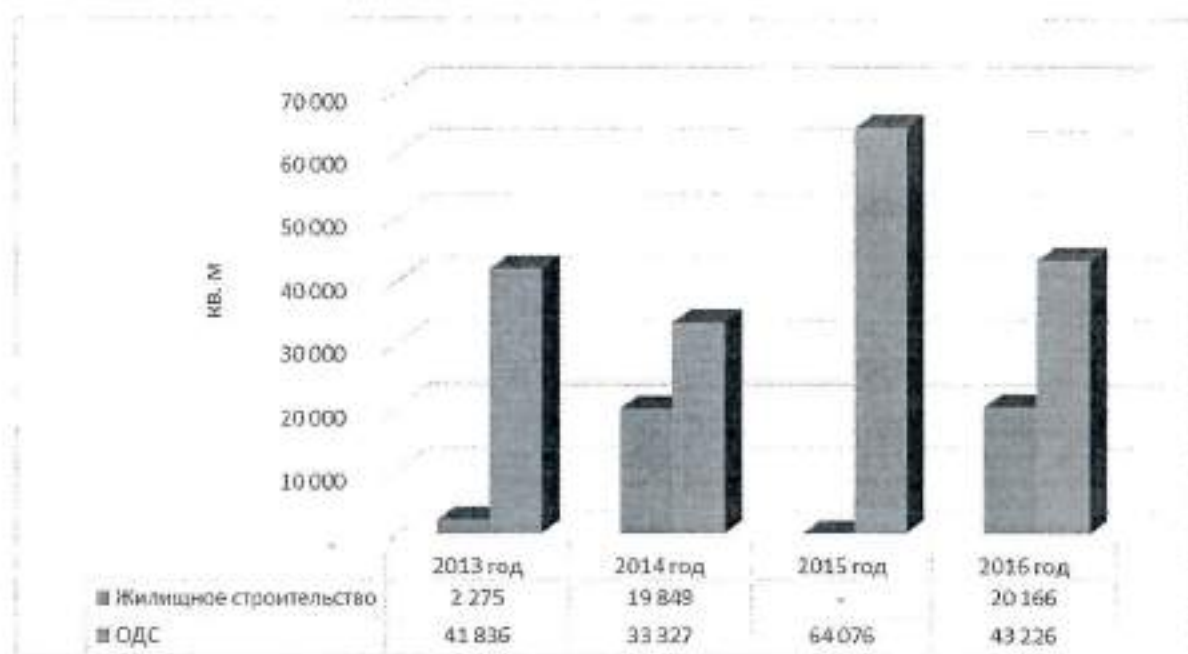


Рис. 1.2. Динамика ввода объектов капитального строительства в городском округе

В настоящее время выданы разрешения на строительство еще двух многоквартирных домов – см. Табл. 1.3.

Табл. 1.3. Перечень действующих разрешений на строительство МКД

№	Наименование объекта и его адрес	Заказчик	Номер и дата разрешения на строительство	Адрес	Площадь (ориент), м ²
1	10-этажный монолитный жилой дом в кв. «Металлист» д.4 г. Златоуста Челябинской области	ООО «БИ.АЙ.ДИ.Групп»	№ RU-74251000-596 от 28.07.2014 г	Челябинская область, кв. Металлист, дом №4	12000
2	Многоквартирный жилой дом, без наружных сетей	Акционерное общество «Златоустовский машиностроительный завод»	№ RU-74251000-655 от 12.05.2015	Челябинская область, г. Златоуст, кв. Молодежный, д. 3	10000

В 2018 году планируется выдать разрешение на строительство многоквартирного дома по адресу: Челябинская область, г. Златоуст, кв. Молодежный, д. 1. Заказчик – МБУ «Капитальное строительство», площадь (ориентировочная), м2 - 10 000.

При этом существующей схемой теплоснабжения предусматривался гораздо больший объем ввода жилищного строительства – более 50 тыс. м² в год на период 2011-2015 годов и уже более 100 тыс. м² к 2016 году.

Кроме того, утвержденная схема теплоснабжения предусматривала ввод порядка 20 тыс. м² жилья в виде индивидуального жилищного строительства.

Необходимо отметить, что прогнозный объем застройки в утвержденной схеме теплоснабжения определен на основании прогноза Генерального плана, который предусматривал, в том числе, рост численности населения городского округа и в целом являлся довольно оптимистичным прогнозом (Рис. 1.3).

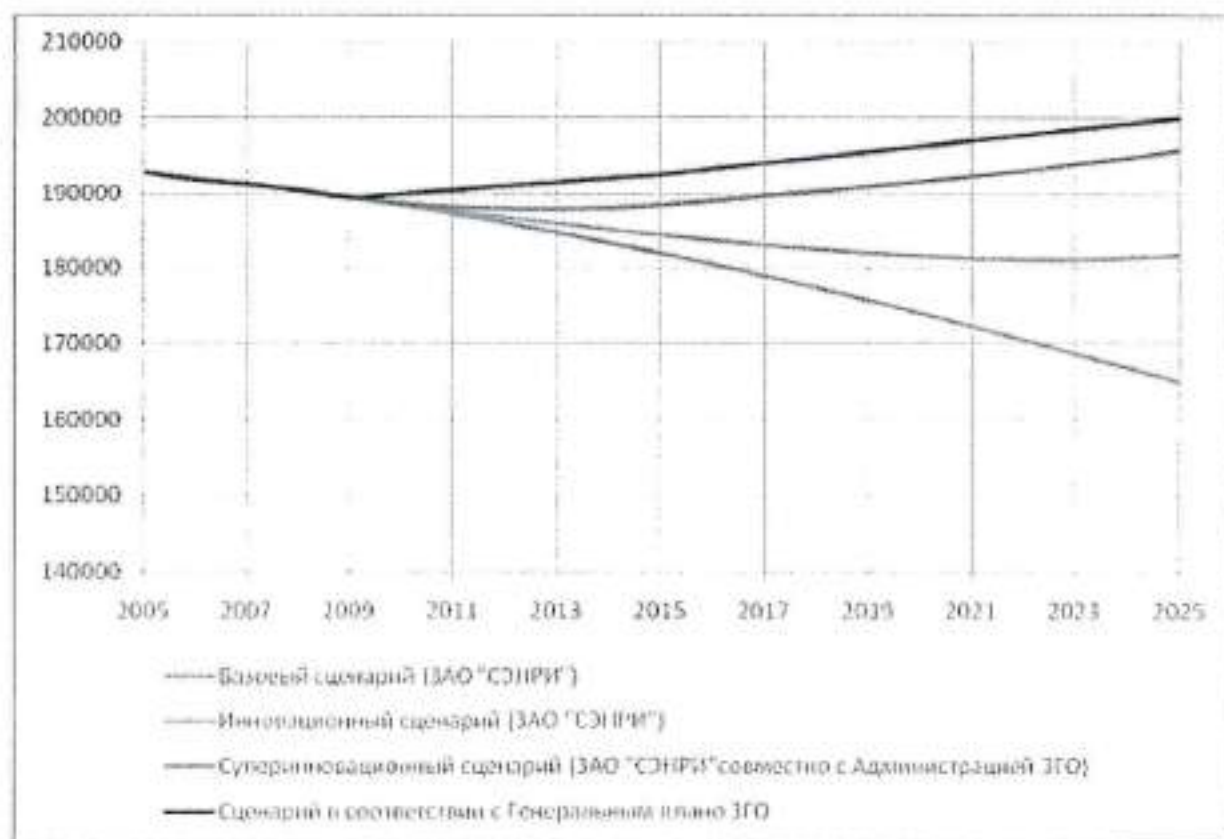


Рис. 1.3. Сценарии демографической обстановки, принятые в программе комплексного развития городского округа

При этом, на 2017 год фактическая численность населения городского округа снизилась до 170,13 тыс. чел., что ниже базового сценария и существенно ниже сценария Генерального плана, предусматривающего рост численности населения.

При снижении численности населения потребность в новом жилом фонде также падает, что объясняет такие низкие темпы застройки.

В соответствии с текущей социально-экономической обстановкой прогноз прироста жилого фонда определен на основании фактически достигнутых темпов ввода в размере 10-11 тыс. м² в год.

Согласно актуализированной схеме теплоснабжения в первые три года прогнозируется ввод объектов, указанных в Табл. 1.3, в дальнейшем прогнозируется ввод жилья согласно инвестиционным площадкам города в объеме 10 тыс. м² в год.

Прогноз индивидуального жилого строительства также скорректирован в сторону уменьшения и предполагается также на уровне не более 10 тыс. м² в год. Основные площадки ввода ИЖС – сельские поселения ЗГО, а также площадки кв. Орловский, Миасский и др. без адресной привязки.

Объем ввода объектов общественно-деловой застройки определен на основании коэффициента Куртоша - статистического коэффициента развития градостроительных образований, эквивалентного отношению фондов площадей нежилой и жилой застроек. На основе анализа существующих проектов планировки территории и структуры существующей застройки величина коэффициента Куртоша для формирования прогноза ввода общественно-деловых строений была принята равной 0,25. Введение указанного коэффициента также дает возможность учесть ввод встроено-пристроенных к жилым зданиям площадей общественного назначения.

При этом данный прогноз не учитывает ввод промышленных площадей, гаражей, стоянок и др., не потребляющих тепловую энергию от централизованных источников объектов.

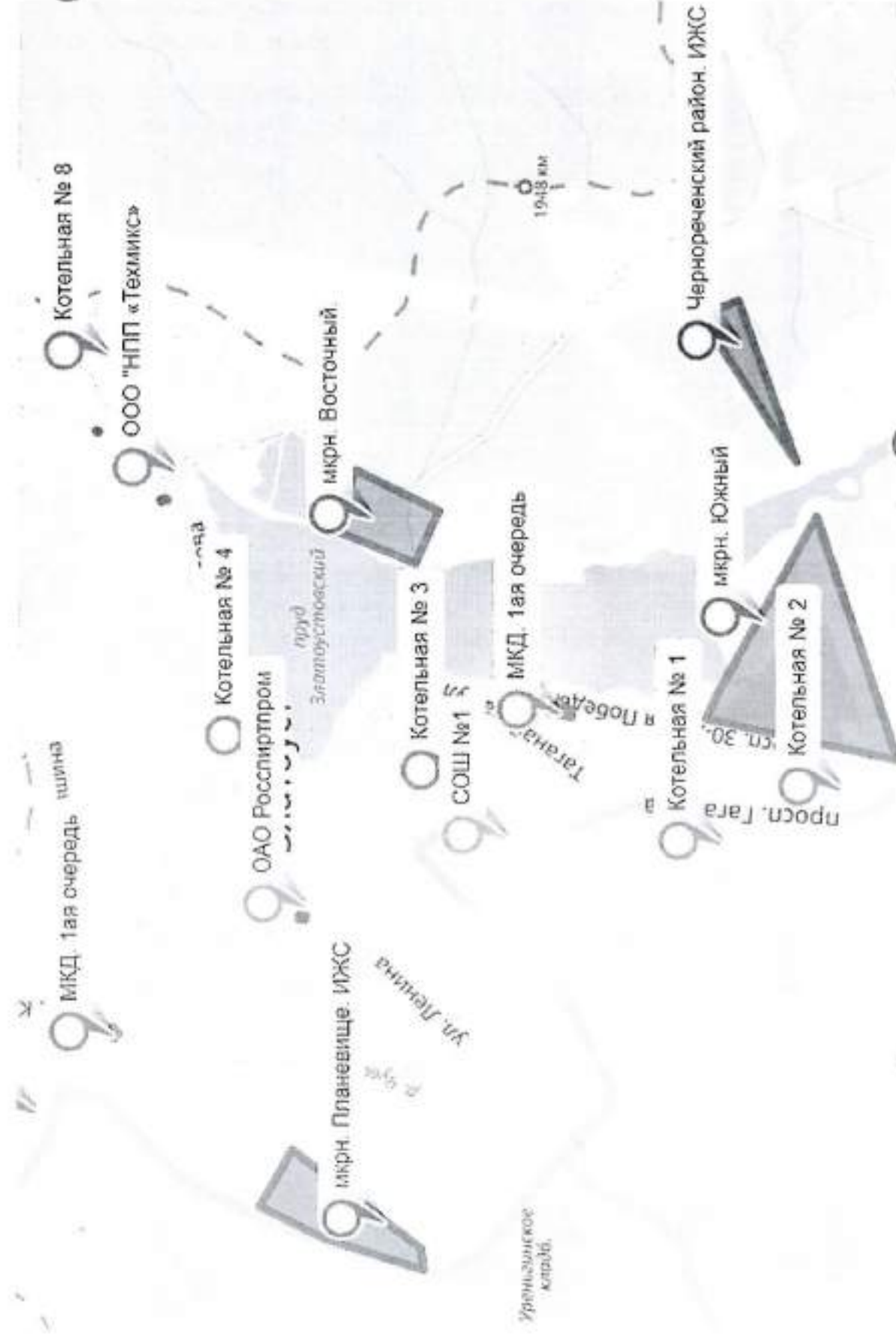


Рис. 1.5. Источники и планируемые зоны застройки Центрального района ЗГО

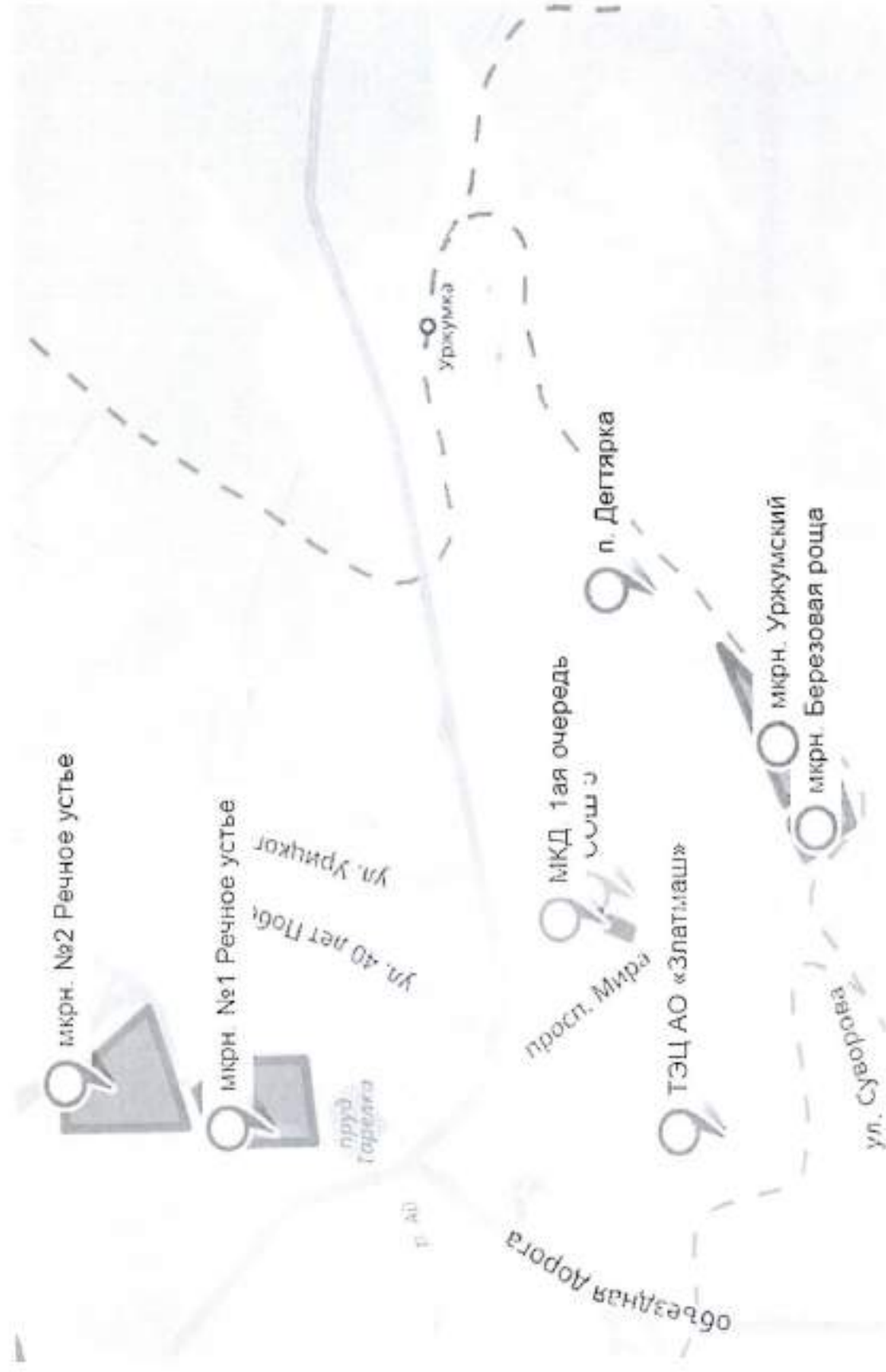


Рис. 1.6. Источники и планируемые зоны застройки Юго-Восточного района ЗГО

Табл. 1.4. Перечень выбранных перспективных площадок застройки

Наименование площадки	Источник ТС	Площадь общая, тыс. кв.м	Тип застройки	Примечание
Северный район				
мкрн. Южнее ул. 5-я Нижне-Вокзальная	АОГВ	100	ИЖС, малоэтажное строительство	Требуется дополнительная подготовка территории, территория подтапливается
Центральный район				
10-этажный монолитный жилой дом в кв. «Металлист» д.4		12	МКД	Выдано разрешение на строительство
мкрн. Планевище	АОГВ	100	ИЖС, малоэтажное строительство	
мкрн. Восточный	Собственная котельная		МКД	Нагрузка согласно ПП - 50 Гкал/час. Требуется намыв территории
Многоквартирный жилой дом, без наружных сетей. Молодежный, д. 3	Собственная котельная	10	МКД	Выдано разрешение на строительство
мкрн. Южный	Собственная котельная	68	МКД	Требуется дополнительная подготовка территории, намыв. Участок обремен.
		9	Среднеэтажные МКД	
		61	ИЖС, малоэтажное строительство	
Многоквартирный жилой дом, без наружных сетей. Молодежный, д. 5	Котельная №2 ООО «Теплоэнергетик»	10	МКД	
Чернореченский район	АОГВ	65	ИЖС, малоэтажное строительство	
Юго-Восточный район				
мкрн. №1 Речное устье	ТЭЦ АО "Златмаш"	72	МКД	Нагрузка согласно ПП - 4,69 Гкал/час
мкрн. №2 Речное устье	ТЭЦ АО "Златмаш"	60	МКД	
мкрн. Березовая роща		40	МКД	
мкрн. Уржумский		40	МКД	

Табл. 1.4 указана общая емкость предложенных площадок. В соответствии с прогнозом объемов застройки в актуализированной схеме теплоснабжения выбраны наиболее перспективные площадки – те, где не

требуется подготовка территории — это прежде всего площадки многоквартирной и комплексной застройки:

- Микрорайоны «Речное устье - 1, 2» - МКД;
- Микрорайон «Планевице» - ИЖС.

Предложенный прогноз ввода жилья по городскому поселению на период до 2032 года представлен в Табл. 1.5.

Табл. 1.5. Прогноз ввода жилья по Златоустовскому городскому округу на период до 2033 года

Наименование площадки	Источник ТС	Площадь, тыс. м ²	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
Центральный район																		
10-этажный многоквартирный дом в кв. «Металлист» д.4	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго», Дуч №5	12,0		12,0														
мкрн. Планище	АОГВ	100,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0						
Многоквартирный жильной дом, без наружных сетей. кв. Молодежный, д. 3	Собственн ая котельная	10,0	10,0															
Многоквартирный жильной дом, без наружных сетей. кв. Молодежный, д. 5	Котельная №2 ООО «Теплоэнер гетик»	10,0	10,0															
Чернореченский район	АОГВ	60,0																
Итого, Центральный район, в т.ч.:		192,0	30,0	22,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
МКД		32,0	20,0	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ИЖС		160,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Юго-Восточный район																		
мкрн. №1 Речное устье	ТЭЦ АО «Златмаш»	72,0			10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3							
мкрн. №2 Речное устье	ТЭЦ АО «Златмаш»	60,0										10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
9-ти этажный многоквартирный жильной дом по ул. Дворцовая, ба (стр.)		20,0																
Итого, Юго- Восточный район, в т.ч.:		142,0	-	-	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
МКД		142,0	-	-	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	

Всего на прогнозный период до 2032 года планируется ввод 174 тыс. м² жилья в виде МКД и 160 тыс. м² жилья в виде ИЖС.

1.2 Приросты потребления тепловой энергии (мощности)

Прогноз прироста тепловой мощности по площадкам застройки определен на основании принятого объема ввода жилья.

Прогноз прироста тепловой нагрузки приведен в Табл. 1.6.

Всего по Златоустовскому городскому округу планируется увеличение нагрузки на 29,4 Гкал/час, 10,161 из них – по МКД.

- нагрузку в 0,73 Гкал/час планируется подключить к Лучу №5 ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»;
- 0,771 Гкал/час к котельной № 2 ООО «Теплоэнергетик»;
- 8,66 Гкал/час к ТЭЦ АО «Златмаш».
- остальные нагрузки подключаются к собственным индивидуальным источникам теплоснабжения.

Нагрузки указаны без учета потерь тепловой энергии при транспортировке.

Табл. 1.6. Прогноз прироста тепловой нагрузки

Наименование площадки	Источник ТС	Прирост, Гкал/час	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
Центральный район																		
10-этажный многоквартирный жилой дом в кв. «Металлист» д.4 мкрн. Планинское	ТЭЦ ООО «ЭЭМЗ- Энерго», Луч №5	0,73	-	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоквартирный жилой дом, без наружных сетей. кв. Молодежный, д.3	АОГВ	12,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	-	-	-	-	-	-
Многоквартирный жилой дом, без наружных сетей. кв. Молодежный, д.5	Котельная №2 ООО «Теплоэне ргетик»	0,771	0,771	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чернореченский район	АОГВ	7,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Итого, Центральный район, в т.ч.:		20,701	1,971	1,93	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	2,40	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
МКД		1,501	0,771	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ИЖС		19,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	2,40	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Юго-Восточный район																		
мкрн. №1 Речное устье	ТЭЦ АО «Златмыш»	4,39	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	-	-	-	-	-	-	-
мкрн. №2 Речное устье	ТЭЦ АО «Златмыш»	3,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
9-ти этажный многоквартирный жилой дом по ул. Дворцовая, ба (стр.)	ТЭЦ АО «Златмыш»	0,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого, Юго-Восточный, в т.ч.:		8,66	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
МКД		8,66	-	-	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗГО ДО 2033г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 г.)

ИЖС		-	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	
Всего по ЗГО, в т.ч.:		29,361	1,971	1,93	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	
МКД		10,161	0,771	0,73	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	
ИЖС		19,20	1,20	4,20	5,20	6,20	7,20	8,20	9,20	10,20	11,20	12,20	13,20	14,20	15,20	16,20	17,20	

Прогноз прироста потребления тепловой энергии осуществляется на основании прогноза ввода жилья без учета тепловых потерь, определенных для:

- ООО «ЗЭМЗ-Энерго» до границы балансовой принадлежности – 15,64 % на объем полезного отпуска (на основании утвержденного тарифа);
- МУП «Коммунальные сети» - 19,25% для тепловой энергии в виде горячей воды от ООО «ЗЭМЗ-Энерго»;
- МУП «Коммунальные сети» - 16,12 % для тепловой энергии от источников ООО «Теплоэнергетик»;
- ООО «Златсеть» - 28,3 % (на основании утвержденного тарифа)

Указанные потери будут учтены при формировании прогноза отпуска от источников и теплового баланса источников теплоснабжения.

Общий прогноз прироста потребления тепловой энергии по городскому округу представлен в Табл. 1.7.

При этом в данном прогнозе не учитываются мероприятия по переводу нагрузок, отключению потребителей и т.п.

Как видно из представленных данных, общий прогноз прироста потребления тепловой энергии по городскому округу до 2033 года оценивается в 120,4 тыс. Гкал.

Из них прирост потребления по МКД – 41,6 тыс. Гкал.

Наибольший прирост потребления тепловой энергии прогнозируется в Центральном районе – 84,87 тыс. Гкал в год.

Итого, район, в т.ч.:	Юго-Восточный	35 512	-	-	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501
МКД		35 512	-	-	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501
ИЖС		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего по ЗГО, в т.ч.:		119 535	7 211	7 711	7 283	7 283	7 283	7 283	7 283	7 283	7 283	7 283	7 211	7 211	7 211	7 211	7 211	7 211	7 211
МКД		44 175	5 662	3 001	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 572	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501	2 501
ИЖС		75 360	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	9 420	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710	4 710

2 Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

2.1.1 Зона действия ТЭЦ АО «Златмаш»

Зона действия ТЭЦ АО «Златмаш» охватывает юго-восточную часть территории города Златоуста и является основным источником централизованного теплоснабжения в данной части города. Зоны действия тепломагистралей ТЭЦ нижняя зона, ТЭЦ - 5 микрорайон, ТЭЦ верхняя и средняя зоны, ТЭЦ -108 зона представлены на Рис. 2.1.



Рис. 2.1. Зона действия ТЭЦ ОАО «Златмаш»

В зоне действия ТЭЦ АО «Златмаш» расположены 4 ЦТП, выполняющие функции повысительных насосных станций. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зонах действия ТЭЦ АО «Златмаш», составляет 249,9 Гкал/ч, что составляет 36,59%

от суммарной присоединенной нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения Златоустовского городского округа.

2.1.2 Зоны действия котельных ООО «Теплоэнергетик» и прочих ведомств

Зоны действия котельных ООО «Теплоэнергетик» расположены в основном в северной и центральной частях города, а также в поселках, входящих в городской округ. Зоны действия котельных представлены на Рис. 2.2.

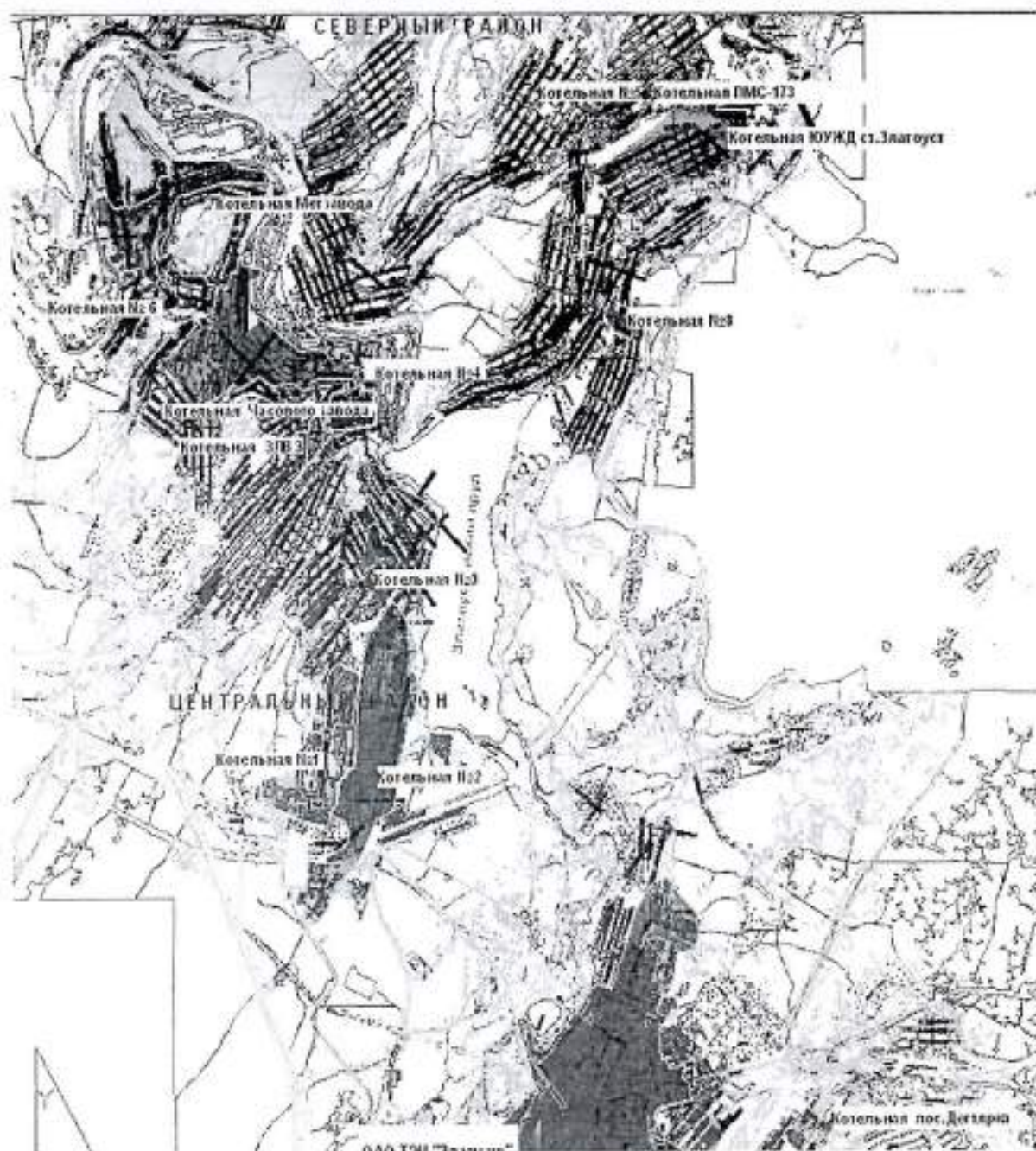


Рис. 2.2. Зоны действия котельных ООО «Теплоэнергетик» и прочих котельных

Существующие зоны действия систем теплоснабжения котельных ООО «Теплоэнергетик», расположены в основном в северной и центральной частях города, а также в поселках, входящих в городской округ. В черте города Златоуста расположены 8 котельных (котельные №№1-6 и №8), 3 котельные расположены в поселках Дегтярка, Веселовка и Центральный. Суммарная установленная мощность котельных составляет 441,7 Гкал/ч, располагаемая (фактическая), мощность котельных составляет 441,7 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка энергоисточников ООО «Теплоэнергетик» составляет 331,74 Гкал/ч.

Существующие зоны действия систем теплоснабжения ведомственных котельных расположены, в основном, в центральной части города, за исключением ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», зона действия которой распространяется в северную часть города Златоуста, и котельной ст. Аносово ОАО «РЖД», которая располагается за чертой города.

В рамках подключения перспективной нагрузки планируется незначительное увеличение зоны деятельности ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» (подключается один многоквартирный дом) и увеличение зоны деятельности ТЭЦ АО «Златмаш» на район перспективной застройки «Речное устье -1, 2».

2.2 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Данные о существующих и перспективных значениях установленной тепловой мощности представлены в Табл. 2.1.

Как видно из представленной таблицы в перспективе планируется некоторое уменьшение установленных и располагаемых мощностей, связанное с выводом из эксплуатации двух котельных и строительством БМК большей эффективности и меньшей мощности.

Табл. 2.1. Существующая и перспективная установленная мощность источников

№ п/п	Наименование источника т/э	Установленная мощность в ГВ, Гкал/час		Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час	
		2016 год	2032 год	2016 год	2032 год
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	450,0	450,0	450,0	450,0
2	Котельная №1	33,6	33,6	33,6	33,6
3	Котельная №2	90,0	90,0	90,0	90,0
4	Котельная №3	88,0	88,0	88,0	88,0
5	Котельная №4	112,0	112,0	112,0	112,0

№ п/п	Наименование источника т/э	Установленная мощность в ГВ, Гкал/час		Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час	
		2016 год	2032 год	2016 год	2032 год
6	Котельная №5	90,0	90,0	90,0	90,0
7	Котельная №6	14,0	14,0	14,0	14,0
8	Котельная №8	2,0	2,0	2,0	2,0
9	Котельная пос. Дегтярка	2,2	2,2	2,2	2,2
10	Котельная пос. Центральный	8,0	8,0	8,0	8,0
11	Котельная пос. Веселовка	1,0	1,0	1,0	1,0
12	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	300,0	300,0	300,0	300,0
13	<i>Котельная филиала ОАО "Росспиртпром" "ЗЛВЗ"</i>	<i>11,5</i>		<i>11,5</i>	
14	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст	30,7	30,7	30,7	30,7
15	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Аносово	2,8	2,8	2,8	2,8
16	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	3,7	3,7	3,7	3,7
17	<i>Котельная ООО "НПП "ТехМикс"</i>	<i>3,2</i>		<i>3,2</i>	
18	Котельная школы- детсада №27, п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	0,1	0,1	0,1	0,1
19	Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	0,2	0,2	0,2	0,2
20	Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66	0,2	0,2	0,2	0,2
21	Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	0,3	0,3	0,3	0,3
22	Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	0,2	0,2	0,2	0,2
23	Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31)	0,3	0,3	0,3	0,3
24	Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	0,1	0,1	0,1	0,1
25	Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41	0,1	0,1	0,1	0,1
26	БМК «Шапошникова»	0,0	0,6	0,0	0,6
27	БМК «Гарабрина»	0,0	0,8	0,0	0,8
28	БМК «Школа №17»	0,0	1,0	0,0	1,0
29	БМК «Аносова, 175»	0,0	0,4	0,0	0,4
30	БМК «Закаменка»	0,0	0,8	0,0	0,8

№ п/п	Наименование источника т/э	Установленная мощность в ГВ, Гкал/час		Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час	
		2016 год	2032 год	2016 год	2032 год
	Итого:	1244,1	1233,0	1244,7	1233,0

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды представлены на основании сведений об общей нагрузке собственных нужд, пересчитанных в процентном отношении.

Табл. 2.2. Существующий и перспективный объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды.

№ п/п	Наименование источника т/э	Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час		Собственные нужды	Затраты на СН, Гкал/час	
		2016 год	2033 год		2016 год	2033 год
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	450,0	450,0	3,4%	15,3	15,3
2	Котельная №1	33,6	33,6	3,23%	1,08	1,08
3	Котельная №2	90,0	90,0	2,83%	2,55	2,55
4	Котельная №3	88,0	88,0	4,19%	3,69	3,69
5	Котельная №4	112,0	112,0	5,41%	6,06	6,06
6	Котельная №5	90,0	90,0	3,92%	3,53	3,53
7	Котельная №6	14,0	14,0	5,23%	0,59	0,59
8	Котельная №8	2,0	2,0	8,79%	0,18	0,18
9	Котельная пос. Дегтярка	2,2	2,2	8,25%	0,18	0,18
10	Котельная пос. Центральный	8,0	8,0	3,33%	0,27	0,27
11	Котельная пос. Веселовка	1,0	1,0	12,85%	0,13	0,13
12	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	300,0	300,0	7,0%	20,93	20,93
13	Котельная филиала ОАО "Росспиртпром" "ЗЛВЗ"	11,5	0,0	0,5%	0,06	0
14	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст	30,7	30,7	2,3%	0,71	0,71
15	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Аносолово	2,8	2,8	5,4%	0,15	0,15
16	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	3,7	3,7	0,0%	0	0
17	Котельная ООО "НПП "ТехМикс"	3,2	0,0	0,0%	0	0
18	Котельная школы- детсада №27, п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	0,085	0,085	2,88%	0,002	0,002

№ п/п	Наименование источника т/э	Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час		Собственные нужды	Затраты на СН, Гкал/час	
		2016 год	2033 год		2016 год	2033 год
19	Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	0,172	0,172	5,13%	0,005	0,005
20	Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66	0,172	0,172	0,0%	0,009	0,009
21	Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	0,292	0,292	0,97%	0,003	0,003
22	Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	0,155	0,155	1,77%	0,003	0,003
23	Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31)	0,344	0,344	0,9%	0,003	0,003
24	Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	0,103	0,103	1,01%	0,001	0,001
25	Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41	0,108	0,108	1,0%	0,001	0,001
26	БМК «Шапошникова»	0,0	0,585	0,99%	0,0	0,006
27	БМК "Тарабрина"	0,0	0,8	0,0%	0	0
28	БМК "Школа №17"	0,0	1,0	0,0%	0	0
29	БМК "Аносова, 175"	0,0	0,4	0,0%	0	0
30	БМК «Закаменка»	0,0	0,8	0,0%	0	0
	Итого:	1244,131	1233,016	-	55,437	55,383

Значения существующей и перспективной мощности нетто представлено в Табл. 2.3.

Табл. 2.3. Значение существующей и перспективной мощности нетто

№ п/п	Наименование источника т/э	Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час		СН	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	
		2016 год	2033 год		2016 год	2033 год
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	450,0	450,0	3,4%	434,7	434,7
2	Котельная №1	33,6	33,6	3,23%	32,51	32,51
3	Котельная №2	90,0	90,0	2,83%	87,45	87,45
4	Котельная №3	88,0	88,0	4,19%	84,31	84,31
5	Котельная №4	112,0	112,0	5,41%	105,94	105,94
6	Котельная №5	90,0	90,0	3,92%	86,47	86,47
7	Котельная №6	14,0	14,0	4,23%	13,41	13,41
8	Котельная №8	2,0	2,0	8,79%	1,82	1,82
9	Котельная пос. Дегтярка	2,2	2,2	8,25%	2,02	2,02
10	Котельная пос. Центральный	8,0	8,0	3,33%	7,73	7,73
11	Котельная пос. Веселовка	1,0	1,0	12,85%	0,87	0,87

№ п/п	Наименование источника т/э	Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час		СН	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	
		2016 год	2033 год		2016 год	2033 год
12	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	300,0	300,0	7,0%	279,07	279,07
13	Котельная филиала ОАО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ»	11,5	0	0,5%	11,44	0
14	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст	30,7	30,7	2,3%	30,01	30,01
15	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Аносowo	2,8	2,8	5,4%	2,63	2,63
16	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	3,7	3,7	0,0%	3,65	3,65
17	Котельная ООО "НПП "ТехМикс"	3,2	0	0,0%	3,2	0
18	Котельная школы-детсада №27, п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	0,085	0,085	2,88%	0,083	0,083
19	Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	0,172	0,172	2,86%	0,167	0,167
20	Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66	0,172	0,172	5,13%	0,163	0,163
21	Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	0,292	0,292	0,97%	0,289	0,289
22	Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	0,155	0,155	1,77%	0,152	0,152
23	Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31)	0,344	0,344	0,9%	0,341	0,341
24	Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	0,103	0,103	1,01%	0,102	0,102
25	Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41	0,108	0,108	1,0%	0,107	0,107
26	БМК «Шалошников»	0,0	0,585	0,99%	0,0	0,579
27	БМК "Тарабрина"	0,0	0,8	0,0%	0	0,8
28	БМК "Школа №17"	0,0	1,0	0,0%	0	1
29	БМК "Аносowa, 175"	0,0	0,4	0,0%	0	0,4
30	БМК «Закаменка»	0,0	0,8	0,0%	0,0	0,8
	Итого:	1244,131	1233,016	-	1188,634	1177,573

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям представлены в

Табл. 2.4.

Табл. 2.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

№ п/п	Наименование источника т/э	Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час		Потери т/э в сетях источника, %		Потери т/э в сетях МУП "Коммунальные сети", % (факт)	
		2016 г.	2033 г.	2016 г.	2033 г.	2016 г.	2033 г.
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	450,0	450,0	18,72	18,72	-	-
2	Котельная №1	33,6	33,6	0	0	19,48	19,48
3	Котельная №2	90,0	90,0	0	0	19,48	19,48
4	Котельная №3	88,0	88,0	0	0	19,48	19,48
5	Котельная №4	112,0	112,0	0	0	19,48	19,48
6	Котельная №5	90,0	90,0	0	0	19,48	19,48
7	Котельная №6	14,0	14,0	0	0	19,48	19,48
8	Котельная №8	2,0	2,0	0	0	19,48	19,48
9	Котельная пос. Дегтярка	2,2	2,2	0	0	19,48	19,48
10	Котельная пос. Центральный	8,0	8,0	0	0	19,48	19,48
11	Котельная пос. Веселовка	1,0	1,0	0	0	19,48	19,48
12	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	300,0	300,0	30,04	10,35	15,48	15,48
13	Котельная филиала ОАО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ»	11,5	-	0	0	19,48	-
14	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст	30,7	30,7	0	0	19,48	19,48
15	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Аносово	2,8	2,8	0	0	19,48	19,48
16	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	3,7	3,7	0	0	19,48	19,48
17	Котельная ООО "НПП "ТехМикс"	3,2	-	0	0	19,48	-
18	Котельная школы- детсада №27, п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	0,1	0,1	16,71	16,71	0	0
19	Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	0,2	0,2	1,85	1,85	0	0

№ п/п	Наименование источника т/э	Располагаемая мощность в ГВ, Гкал/час		Потери т/э в сетях источника, %		Потери т/э в сетях МУП "Коммунальные сети", % (факт)	
		2016 г.	2033 г.	2016 г.	2033 г.	2016 г.	2033 г.
20	Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66	0,2	0,2	3,35	3,35	0	0
21	Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	0,3	0,3	1,324	1,324	0	0
22	Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	0,2	0,2	2,06	2,06	0	0
23	Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31)	0,3	0,3	3,64	3,64	0	0
24	Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	0,1	0,1	6,57	6,57	0	0
25	Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41	0,1	0,1	2,55	2,55	0	0
26	БМК «Шапошникова»	0,0	0,6	0,0	1,55	0	0
27	БМК "Тарабрина"	0,0	0,8	0	0	0	0
28	БМК "Школа №17"	0,0	1,0	0	0	0	0
29	БМК "Аносова, 175"	0,0	0,4	0	0	0	0
30	БМК «Закаменка»	0,0	0,8	0	0	0	0

Резервы имеющейся и перспективной тепловой мощности представлены в Табл. 2.5.

Необходимо отметить, что в таблице представлен баланс по горячей воде. Поэтому, несмотря на то, что от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» прогнозируется отключение порядка 18,8 Гкал/час промышленной нагрузки, отключение паропровода и перевод паровой нагрузки на горячую воду частично компенсирует это снижение.

Табл. 2.5. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника т/э	СН	Тепловая мощность нетто, Гкал/час		Подключенная нагрузка, Гкал/час		Резерв, Гкал/час	
			2016 год	2033 год	2016 год	2033 год	2016 год	2033 год
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	3,4%	434,7	434,7	249,9	260,6	184,8	174,1
2	Котельная №1	3,23%	32,51	32,51	33,67	33,67	0,0	0,0
3	Котельная №2	2,83%	87,45	87,45	78,93	79,93	8,52	8,52
4	Котельная №3	4,19%	84,31	84,31	34,86	34,86	49,45	49,45
5	Котельная №4	5,41%	105,94	105,94	36,49	36,49	69,45	69,45
6	Котельная №5	3,92%	86,47	86,47	63,27	63,27	23,20	23,20
7	Котельная №6	4,23%	13,41	13,41	12,96	12,96	0,45	0,45
8	Котельная №8	8,79%	1,82	1,82	1,07	1,07	0,75	0,75

№ п/п	Наименование источника т/э	СН	Тепловая мощность нетто, Гкал/час		Подключенная нагрузка, Гкал/час		Резерв, Гкал/час	
			2016 год	2033 год	2016 год	2033 год	2016 год	2033 год
9	Котельная пос. Дегтярка	8,25%	2,02	2,02	2,08	2,08	0,0	0,0
10	Котельная пос. Центральный	3,33%	7,73	7,73	1,83	1,83	5,9	5,9
11	Котельная пос. Веселовка	12,85%	0,87	0,87	0,43	0,43	0,44	0,44
12	ТЭЦ ООО «ЭЭМЗ-Энерго»	7,0%	279,07	279,07	84,9	76,9	194,2	202,2
13	Котельная филиала ОАО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ»	0,5%	11,44	0	2,4	0,0	9,0	0,0
14	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст	2,3%	30,01	30,01	8,9	8,9	21,1	21,1
15	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Аносоло	5,4%	2,63	2,63	0,2	0,2	2,4	2,4
16	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	0,0%	3,65	3,65	0,0	0,0	3,6	3,6
17	Котельная ООО "НПП "ТехМикс"	0,0%	3,2	0	3,2	0,0	0,0	0,0
18	Котельная школы-детсада №27, п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	2,88%	0,083	0,083	0,066	0,066	0,017	0,017
19	Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	2,86%	0,167	0,167	0,17	0,17	0,003	0,003
20	Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66	5,13%	0,163	0,163	0,13	0,13	0,033	0,033
21	Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	0,97%	0,289	0,289	0,247	0,247	0,042	0,042
22	Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	1,77%	0,152	0,152	0,13	0,13	0,022	0,022
23	Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31)	0,9%	0,341	0,341	0,29	0,29	0,051	0,051

№ п/п	Наименование источника т/э	СН	Тепловая мощность нетто, Гкал/час		Подключенная нагрузка, Гкал/час		Резерв, Гкал/час	
			2016 год	2033 год	2016 год	2033 год	2016 год	2033 год
24	Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	1,01%	0,102	0,102	0,1	0,1	0,002	0,002
25	Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41	1,0%	0,107	0,107	0,09	0,09	0,017	0,017
26	БМК «Шапошникова»	0,99%	0,0	0,579	0,52	0,52	0,059	0,059
27	БМК "Тарабрина"	0,0%	0,0	0,8	0,0	0,4	0,0	0,4
28	БМК "Школа №17"	0,0%	0,0	1	0,0	0,6	0,0	0,4
29	БМК "Аносова, 175"	0,0%	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,2
30	БМК «Закаменка»	0,0%	0,0	0,8	0,0	0,5	0,0	0,3
	Итого		1188,634	1177,573	616,833	616,633	573,506	563,106

3 Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1 Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго №325 от 30 декабря 2008 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии утверждаются Региональной энергетической комиссией Рязанской области.

В настоящее время нормативы технологических потерь утверждены в следующих значениях:

- ООО «ЗЭМЗ-Энерго» до границы балансовой принадлежности – 15,64 % на объем полезного отпуска (на основании утвержденного тарифа);
- МУП «Коммунальные сети» - 19,25% для тепловой энергии в виде горячей воды от ООО «ЗЭМЗ-Энерго»;
- МУП «Коммунальные сети» - 16,12 % для тепловой энергии от источников ООО «Теплоэнергетик»;
- ООО «Златсеть» - 28,3 % (на основании утвержденного тарифа).

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

Табл. 3.1. Нормативные потери тепловой энергии и теплоносителя в сетях ЗГО

Наименование источника тепловой энергии	Годовые тепловые потери в сетях, Гкал/год	Годовые тепловые потери в сетях с утечкой теплоносителя, м ³ /год
		м ³ /год
Котельная № 1	11212,98	25180,8
Котельная № 2	29661,69	66564
Котельная № 3	13297,5	25098,2
Котельная № 4	20531,59	42477,1
Котельная № 5	27272,05	53994,2
Котельная № 6	10409,48	15108,5
Котельная № 8	711,366	866,9
Котельная п. Дегтярка	2120,364	1816,3
Котельная п. Центральный	3347,996	4417

Котельная п. Веселовка	759,9741	846,2
ООО "Златсеть"	150760	237360
ТЭЦ ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	33280,58 в ГВ 3436,57 в паре	208113,1

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

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в Разделе 7 Книги 1. Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

В Табл. 3.3 приведены балансы расчетной производительности ХВО энергоисточников и водопотребления на цели подпитки систем теплоснабжения городского округа Златоуст.

Как видно из приведенных в таблице данных, на всех энергоисточниках проектная производительность существующих установок ХВО обеспечивает фактическую потребность в умягченной воде при условии отсутствия водоразбора на нужды ГВС.

На остальных теплоисточниках (не включенных в рассмотрение в Табл. 3.3) для обеспечения безнакипного режима работы основного оборудования применяется метод добавления коагулирующего реагента в сетевую воду.

В Табл. 3.2 приведены балансы производительности ХВО котельных с применением метода добавления коагулирующего реагента в сетевую воду) и водопотребления на цели подпитки систем теплоснабжения.

Наибольший прирост тепловых нагрузок планируется на ТЭЦ АО «Златмаш», имеющей существенный резерв ВПУ. В связи с оптимизацией системы теплоснабжения на ЦЭС АО «ЗЭМЗ» планируется снижение нагрузок и резерв ВПУ будет увеличен.

Табл. 3.2. Баланс расчетной величины подпитки и максимального потребления теплоносителя на цели подпитки систем теплоснабжения

Энергоисточник	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная величина подпитки котельной, м ³ /ч	Максимальное потребление подпиточной воды, м ³ /ч	Резерв/дефицит, м ³ /ч
Котельная №6	14,00	12,97	1,93	1,46	0,47
Котельная №8	2,0	1,12	0,32	0,13	0,19

Котельная п. Дегтярка	2,24	1,52	0,40	0,25	0,15
Котельная ЮУЖД - филиал ОАО «РЖД» ст. Аносова	2,78	0,2	0,44	0,03	0,41
Котельная ООО "НПП "ТехМикс"	3,2	3,2	0,51	0,51	0,00
Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	3,65	0,04	0,58	0,01	0,58
Котельная, п. Центральный	8,0	1,92	0,9	0,9	0,0
Котельная, п. Веселовка	1,0	0,43	0,1	0,1	0,0

Табл. 3.3 Балансы производительности водоподготовительных установок для подготовки подпиточной воды систем теплоснабжения

Энергисточник	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Характеристика ХВО	Расчетная производительность ХВО, м ³ /час	Нормативная величина подпитки, м ³ /ч	Резерв/дефицит, м ³ /ч
ТЭЦ АО "Златмаш"	450	249,9	4 отстойника-осветлителя, 10 механических фильтров, 11 Na-катионитовых фильтров, деаэрации	450	47,90	402,10
Котельная №1	33,600	33,650	3 Na-катионитовых фильтра, 2 вакуумных деаэратора	12	4,01	7,99
Котельная №2	90,000	78,530	2 Na-катионитовых фильтра, 2 вакуумных деаэратора	20	9,83	10,17
Котельная №3	88,000	34,690	2 Na-катионитовых фильтра, 2 вакуумных деаэратора	30	3,93	26,07
Котельная №4	112,000	104,01	4 Na-катионитовых фильтра, 1 вакуумный деаэратор	50	6,69	43,31
Котельная №5	90,000	62,900	4 Na-катионитовых фильтра, 1 вакуумных деаэратор	50	8,70	41,30
ТЭЦ ООО «ЭЗМЗ-Энерго»	300	84,874	4 кварцевых фильтра, 7 Na-катионитовых фильтров, 2 деаэратора	300	35,76	264,24

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

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Значения эксплуатационных потерь сетевой воды (ПСВ) в тепловой сети являются показателями энергетической эффективности транспорта, распределения и использования тепловой энергии, а также технического состояния тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом и уровня их эксплуатации.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями (0,25 % от объема системы транспорта и распределения) и устанавливается только в зависимости от внутреннего объема сетевой воды в трубопроводах и оборудования тепловой сети, и подключенных к ней системах теплоснабжения, несмотря на многофункциональную зависимость ПСВ как от общих для всех тепловых сетей и систем теплоснабжения показателей и характеристик, так и от местных особенностей эксплуатации систем централизованного теплоснабжения.

В Табл. 3.4 и на Рис. 3.1 приведены данные по сравнению нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях ООО «Златсеть», предоставленные теплоснабжающей компанией.

Табл. 3.4 – Фактические и нормативные потери в сетях ООО «Златсеть»

Тепловые потери при передаче тепловой энергии теплосетей, Гкал/год					
нормативные			фактические		
2014	2015	2016	2014	2015	2016
116646	123931	150760	158401,566	149453,756	154801,867

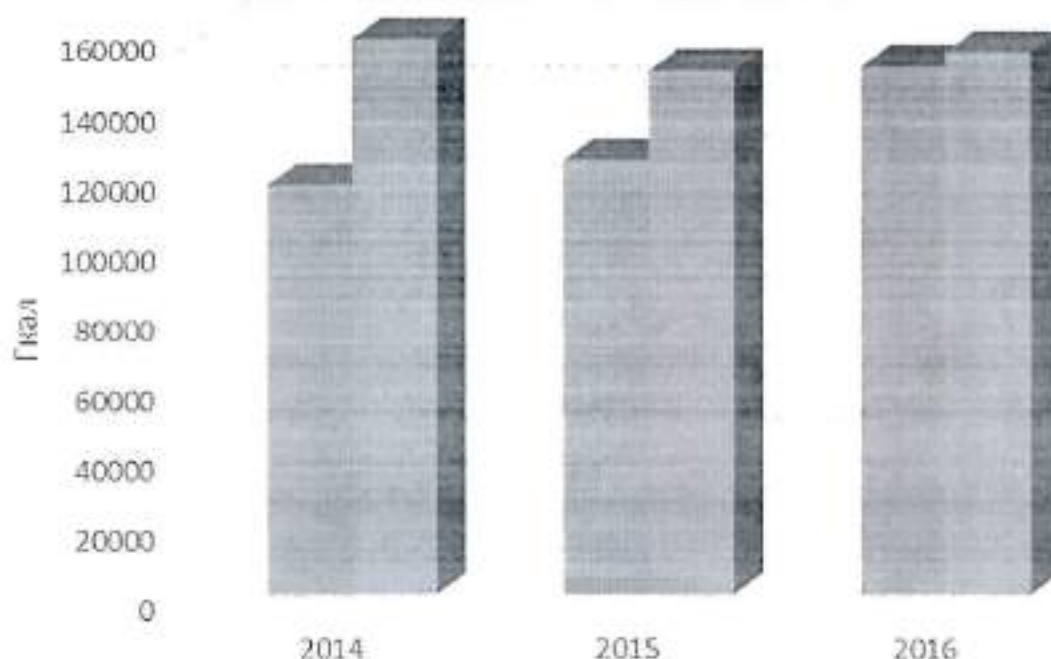


Рис. 3.1. Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии ООО «Златсеть» в 2014-2016 гг.

Согласно представленным данным фактические потери выше нормативных на всем представленном периоде. Данное обстоятельство обусловлено высокой степенью износа трубопроводов тепловой сети. Следует отметить, что в 2014 году фактические потери тепловой энергии превышали нормативные на 24,6%, в 2016-ом на 2,6%, что свидетельствует о планомерной работе ООО «Златсеть» в данном направлении.

В Табл. 3.5 и на Рис. 3.2 приведены данные по сравнению нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях ООО «ЗЭМЗ-Энерго», предоставленные теплоснабжающей компанией.

Табл. 3.5 – Фактические и нормативные потери в сетях ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Наименование показателя	ед. изм.	Факт 2014 год			Утверждено в тарифе с 01.07.2014г.		
		Всего	в том числе:		Всего	в том числе:	
			Горячая вода	Пар		Горячая вода	Пар

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗГО ДО 2033г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 г.)

Полезный отпуск МУП "КС"	Гкал	254846,039	215 886,910	38959,129	239514,644	201 311,970	38202,674
Потери, в том числе:	Гкал	66 304,160	37 801,932	28502,228	41 809,779	33 840,163	7 969,616
	%	20,65	11,71	14,49	14,86	10,89	5,06
-нормативные	Гкал	32 768,522	25 291,082	7 477,440	41 809,779	33 840,163	7 969,616
-сверхнормативные	Гкал	33 535,638	12 510,850	21024,788	0,000		
Наименование показателя	ед. изм.	Факт 2015 год			Утверждено в тарифе с 01.07.2015г.		
		Всего	в том числе:		Всего	в том числе:	
			Горячая вода	Пар		Горячая вода	Пар
Полезный отпуск МУП "КС"	Гкал	232659,307	197 201,129	35458,178	239514,644	201 311,970	38202,674
Потери, в том числе:	Гкал	74 106,371	53 002,223	21104,148	41 809,779	33 840,163	7 969,616
	%	24,16	16,16	16,87	14,86	10,89	5,06
-нормативные	Гкал	39 374,016	32 569,274	6 804,742	41 809,779	33 840,163	7 969,616
-сверхнормативные	Гкал	34 732,355	20 432,949	14299,406	0,000		
Наименование показателя	ед. изм.	Факт 2016 год			Утверждено в тарифе с 01.07.2016г.		
		Всего	в том числе:		Всего	в том числе:	
			Горячая вода	Пар		Горячая вода	Пар
Полезный отпуск МУП "КС"	Гкал	216811,901	185 427,636	30384,265	247398,754	211 126,009	36272,745
Потери, в том числе:	Гкал	93 085,610	51 188,998	41896,612	45 856,149	33 528,249	12327,900
	%	30,04	35,75	49,99	15,64	10,35	7,77
-нормативные	Гкал	36 717,156	33 280,584	3 436,572	45 856,149	33 528,249	12327,900
-сверхнормативные	Гкал	56 368,454	17 908,414	38460,040	0,000		

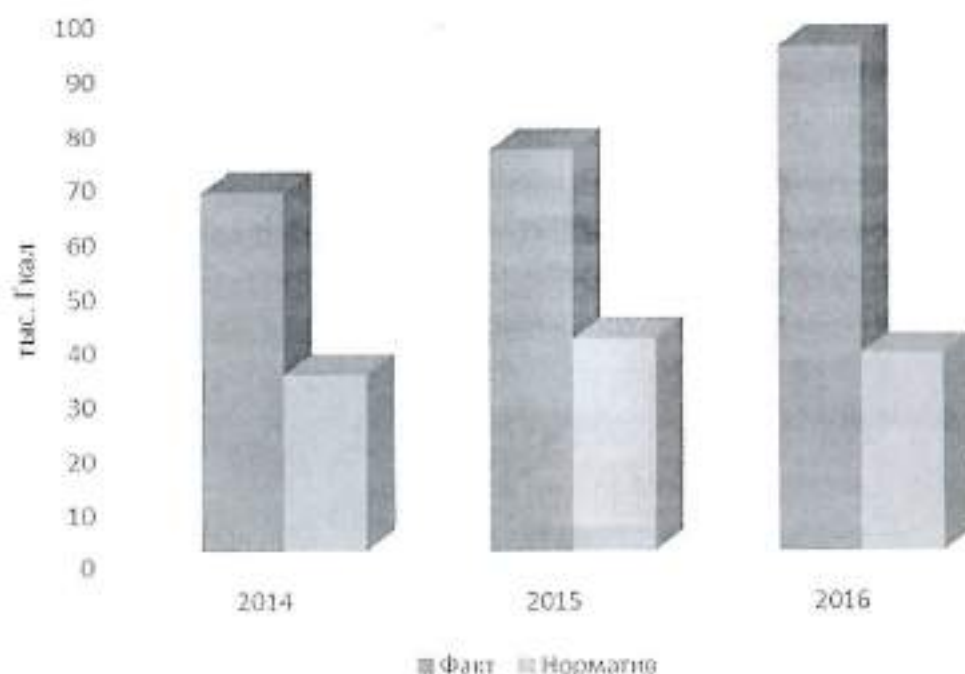


Рис. 3.2. Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях ООО «ЗЭМЗ-Энерго» в 2014-2016 гг.

В Табл. 3.6 и на Рис. 3.3 приведены данные по сравнению нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях МУП «Коммунальные сети», предоставленные теплоснабжающей компанией.

Табл. 3.6 – Фактические и нормативные потери в сетях МУП «Коммунальные сети»

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2014 год			Утверждено в тарифе с 01.07.2014		
		Всего	в том числе		Всего	в том числе	
			От ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	От ООО "Теплоэнергетик" и прочих		От ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	От ООО "Теплоэнергетик" и прочих
Объем покупной т/энергии	Гкал	970,407	254,846	715,561	936,586	251,266	685,320
Полезный отпуск МУП "КС"	Гкал	774,718	198,176	576,542	792,851	268,102	584,749
Потери	Гкал	195,689	56,670	139,019	143,735	43,164	100,571
	%	20,17	22,24	19,43	15,35	17,18	14,68
Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2015 год			Утверждено в тарифе с 01.07.2015		
		Всего	в том числе		Всего	в том числе	
			От ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	От ООО "Теплоэнергетик" и прочих		От ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	От ООО "Теплоэнергетик" и прочих
Объем покупной т/энергии	тыс. Гкал	916,019	232,659	683,360	924,834	239,515	685,319
Полезный отпуск МУП "КС"	тыс. Гкал	754,295	194,212	560,083	790,472	282,525	587,947
Потери	тыс. Гкал	161,724	38,447	123,277	134,362	36,990	97,372
	%	17,66	16,53	18,04	14,53	15,44	14,21
Наименование показателя	Ед. изм.	Факт 2016 год			Утверждено в тарифе с 01.07.2016		
		Всего	в том числе		Всего	в том числе	
			От ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	От ООО "Теплоэнергетик" и прочих		От ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	От ООО "Теплоэнергетик" и прочих
Объем покупной т/энергии	тыс. Гкал	890,026	216,812	673,214	932,791	247,399	685,392
Полезный отпуск МУП "КС"	тыс. Гкал	725,358	183,257	542,101	774,720	199,786	574,934
Потери	тыс. Гкал	164,668	33,555	131,113	158,071	47,613	110,458
	%	18,30	15,48	19,48	16,93	19,25	16,12

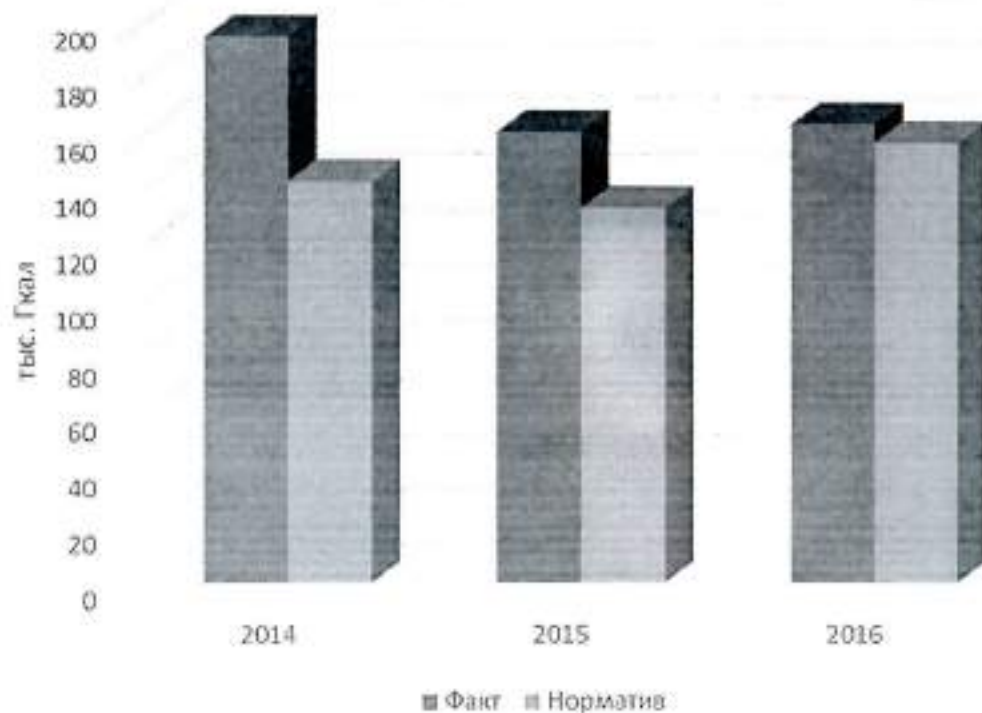


Рис. 3.3. Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях МУП «Коммунальные сети» в 2014-2016 гг.

4 Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии можно разделить на две группы:

1. Строительство новых мощностей, обусловленных выводом из эксплуатации существующих источников тепловой энергии, вводов или теплотрасс;
2. Реконструкция существующих мощностей с целью оптимизации системы теплоснабжения и повышению эффективности производства.

4.1 Предложения по замещению выводимых из эксплуатации источников тепловой энергии

Согласно предоставленным данным ряд теплоснабжающих организаций города, имеющих собственные источники тепловой энергии для производственных нужд, осуществляют теплоснабжения жилого фонда и объектов общественно-деловой застройки.

При этом в адрес Администрации городского округа были направлены уведомления о выводе из эксплуатации котельных ОАО «Росспиртпром» и ООО «НПП «Техмикс».

Для осуществления дальнейшего теплоснабжения объектов городского округа, подключенных к выше указанным котельным актуализированной схемой теплоснабжения предусматриваются мероприятия по переключению нагрузок на другие источники тепловой энергии.

4.1.1 Обеспечение теплоснабжения потребителей ОАО «Росспиртпром»

В связи с выводом из эксплуатации котельной ОАО «Росспиртпром» без источника тепловой энергии остается ряд потребителей городского округа:

- MAOY «Средняя общеобразовательная школа №3»;

- МБДУ Детский сад №45;
- ГБОУСПО «Златоустовский медицинский техникум»;
- Многоквартирные дома по ул. Октябрьская;
- Жилые дома частного сектора по улицам Тарабрина, Плеханова.

Крупнейшим из отключаемых потребителей является СОШ №3.

Администрацией города предложено несколько перспективных площадок для размещения нового источника тепловой энергии, наиболее оптимальной из которых представляется площадка, указанная на Рис. 4.1.



Рис. 4.1. Предлагаемая площадка новой блочно-модульной котельной

Указанная на Рис. 4.1 площадка находится ближе всего к центру нагрузок, а также с существующим трубопроводам котельной филиала ОАО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ», что позволит минимизировать затраты при возведении сетей и сразу после строительства котельной обеспечить потребность в тепловой энергии.

По данным МУП «Коммунальные сети» полезный отпуск потребителям от котельной филиала ОАО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ» за 2016 год составил 894 Гкал. В целом с 2014 года отпуск от этой котельной не превышал 1 тыс. Гкал в год.

Обратный пересчет отпуска тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что фактически подключенная «городская» нагрузка котельной не превышает 0,4 Гкал/час.

По данным ТСО (филиал ОАО «Росспиртпром» «Златоустовский ликероводочный завод») подключенная нагрузка составляет 2,4 Гкал/час, при этом объем подключенной со стороны завода нагрузки не известен.

В связи с ликвидацией производства тепловая энергия заводом используется в настоящее время только для целей теплоснабжения. Оценить объем этой тепловой энергии не представляется возможным, однако в перспективе, с ликвидацией завода и размещением на этом месте других производственных площадей возможны запросы на тепловую мощность.

В связи с этим рекомендуется:

1. Установить блочно-модульную котельную (БМК «Тарабрина») на выбранной площадке (см. Рис. 4.1) мощностью 0,6-0,8 Гкал/час;
2. Проектом предусмотреть возможность расширения БМК с установкой в перспективе котлов суммарной мощностью до 3 Гкал/час;
3. Предусмотреть удлиненную дымовую трубу для исключения негативного воздействия уходящих газов на расположенных поблизости потребителей (в расчетах предусматривается 20-ти метровая дымовая труба стоимостью 5 млн. руб.). Высоту трубы определить по результатам проектирования.

4.1.2 Обеспечение теплоснабжения потребителей ООО «НПП «Техмикс»

В январе 2016 года ООО «НПП «Техмикс» направило в адрес Администрации Златоустовского городского округа уведомление о выводе из эксплуатации собственной котельной в связи с экономической нецелесообразностью ее использования.

Так как котельная ООО «НПП «Техмикс» обеспечивает теплоснабжение ряда потребителей городского округа, в том числе школу и жилые дома, при выводе из эксплуатации данного источника необходимо предусмотреть альтернативные источники теплоснабжения указанных объектов:

- жилой дом по адресу ул. Аносова 175;
- Основная общеобразовательная школа № 17 по адресу ул. Аносова 129.

Так как расстояние между объектами достаточно велико и других существующих и перспективных потребителей в данном районе не прогнозируется, осуществлять теплоснабжение этих объектов от единого источника со строительством (реконструкцией существующих) тепловых сетей не представляется целесообразным.

Для теплоснабжения школы и жилого дома предлагается установить индивидуальные источники тепловой энергии на каждом из объектов потребления.

По данным МУП «Коммунальные сети» полезный отпуск потребителям от котельной ООО «НПП «Техмикс» за 2016 год составил 1,52 тыс. Гкал. В целом с 2014 года отпуск от этой котельной не превышал 2,1 тыс. Гкал в год.

Обратный пересчет отпуска тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что фактически подключенная «городская» нагрузка котельной не превышает 0,8 Гкал/час.

Для оценки потребности в тепловой мощности каждого из объектов была произведена оценка площади отапливаемых объектов:

- площадь Школы №17 составила 4500 м²;
- площадь жилого дома (Аносова 175) 1800 м².

С учетом ветхости жилья удельная отопительная нагрузка принята для жилого дома – 0,1 Гкал/тыс. м², для школы – 0,13 Гкал/тыс. м².

Тогда нагрузка жилого дома при округлении сверху составит 0,2 Гкал/час, Школы – 0,6 Гкал/час, что коррелируется с данными МУП «Коммунальные сети» по объему поставки тепловой энергии.

Таким образом, для теплоснабжения Школы №17 рекомендуется установить индивидуальную БМК (крышную или отдельно стоящую на имеющейся территории при школе) мощность 0,8-1 Гкал/час.

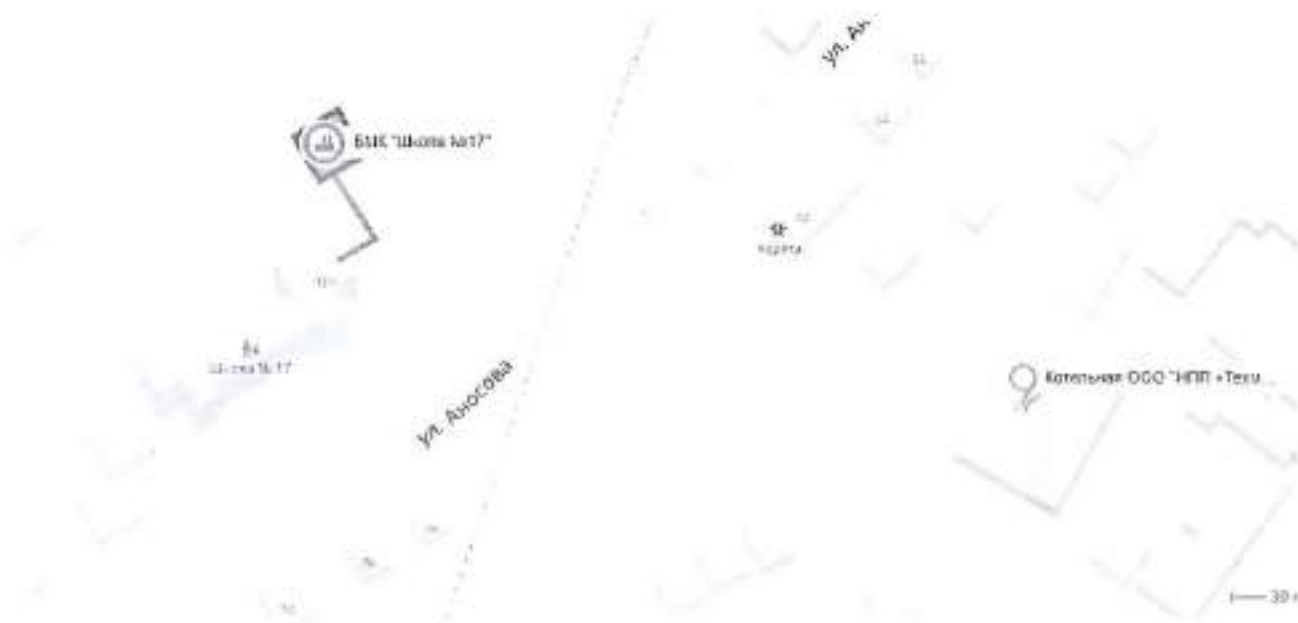


Рис. 4.2. БМК для нужд Школы №17

Для теплоснабжения жилого дома по ул. Аносова 175 предлагается установить индивидуальную БМК мощностью 0,3-0,4 Гкал/час. БМК можно установить в пристрое с торца здания, так как указано на Рис. 4.3 - Рис. 4.4. Дымовую трубу предлагается вывести по углу здания на кровлю.

В случае, если проектом будет определена невозможность использования существующего здания для размещения котельной, требуется предусмотреть увеличение установленной мощности БМК «Школа №17» на соответствующую величину и использование существующей теплотрассы (с необходимыми реконструкциями) для обеспечения теплоснабжения жилого дома по ул. Аносова, 175.



Рис. 4.3. Расположение БМК «Аносова 175»



Рис. 4.4. Предлагаемое место пристроя для БМК «Аносова, 175»

Кроме того, актуализированной схемой теплоснабжения предполагается вывод магистралей ООО «ЗЭМЗ-Энерго», имеющих низкую нагрузку и обеспечивающих теплоснабжения удаленных районов.

4.1.3 Замещение мощностей Луча № 7 от ТЭЦС ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Тепломагистраль «Луч №7» обеспечивает теплоснабжение потребителей 7-ого жилучастка. Из-за высокой протяженности и низкой загрузки (~ 0,5 Гкал/час с учетом потерь тепловой энергии при передаче) Администрацией города было принято решение о строительстве в районе 7-ого жил. участка собственного источника теплоснабжения – БМК «Шапошникова».

Мощность котельной – 0,503 Гкал/час.

Перечень подключаемых потребителей:

- детский сад № 42,
- клуб "радуга",
- психиатрическая больница,
- отделение врача общей практики,
- почта,
- магазин "Тупичок",
- магазин "Продукты",
- баня.

Общая мощность подключаемых потребителей – 0,3 Гкал/час.

Срок ввода котельной – сентябрь 2018 года.

4.1.4 Замещение мощностей Луча № 10 от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Тепломагистраль «Луч №10» обеспечивает теплоснабжение потребителей п. Закаменка. Из-за высокой протяженности и низкой загрузки (~ 0,8 Гкал/час с учетом потерь тепловой энергии при передаче) актуализированной схемой теплоснабжения на 2018 год рекомендован как один из вариантов устройство отдельной блочно-модульной котельной для теплоснабжения имеющихся потребителей. Мощность планируемой котельной составит ~ 0,8 Гкал/час. Проектную мощность котельной необходимо уточнить на этапе проектирования с учетом перспективы отключения потребителей от централизованного теплоснабжения при организации газоснабжения поселка.

Другим вариантом является устройство индивидуального газового отопления. При газификации поселка возможен полный отказ от строительства газовой котельной и переход на индивидуальное газовое отопление. В 2017 году начато строительство магистральных газопроводов в пос. Закаменский.

Планируемый срок реализации проекта – 2019 год – будет зависеть от фактических темпов газификации этого района.

Планируемая нагрузка БМК «Закаменка» в настоящее время оценена на основании существующей в размере 0,5 Гкал/час и может быть уменьшена в результате перехода потребителей на индивидуальное теплоснабжение при газификации района, вплоть до полного отказа от строительства централизованной БМК.

4.1.5 Реконструкция мощностей существующих источников тепловой энергии

Для теплоснабжения потребителей северо-западной части города Златоуста (населения и промышленных потребителей) исторически использовались мощности котельной Златоустовского электрометаллургического завода – ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго».

В настоящее время ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» осуществляет теплоснабжение по исторически сложившейся схеме - тепловая энергия в виде пара и горячей воды вырабатывается на мощностях котельной и передается промышленным потребителям, расположенным на территории завода, в том числе самому заводу АО «ЗЭМЗ»), а также сторонним потребителям в сеть МУП «Коммунальные сети».

Кроме того, на котельной установлена турбина с турбогенератором, позволяющая обеспечить электроэнергией потребителей собственных нужд котельной, а также некоторых потребителей АО «ЗЭМЗ».

Котельная ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» осуществляет теплоснабжение потребителей завода АО «ЗЭМЗ» паром и горячей водой, а также обеспечивает теплоснабжение Центрального, Metallургического и Северо-Западного районов города (в том числе через бойлерные установки тепловых пунктов №№1,2, на которые подается пар).

Теплоснабжение осуществляется от коллекторов по заводу и далее в город по «лучам».

Схема выдачи мощности представлена ниже (Рис. 4.5).

Нагрузки по лучам были рассчитаны на основании данных оперативного контроля.

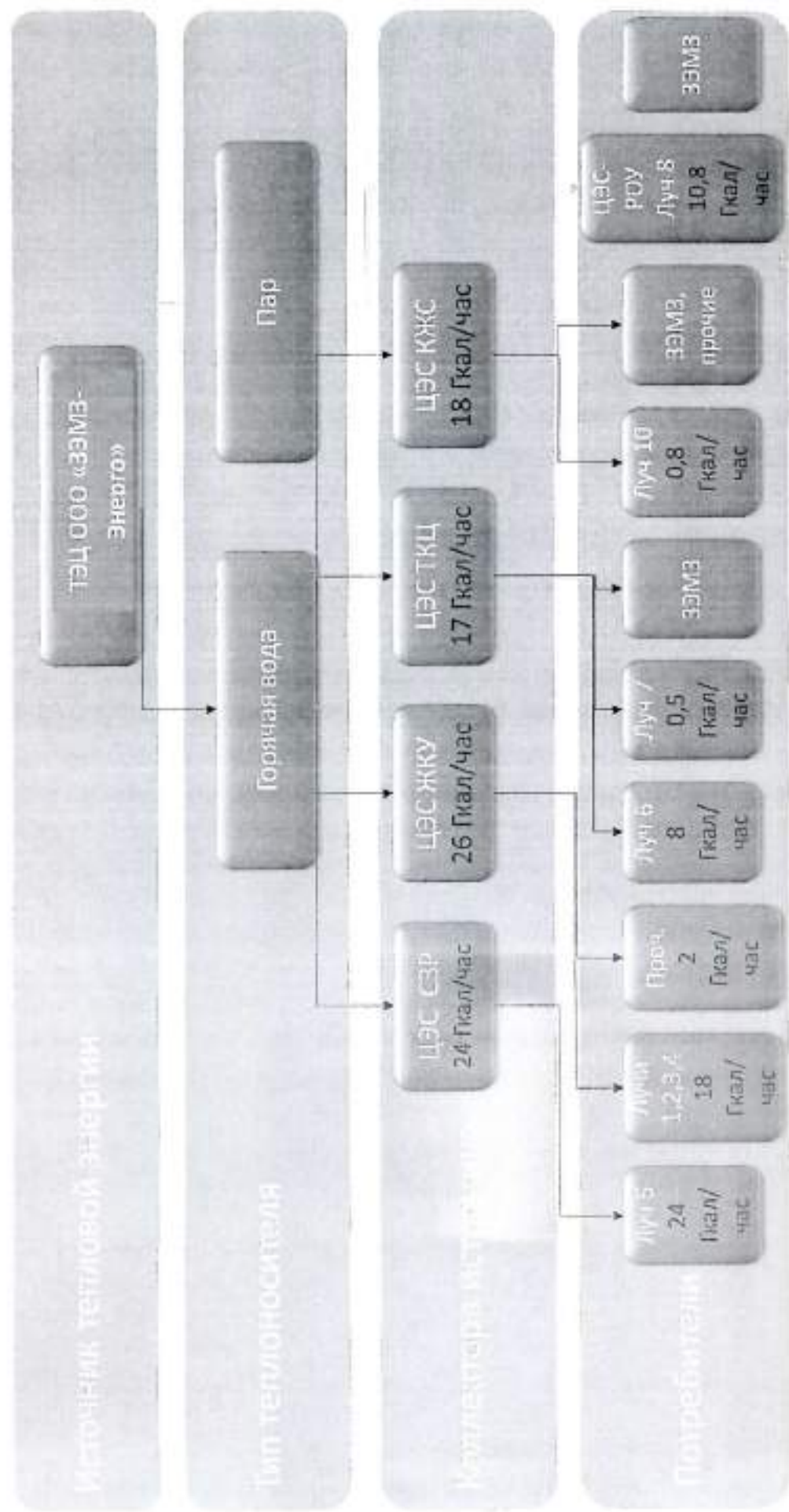


Рис. 4.5. Схема выдачи мощности ТЭЦ ООО «ЗЭМ30-Энерго»

Согласно полученным результатам, нагрузка «городских» потребителей (за территорией завода ЗЭМЗ) составляет 51,4 Гкал/час в горячей воде и 10,8 Гкал/час в паре.

Таким образом, видно, что присоединенная нагрузка ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» на территории самого завода составляет порядка 25-30 Гкал/час.

Для оценки показателей работы котельной ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» ниже представлены данные по ежемесячной выработке и отпуску тепловой энергии в сеть.

Как видно из представленных ниже данных производственная деятельность котельной ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» характеризуется очень высокой долей потерь, причем эти потери приходятся на магистральные трубопроводы и распределительную сеть завода.

Табл. 4.2. Удельные показатели ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», 2015 год

Месяц	Отпуск с коллекторов, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери	УРУТ с коллекторов, кг у.т./Гкал	УРУТ в сеть потребителя, кг у.т./Гкал
январь	79580	67 621,030	15,0%	0,159	0,187
февраль	67636	56 904,466	15,9%	0,158	0,188
март	69067	56 212,219	18,6%	0,158	0,194
апрель	50407	39 445,273	21,7%	0,159	0,203
май	24833	18 840,742	24,1%	0,159	0,209
июнь	18093	9 204,866	49,1%	0,157	0,309
июль	9805	4 776,538	51,3%	0,160	0,328
август	14178	6 631,089	53,2%	0,163	0,350
сентябрь	15709	7 287,694	53,6%	0,162	0,348
октябрь	42710	28 917,481	32,3%	0,161	0,238
ноябрь	56271	40 507,528	28,0%	0,159	0,221
декабрь	55224	42 828,542	22,4%	0,161	0,208
ИТОГО	503513	379 177,468	24,7%	0,159	0,211

Табл. 4.4. Удельные показатели ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», 2016 год

Месяц	Отпуск с коллекторов, Гкал	Отпуск в сеть, Гкал	Потери	УРУТ с коллекторов, кг у.т./Гкал	УРУТ в сеть потребителя, кг у.т./Гкал
январь	65102	51 100,702	21,5%	0,168	0,214
февраль	49322	39 489,278	19,9%	0,164	0,205
март	50694	38 856,116	23,4%	0,166	0,216
апрель	31979	20 965,783	34,4%	0,167	0,255
май	15526	7 293,651	53,0%	0,165	0,351
июнь	10820	2 737,710	74,7%	0,166	0,655
июль	6458	2 415,358	62,6%	0,166	0,443
август	10200	4 086,703	59,9%	0,161	0,402
сентябрь	21325	13 679,012	35,9%	0,159	0,247
октябрь	40973	27 839,911	32,1%	0,157	0,232
ноябрь	56957	37 757,217	33,7%	0,157	0,237
декабрь	66485	43 299,724	34,9%	0,165	0,254
ИТОГО	425841	289 521,165	32,0%	0,163	0,240

Табл. 4.5. Технико-экономические показатели деятельности ООО «ЗЭМЗ-Энерго» при производстве горячей воды

Период (год)		2012	2013	2014	2015	2016
Производство тепловой энергии, Гкал/год, в т.ч.:		368 318,200	337 053,160	351 532,060	332 393,253	305 561,825
собственные нужды котельной, Гкал/год		4 602,900	4 868,210	4 821,186	4 333,117	4 487,538
отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год		363 715,300	332 184,950	346 710,874	328 060,136	301 074,286
Полезный отпуск, Гкал/год	сторонним потребителям	317 016,800	313 188,950	306 127,496	274 103,348	247 608,883
УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал		159,4	158,8	163,0	162,1	167,9
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов, Вт*ч/Гкал		43,36	42,58	40,10	39,56	40,96
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов, куб. м/Гкал		1,44	1,18	1,43	1,20	1,36
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч (т/ч)		300	300	300	300	300

Табл. 4.6. Техничко-экономические показатели деятельности ООО «ЗЭМЗ-Энерго» при производстве пара

Период (год)		2012	2013	2014	2015	2016
Производство тепловой энергии, Гкал/год, в т.ч.:		254 970,000	314 382,600	252 234,940	171 119,748	120 279,175
собственные нужды котельной, Гкал/год		6 312,700	73 655,870	55 018,970	46 041,997	36 470,281
отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал/год		248 657,300	240 726,730	197 215,970	125 077,751	83 808,894
Полезный отпуск, Гкал/год	сторонним потребителям	222 149,360	232 756,730	168 645,865	103 914,923	41 912,282
УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал		159,4	158,8	163,0	162,1	167,9
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов, Вт*ч/Гкал		12,05	11,90	13,47	18,00	22,06
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов, куб. м/Гкал		2,37	1,91	1,96	2,24	1,68
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч (т/ч)		105	105	105	105	105
Объем потребления технической воды, м3/год		1 669 476	1 474 429	1 510 661	1 225 421	1 087 826

Всего в период с 2012 до 2016 год поставка тепловой энергии потребителям в горячей воде снизилась с 317 до 247 тыс. Гкал в год, в паре с 222 до 42 тыс. Гкал в год.

Такое снижение поставок негативно сказывается на показателях работы котельной и приводит к увеличению удельных потерь при передаче тепловой энергии потребителям.

Такая ситуация позволяет сделать выводы о необходимости:

1. более точного прогнозирования отпуска тепловой энергии с учетом планов потребителей по переходу на собственные источники;
2. изменения структуры и состава потребителей, изменения структуры сетей (отказ от паропровода) с целью снижения потерь тепловой энергии.

4.1.6 Мероприятия по изменению структуры и состава потребителей ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Как уже было отмечено выше, потребление тепловой энергии от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» постоянно снижается.

Причиной этого снижения является отказ потребителей ООО «ЗЭМЗ-Энерго» от покупки тепловой энергии и строительство ими собственных источников тепловой энергии и пара.

Для анализа перспектив теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» были предложены несколько вариантов развития системы теплоснабжения:

- инерционный сценарий развития системы теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», предусматривающий продолжение использования источника теплоснабжения без внедрения инвестиционных мероприятий;
- оптимизационный сценарий развития, предполагающий инвестиции в источник ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и сети с целью повышения энергетической и экономической эффективности и надежности работы ООО «ЗЭМЗ-Энерго»;
- революционный сценарий, предполагающий полный отказ от источника ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и переход к теплоснабжению потребителей за счет строительства отдельных источников в виде блочно-модульных для каждой группы потребителей.

При этом для всех сценариев развития предусмотрено снижение потребления тепловой энергии в виде пара и горячей воды потребителями пром. площадки завода в соответствии с их планами.

4.1.7 Инерционный сценарий развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Ниже приведены основные технические и организационные решения, которые будут оказывать влияние на объем отпуска тепловой энергии от ТЭЦ при инерционном сценарии развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго».

Табл. 4.7. Структура потребления тепловой энергии от ТЭЦ и прогноз ее изменения при инерционном сценарии

Наименование линии	Наименование луча/потребителя	Объем отпуска в 2016 году, Гкал	Предлагаемые мероприятия, а также решения потребителей	Основание для принятого решения
СЗР	Луч 5	90 081	-	
ЖКУ	Луч 1	23 454	-	
	Луч 2	836	-	
	Луч 3	20 331	-	
	Луч 4	20 147	-	
	Пр. потребители промплощадки	2 949	Указано на основании договоров на ТС	
ТКЦ	Луч 6	26 958	-	
	Луч 7	1 874	Отключение в сентябре 2018 года	Котельная построена, запуск в сентябре 2018 года.
	АО «ЗЭМЗ», ЗМЗ-3 ЗАО "Электросеть"	40 763	Снижение потребления в соответствии с новым договором до 13 012 Гкал в год по АО "ЗЭМЗ" с учетом линии КЖС	Новый договор ТЭ-181 от 25.09.17г.
КЖС	Луч 10	2 747	-	-
	АО «ЗЭМЗ» и пр. (Абразивный завод, ООО "ЗЗМК", ЗМЗ-4 ЗАО "Электросеть")	17 470	Потребители ООО "ЗЗМК" полностью отключаются от этого тепловода. Снижение потребления АО "ЗЭМЗ" в соответствии с новым договором до 13 012 Гкал в год по с учетом линии ТКЦ Перевод Абразивного завода и ЗМЗ-4 Электросети на линию «ЖКУ» летом 2019 года. Объем потребления ЗАЗ и ЭС определен на основании соответствующих договоров	Новый договор ТЭ-181 от 25.09.17г.
Пар	Луч 8	23 692	-	

	Луч 9	6 692	Луч ликвидирован, потребители переведены на собственный источник	
	АО "ЗЭМЗ"	11 528	Строительство собственных источников пара АО "ЗЭМЗ" в 2018 - 2019 году. Прогноз отпуска снижается к договорным значениям, так как в 2016 году в ноябре АО "ЗЭМЗ" подключалось к паропроводу "Дружба" для ликвидации дефицита мощности. Сейчас переключились обратно. Прогноз отпуска 8122 Гкал в год	
	Турбина	33 973	Отпуск на турбину в зависимости от потребности в электроэнергии	

Таким образом, при инерционном сценарии развития со стороны ООО «ЗЭМЗ-Энерго» предполагается только выполнение организационных работ по переключению потребителей Златоустовского Абразивного завода и ЗМЗ-4 АО «Электросеть» на линию «ЖКУ» летом 2018 года для выделения потребления АО «ЗЭМЗ» на линии «КЖС» с целью отнесения всех потерь линии к единственному потребителю.

Также предполагается отключение Луча №7, так как блочно-модульная котельная уже построена инвестором (ООО «Тепловик») и вводится в эксплуатацию.

Все остальные изменения не зависят от действий ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и связаны с решениями потребителей пром. площадки перейти на собственные источники теплоснабжения.

4.1.8 Оптимизационный сценарий развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Ниже приведены основные технические и организационные решения, которые будут оказывать влияние на объем отпуска тепловой энергии от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» при оптимизационном сценарии развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и самого источника ТЭЦ.

Табл. 4.8. Структура потребления тепловой энергии от ТЭЦ и принимаемые технические и организационные решения по ее изменению при оптимизационном сценарии

Наименование линии	Наименование луча/потребителя	Объем отпуска в 2016 году, Гкал	Предлагаемые мероприятия, а также решения потребителей	Основание для принятого решения
СЗР	Луч 5	90 081	-	

ЖКУ	Луч 1	23 454	-	
	Луч 2	836	-	
	Луч 3	20 331	-	
	Луч 4	20 147	-	
	Пр. потребители промплощадки	2 949	Указано на основании договоров на ТС	
ТКЦ	Луч 6	26 958	-	
	Луч 7	1 874	Отключение в сентябре 2018 года	Котельная построена, запуск в сентябре 2018 года.
	АО «ЗЭМЗ», ЗМЗ-3 ЗАО "Электросеть"	40 763	Снижение потребления в соответствии с новым договором до 13 012 Гкал в год по АО "ЗЭМЗ" с учетом линии ЮКС	Новый договор ТЭ-181 от 25.09.17г.
ЮКС	Луч 10	2 747	Строительство БМК в Закаменке. Летом 2019 ввод в эксплуатацию	Строительство собственного источника в п. Закаменка.
	АО «ЗЭМЗ» и пр. (Абразивный завод, ООО "ЗЗМК", ЗМЗ-4 ЗАО "Электросеть")	17 470	Потребители ООО "ЗЗМК" полностью отключаются от этого тепловда. Снижение потребления АО "ЗЭМЗ" в соответствии с новым договором до 13 012 Гкал в год по с учетом линии ТКЦ Перевод Абразивного завода и ЗМЗ-4 Электросети на линию «ЖКУ» летом 2018 года. Объем потребления ЗАЗ и ЭС определен на основании соответствующих договоров	Новый договор ТЭ-181 от 25.09.17г. Ввод в эксплуатацию БМК ООО "ЗЗМК"
Пар	Луч 8	23 692	Ликвидация луча в 2019 году. Перевод городских нагрузок на линию «ТКЦ» (прокладывается новый трубопровод от ТП-1 и ТП-2 до задвижек 39,40. Установка на ЦЭС подогревателей ПСВ. Отказ от паропроводов	Решение об отказе от паропровода связано с высокими издержками по его содержанию, а также со строительством паровых источников АО «ЗЭМЗ».
	Луч 9	6 692	Луч ликвидирован, потребители переведены на собственный источник	Ориентировочный срок отказа – лето 2019 года (когда будут урегулированы вопросы принадлежности сетей)
	АО "ЗЭМЗ"	11 528	Строительство собственных источников пара АО "ЗЭМЗ" в 2018 - 2019 году. Прогноз отпуска снижается к договорным значениям, так как в 2016 году в ноябре АО "ЗЭМЗ" подключалось к паропроводу "Дружба" для ликвидации дефицита мощности. Сейчас переключились обратно. Прогноз отпуска 8122 Гкал в год	
	Турбина	33 973	Отпуск на турбину в зависимости от потребности в электроэнергии	

Таким образом, для оптимизации системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго» от ТЭЦ предлагается выполнить следующие мероприятия:

1. Отключение Луча №7;
2. Отказ от паропровода, переключение потребителей Луча №8 (ТП-1, 2) на линию ТКЦ, что потребует проектирования и монтажа новой теплотрассы Ду-300 длиной 2500 м в однострубно́м исполнении. Также предлагается рассмотреть вариант подключения ТП-1,2 от задвижек 39,40 линии ТКЦ. В таком случае потребуются прокладка трубопровода Ду300 длиной 500-600 метров в двухтрубно́м исполнении;
3. Установка подогревателей сетевой воды ПСВ-200 в ТЭЦ с целью использования паровых мощностей для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;
4. Как уже отмечалось выше, деятельность ООО «ЗЭМЗ-Энерго» характеризуется большим количеством тепловых потерь. Предлагается осуществить мероприятия по восстановлению тепловой изоляции на поврежденных участках трубопроводов;
5. Линия «КЖС» в настоящее время загружена незначительно. Планируется дополнительное снижение нагрузки по этой линии, при этом диаметр трубопровода – Ду-500. В перспективе (после 2018 года) на данной линии останутся только потребители АО «ЗЭМЗ» с общим потреблением 4 264 Гкал в год. В случае, если потребители АО «ЗЭМЗ» не перейдут на собственные источники теплоснабжения, договор поставки тепловой энергии должен обеспечивать возмещение АО «ЗЭМЗ» тепловых потерь при транспортировке теплоносителя потребителям АО «ЗЭМЗ» по трубопроводу «КЖС» Ду-500.

4.1.9 Революционный сценарий развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

При революционном сценарии развития предполагается отказ от источника ТЭЦ, который сейчас находится в аренде ООО «ЗЭМЗ-Энерго», и строительство ряда БМК для групп потребителей города.

ТЭЦ при этом передается в собственность АО «ЗЭМЗ» и осуществляет теплоснабжение потребителей промплощадки завода, крупнейшим из которых и является АО «ЗЭМЗ».

Табл. 4.9. Структура потребления тепловой энергии от ТЭЦ и принимаемые технические и организационные решения по ее изменению при революционном сценарии

Наименование линии	Наименование луча/потребителя	Объем отпуска в 2016 году, Гкал	Предлагаемые мероприятия, а также решения потребителей	Основание для принятого решения
СЗР	Луч 5	90 081	Устройство БМК мощностью 30 Гкал/час. Подведение сетей теплоснабжения и газоснабжения	
ЖКУ	Луч 1	23 454	Устройство БМК мощностью 12 Гкал/час. Подведение сетей теплоснабжения и газоснабжения	
	Луч 2	836		
	Луч 3	20 331	Устройство БМК мощностью 15 Гкал/час. Подведение сетей теплоснабжения, газоснабжения	
	Луч 4	20 147		
	Пр. потребители промплощадки	2 949	ТЭЦ возвращается АО «ЗЭМЗ» и продолжает осуществлять теплоснабжение потребителей завода	
ТКЦ	Луч 6	26 958	Устройство БМК мощностью 10 Гкал/час. Подведение сетей теплоснабжения и газоснабжения	
	Луч 7	1 874	Отключение в сентябре 2018 года	Котельная построена, запуск в сентябре 2018 года.
	АО «ЗЭМЗ», ЗМЗ-3 ЗАО "Электросеть"	40 763	ТЭЦ возвращается АО «ЗЭМЗ» и продолжает осуществлять теплоснабжение потребителей завода	
КЖС	Луч 10	2 747	Устройство БМК мощностью 0,8 Гкал/час. Подведение сетей теплоснабжения и газоснабжения	
	АО «ЗЭМЗ» и пр. (Абразивный завод, ООО "ЗЗМК", ЗМЗ-4 ЗАО "Электросеть")	17 470	ЦЭС АО «ЗЭМЗ» возвращается АО «ЗЭМЗ» и продолжает осуществлять теплоснабжение потребителей завода	
			ТЭЦ возвращается АО «ЗЭМЗ» и продолжает осуществлять теплоснабжение потребителей завода	
Пар	Луч 8	23 692	Устройство БМК мощностью 14 Гкал/час. Подведение сетей теплоснабжения и газоснабжения	
	Луч 9	6 692	Луч ликвидирован, потребители переведены на собственный источник	

	АО "ЗЭМЗ"	11 528	ТЭЦ возвращается АО «ЗЭМЗ» и продолжает осуществлять теплоснабжение потребителей завода	
	Турбина	33 973	ТЭЦ возвращается АО «ЗЭМЗ» и продолжает осуществлять теплоснабжение потребителей завода	

Таким образом, при революционном сценарии развития выбран вариант устройства котельных на всех группах потребителей и отказ от поставок тепловой энергии от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» в сети МУП «Коммунальные сети».

4.1.10 Мероприятия по переводу открытой схемы ГВС зоны действия ТЭЦ АО «Машзавод» на закрытую

В зоне теплоснабжения ООО «Златсеть» - источник теплоснабжения ТЭЦ АО «Златмаш» в настоящее время используется открытая схема горячего водоснабжения.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

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

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

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

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

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

Постановлением Администрации Златоустовского городского округа от 28.02.2018г. № 88-П «О прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения» в соответствии с законодательством принято решение о прекращении использования открытых систем с 1 января 2022 года.

Актуальность перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые обусловлена тем, что (в случае открытой системы) технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах приводит к перетокам потребителей.

Для устранения существующих проблем организации качественного теплоснабжения и приведения системы ГВС к действующим нормам законодательства рекомендуется осуществить переход на закрытую схему подключения ГВС.

Предлагается подачу горячей воды осуществлять через водо-водяные подогреватели (ВВП) ГВС, устанавливаемые в зданиях. Предусматривается установка требуемой автоматики регулирования.

Помимо тепловых пунктов, другим необходимым условием реализации мероприятия может являться перекладка трубопроводов ХВС к зданиям с увеличением диаметров в связи с возрастающим расходом воды для закрытой системы ГВС.

Также для обеспечения реализации мероприятия требуется реконструкция внутридомовых систем ГВС, выполнение которой предполагается в рамках проведения капитального ремонта зданий.

Таким образом, в результате реализации мероприятия предлагается осуществить строительство ИТП для существующих потребителей ТЭЦ АО «Златмаш».

Так как теплоснабжения потребителей от ТЭЦ АО «Златмаш» осуществляется по температурному графику 95/70 °С, проводить автоматизацию тепловых пунктов таких потребителей с установкой запорно-регулируемых устройств с погодным контроллером как орган управления не целесообразно, так как отпуск тепловой энергии по такому графику не требует смены графика с более высокого, например 130/70°С, на необходимый для отопительной системы 95/70°С в ИТП или ЦТП, все регулирование производится на самом источнике с учетом температуры наружного воздуха. Однако стоит задача в распределении теплоносителя между потребителями в соответствии с их тепловой нагрузкой и отдаленности от источника, для этого необходимо проводить наладочные работы с использованием дроссельных устройств.

На Рис. 4.6 представлена типовая схема автоматизации ИТП.

Реализация мероприятия запланирована в срок, соответствующий вышеуказанным нормативным документам – до 1 января 2022 г.

Проведенные гидравлические расчеты показали, что расход сетевой воды при переходе на закрытую схему ГВС вырастет в среднем на 20-25%.

Для обеспечения перспективного расхода и гидравлических режимов потребуется осуществить следующие перекладки сетей.

Табл. 4.10. Перечень перекладываемых сетей при закрытии схемы ГВС в зоне АО «Златмаш»

Начальная камера	Конечная камера	Диаметр до перекладки (мм)	Диаметр после перекладки (мм)	Длина в двухтрубном исполнении (м)
2-16-ТК.179	2-16-ТК.182	150	200	83
2-16-ТК.184	2-16-ТК.182	150	200	46
Итого по Ду 200				129
2-16-ТК.111	2-16-РАЗ.044	250	300	16
2-16-РАЗ.044	2-16-ТК.118	250	300	117
2-16-ТК.118	2-16-ТК.120	200	300	23
2-16-ТК.120	2-16-РАЗ.042	250	300	26
2-16-РАЗ.042	2-16-РАЗ.041	200	300	77
2-16-ТК.413у	2-16-РАЗ.041	200	300	67
2-16-ТК.413у	2-16-ТК.413	200	300	16
2-16-ТК.413	2-16-РАЗ.039	200	300	17
2-16-РАЗ.039	2-16-ТК.414	200	300	69

2-16-ТК.414	2-16-РА3.051	200	300	11,5
2-16-РА3.051	2-16-РА3.052	200	300	39
2-16-РА3.052	2-16-ТК.127	200	300	6
2-16-ТК.127	2-16-ТК.128	200	300	80
Итого по Ду 300				564,5
2-16-ТК.178	2-16-ТК.179	200	400	43
Итого по Ду 400				43
2-16-РА3.008	2-16-ТК.190д	350	450	51
2-16-ТК.190д	2-16-ТК.190з	350	450	77
2-16-ТК.190з	2-16-ТК.075	350	450	349
2-16-ТК.075	2-16-ТК.168а	350	450	118
2-16-ТК.081	2-16-ТК.168а	350	450	101
2-16-ТК.084	2-16-ТК.081	350	450	184
2-16-ТК.084	2-16-ТК.090у	350	450	85
2-16-ТК.090у	2-16-ТК.106	350	450	69
2-16-ТК.107	2-16-ТК.106	300	450	67
Итого по Ду 450				1101
2-16-ТК.004	2-16-ТК.005	450	500	120
2-16-ТК.005	2-16-ТК.006	400	500	92
2-16-ТК.007	2-16-РА3.007	350	500	331
2-16-ТК.048	2-16-РА3.007	350	500	148
2-16-ТК.037	2-16-ТК.048	350	500	141
Итого по Ду 500				832
ТЭЦ нижняя	2-16-ТК.003а	500	600	178,2
2-16-ТК.003а	2-16-РА3.079	500	600	352,8
Итого по Ду 600				531

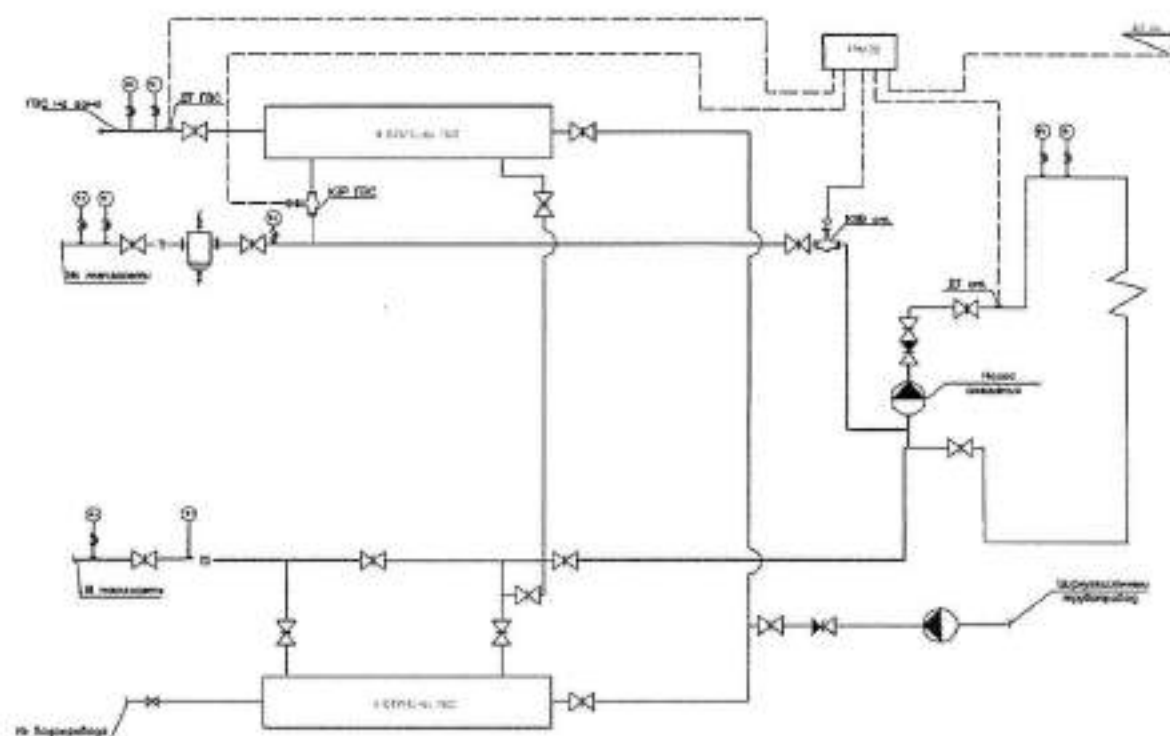


Рис. 4.6. Типовая схема автоматизации ИТП

Перечень оборудования и ориентировочная стоимость перевода потребителей на ИТП с закрытой схемой ГВС представлена в Табл. 4.11.

Табл. 4.11. Стоимость установки ИТП с закрытой схемой ГВС, тыс. руб.

Оборудование для перевода 1 дома				Всего, шт.	Кол-во	Стоимость перевода
Двухходовой клапан ГВС	Циркул. насос ГВС	Теплообменник системы ГВС	Проектные и монтажные работы			
ESBE VLC 125	Grundfos UPS	Теплотекс 100				
13,1	13,1	180,0	350,0	556,2	499	277 544,8

Стоимость затрат по установке ИТП с закрытой схемой подключения ГВС в зоне действия ТЭЦ АО «Златмаш» оценивается в 277,5 млн. руб. без учета мероприятий по ремонту внутридомовых сетей, возможной реконструкции сетей ХВС и замене сетей ООО «Златмаш».

4.1.11 Установка резервного оборудования на котельных ООО «Теплоэнергетик»

Начиная с 2010 года ежегодно при проведении плановых проверок по подготовке Златоустовского городского округа к очередному отопительному периоду Златоустовским территориальным отделом Ростехнадзора в актах проверок фиксируется замечание «На котельных № 3, 5 не обеспечен резервный (нормативный) запас топлива на отопительный период, резервные топливные хозяйства неработоспособны». В настоящее время существующее резервное мазутное хозяйство находится в неработоспособном состоянии, восстановить его не представляется возможным: существующие подземные резервуары не эксплуатировались долгое время в связи с чем нарушена гидроизоляция, отсутствуют подогреватели мазута, мазутопроводы, газовые горелки на котлах, насосы для перекачки мазута. Затраты по восстановлению мазутного хозяйства составляют 30,00 - 40,00 млн.руб., данные средства в настоящее время отсутствуют и в бюджете Златоустовского городского округа и у обслуживающей организации ООО «Теплоэнергетик».

В связи с тем, что восстановление и в последующем эксплуатация мазутного хозяйства финансово и экономически нецелесообразна в 2011 году заказаны проекты на установку системы автономного газоснабжения, работающего на СУГ, в качестве резервного топлива для котельных № 3, 5. В 2016 году получены положительные заключения ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»:

- на проект «Установка системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива в котельных № 3 г. Златоуст, ул. 4-я Демидовская, № 29-а» по проектной документации № 25 Зл/1.2-14р/14 от 29.12.2015г., по сметной документации № 74-1-4-Зл/1.2.-14р/14 от 26.02.2016г. Стоимость строительно-монтажных работ в текущем уровне цен по состоянию на IV квартал 2015 г. с учетом НДС составляет 41 543,537 тыс.руб.

- на проект «Установка системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива в котельной № 5 г. Златоуст, ул. Аносова, 198а» по проектной документации № 25 Зл/1.2-15р/14 от 29.12.2015г., по сметной документации № 74-1-5-Зл/1.2.-15р/14 от 26.02.2016г. Стоимость строительно-монтажных работ в текущем уровне цен по состоянию на IV квартал 2015 г. с учетом НДС составляет 43 936,074 тыс. руб.

Источником финансирования мероприятий по установке систем автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива могут выступать целевые средства бюджетов разного уровня, а также средства в рамках инвестиционной программы предприятия.

Табл. 4.12. Мероприятия по установке резервного оборудования

Наименование котельной	Наименование мероприятий	Оценка финансовых затрат в текущих ценах, тыс. руб.
Котельная № 3 ООО «Теплоэнергетик»	Установка системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива	46 126
Котельная № 5 ООО «Теплоэнергетик»	Установка системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива	48 783

4.1.12. Уход от неэффективной котельной в пос. Центральный

В настоящее время в пос. Центральный к системе централизованного теплоснабжения подключены пять общественных зданий (администрация, школа, детский сад, больница, клуб), пять муниципальных многоквартирных домов, 49 одно- и двухквартирных одноэтажных домов (68 квартир).

Расчетная тепловая нагрузка потребителей - 1,9 Гкал/час, в том числе:

- отопление - 1,6 Гкал/час;
- ГВС (макс) - 0,25 Гкал/час.

Теплоснабжение осуществляется от муниципальной котельной мощностью 8 Гкал/час. В котельной установлено два водогрейных котла ТВГ-4 мощностью 4 Гкал/час каждый, 1974 года выпуска. Максимальный КПД котлов по режимным картам 88% и 88,7% (паспортный КПД 90%) достигается при нагрузке 1,36 Гкал/час, при росте нагрузки КПД падает.

Протяженность тепловых сетей поселка 4,3 км.

Предлагается провести модернизацию системы теплоснабжения поселка:

- существующую котельную закрыть;
- установить блочную автоматизированную котельную мощностью 2 Гкал/час для теплоснабжения общественных зданий и многоквартирных домов;
- предусмотреть газификацию домов блокированной застройки с установкой индивидуальных газовых котлов.

Газификация планируется на 2018-2020гг.

Протяженность тепловых сетей сократится до 0,6 км. Расчетная нагрузка потребителей составит 1,13 Гкал/час.

Табл. 4.13. Техничко-экономические показатели котельной до и после модернизации системы теплоснабжения в п.Центральный

№ п/п	Показатель	До модернизации	После модернизации
1	Тепловая энергия, Гкал/год: выработка отпуск	6882	3254
		6653	3190
2	Себестоимость отпускаемого тепла, руб/Гкал	1719	1242
3	Годовой расход газа, тыс.м ³ т.у.т.	1138	437
		1300	504
4	Удельный расход газа, м ³ /Гкал кг.у.т./Гкал	171	137
		195,4	158
5	Годовой расход э/энергии, тыс.кВт	332,2	120
6	Удельный расход э/энергии, кВтч/Гкал	49,9	37,6
7	Годовой расход воды, тыс.м ³	4,43	0,9
8	Удельный расход воды, м ³ /Гкал	0,67	0,28

5 Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Мероприятий по строительству тепловых сетей с целью подключения перспективных нагрузок

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

Актуализированной схемой теплоснабжения предполагается ремонт (обновление) существующих сетей в объеме 5% ежегодно.

Источником финансирования мероприятий по обновлению трубопроводов должны являться средства амортизационной составляющей тарифа либо целевые средства бюджета.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки планируется актуализированной схемой теплоснабжения планируется осуществить строительство следующих сетей – см. Табл. 5.1.

Табл. 5.1. Перечень мероприятий по строительству тепловых сетей с целью подключения перспективных нагрузок

Подключаемый объект	Источник	Камера	Нагрузка	Ду	длина	тип прокладки
Речное устье-2	ТЭЦ 5ая магистраль	2-16-ТК.014	3,66	400	456	надз
Речное устье-1	ТЭЦ 5ая магистраль	2-16-ТК.014	4,39	250	640	надз
МКД в кв. Молодежный, д.3	Собственная котельная	-	0,61	100	65	подз
МКД в кв. Молодежный, д.5	Кот. № 2 ООО «Теплоэнергетик»	ТК-81	0,771	600	202	подз
МКД в кв. Металлистов	ТЭЦ ООО "ЗЭМЗ-Энерго", Луч №5	бескамерная врезка 1-13-РАЗ.035с	0,73	100	58	подз

Для оптимизации системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго» от ЦЭС предлагается выполнить демонтаж существующего паропровода Луч № 8 с заменой его на газовую котельную или несколько газовых котельных.

5.2. Мероприятия по переводу открытой схемы ГВС зоны действия ТЭЦ АО «Машзавод» на закрытую

В зоне теплоснабжения района машзавода - источник теплоснабжения ТЭЦ АО «Златмаш», в настоящее время используется открытая схема горячего водоснабжения.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

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

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

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

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

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

Постановлением Администрации Златоустовского городского округа от 28.02.2018г. № 88-П «О прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и об организации перевода абонентов, подключенных (присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения» в соответствии с законодательством принято решение о прекращении использования открытых систем с 1 января 2022 года.

Актуальность перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые обусловлена тем, что (в случае открытой системы) технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах приводит к перетокам потребителей.

Для устранения существующих проблем организации качественного теплоснабжения и приведения системы ГВС к действующим нормам законодательства рекомендуется осуществить переход на закрытую схему подключения ГВС.

Предлагается подачу горячей воды осуществлять через водо-водяные подогреватели (ВВП) ГВС, устанавливаемые в зданиях. Предусматривается установка требуемой автоматики регулирования.

Помимо тепловых пунктов, другим необходимым условием реализации мероприятия может являться перекладка трубопроводов ХВС к зданиям с увеличением диаметров в связи с возрастающим расходом воды для закрытой системы ГВС.

Также для обеспечения реализации мероприятия требуется реконструкция внутридомовых систем ГВС, выполнение которой предполагается в рамках проведения капитального ремонта зданий.

Таким образом, в результате реализации мероприятия предлагается осуществить строительство ИТП для существующих потребителей ТЭЦ ОАО «Златмаш».

Так как теплоснабжения потребителей от ТЭЦ АО «Златмаш» осуществляется по температурному графику 95/70 °С, проводить автоматизацию тепловых пунктов таких потребителей с установкой запорно-регулируемых устройств с погодным контроллером как орган управления не целесообразно, так как отпуск тепловой энергии по такому графику не требует смены графика с более высокого, например 130/70°С, на необходимый для отопительной системы 95/70°С в ИТП или ЦТП, все регулирование

производится на самом источнике с учетом температуры наружного воздуха. Однако стоит задача в распределении теплоносителя между потребителями в соответствии с их тепловой нагрузкой и отдаленности от источника, для этого необходимо проводить наладочные работы с использованием дроссельных устройств.

На Рис. 4.6 представлена типовая схема автоматизации ИТП.

Реализация мероприятия запланирована в срок, соответствующий вышеуказанным нормативным документам – до 1 января 2022 г.

Проведенные гидравлические расчеты показали, что расход сетевой воды при переходе на закрытую схему ГВС вырастет в среднем на 20-25%.

Для обеспечения перспективного расхода и гидравлических режимов потребуется осуществить следующие перекладки сетей.

Табл. 5.2. Перечень перекладываемых сетей при закрытии схемы ГВС в зоне АО «Златмаш»

Начальная камера	Конечная камера	Диаметр до перекладки (мм)	Диаметр после перекладки (мм)	Длина в двухтрубном исполнении (м)
2-16-ТК.179	2-16-ТК.182	150	200	83
2-16-ТК.184	2-16-ТК.182	150	200	46
Итого по Ду 200				129
2-16-ТК.111	2-16-РАЗ.044	250	300	16
2-16-РАЗ.044	2-16-ТК.118	250	300	117
2-16-ТК.118	2-16-ТК.120	200	300	23
2-16-ТК.120	2-16-РАЗ.042	250	300	26
2-16-РАЗ.042	2-16-РАЗ.041	200	300	77
2-16-ТК.413у	2-16-РАЗ.041	200	300	67
2-16-ТК.413у	2-16-ТК.413	200	300	16
2-16-ТК.413	2-16-РАЗ.039	200	300	17
2-16-РАЗ.039	2-16-ТК.414	200	300	69
2-16-ТК.414	2-16-РАЗ.051	200	300	11,5
2-16-РАЗ.051	2-16-РАЗ.052	200	300	39
2-16-РАЗ.052	2-16-ТК.127	200	300	6
2-16-ТК.127	2-16-ТК.128	200	300	80
Итого по Ду 300				564,5
2-16-ТК.178	2-16-ТК.179	200	400	43
Итого по Ду 400				43
2-16-РАЗ.008	2-16-ТК.190д	350	450	51
2-16-ТК.190д	2-16-ТК.190з	350	450	77
2-16-ТК.190з	2-16-ТК.075	350	450	349
2-16-ТК.075	2-16-ТК.168а	350	450	118
2-16-ТК.081	2-16-ТК.168а	350	450	101
2-16-ТК.084	2-16-ТК.081	350	450	184

2-16-ТК.084	2-16-ТК.090у	350	450	85
2-16-ТК.090у	2-16-ТК.106	350	450	69
2-16-ТК.107	2-16-ТК.106	300	450	67
Итого по Ду 450				1101
2-16-ТК.004	2-16-ТК.005	450	500	120
2-16-ТК.005	2-16-ТК.006	400	500	92
2-16-ТК.007	2-16-РАЗ.007	350	500	331
2-16-ТК.048	2-16-РАЗ.007	350	500	148
2-16-ТК.037	2-16-ТК.048	350	500	141
Итого по Ду 500				832
ТЭЦ нижняя	2-16-ТК.003а	500	600	178,2
2-16-ТК.003а	2-16-РАЗ.079	500	600	352,8
Итого по Ду 600				531

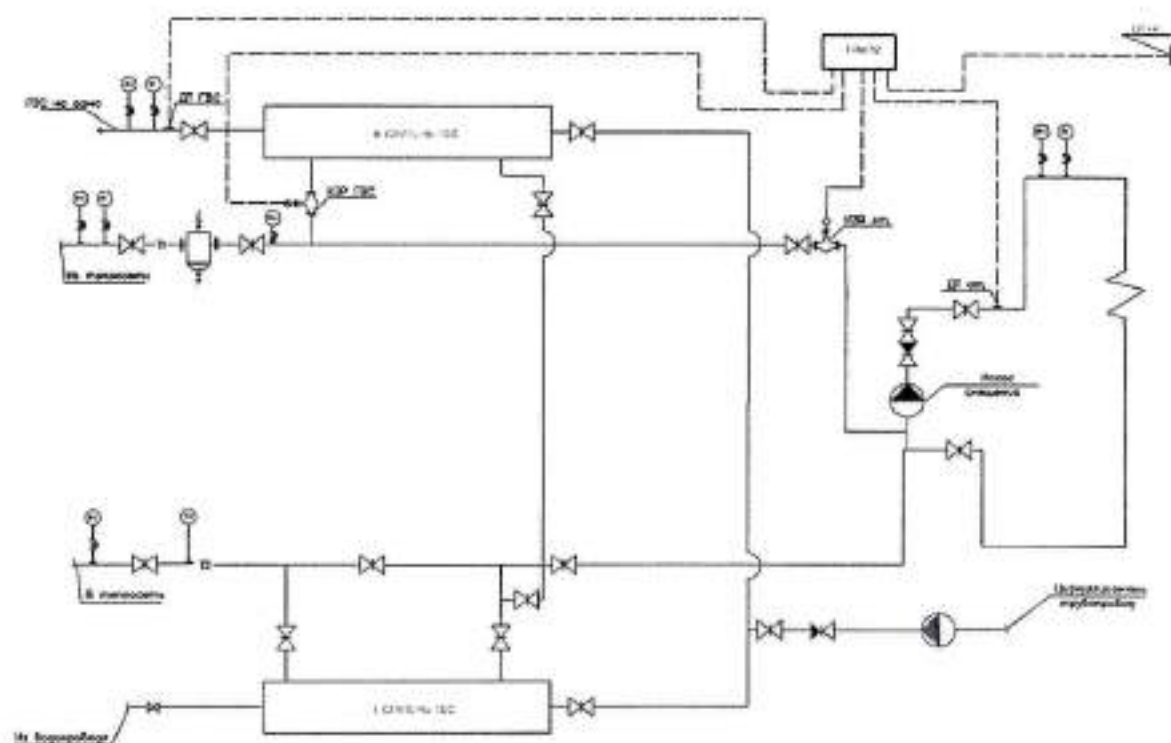


Рис. 5.1. Типовая схема автоматизации ИТП

Перечень оборудования и ориентировочная стоимость перевода потребителей на ИТП с закрытой схемой ГВС представлена в Табл. 5.3.

Табл. 5.3. Стоимость установки ИТП с закрытой схемой ГВС, тыс. руб.

Оборудование для перевода 1 дома				Всего, шт.	Кол-во	Стоимость перевода
Двухходовой клапан ГВС	Циркул. насос ГВС	Теплообменник системы ГВС	Проектные и монтажные работы			
ESBE VLC 125	Grundfos UPS	Теплотекс 100				
13,1	13,1	180,0	350,0	556,2	499	277 544,8

Стоимость затрат по установке ИТП с закрытой схемой подключения ГВС в зоне действия ТЭЦ АО «Златмаш» оценивается в 277,5 млн. руб. без учета мероприятий по ремонту внутридомовых сетей, возможной реконструкции сетей ХВС и замене сетей ООО «Златсеть».

6. Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Для оценки потребности в топливе был проведен расчет перспективных объемов отпуска тепловой энергии на основании фактически достигнутых показателей, а также планов по вводу жилья и реконструкции системы теплоснабжения.

Значения прогнозного отпуска и выработки тепловой энергии теплоснабжающими организациями города представлен в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Прогноз отпуски и выработки тепловой энергии теплоснабжающими организациями (без учета пара на турбины), тыс. Гкал

Наименование ТСО (котельной)	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
Прогнозный отпуск тепловой энергии в сеть																	
ООО "Теплоэнергетик"	665,9	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53	673,53
ООО "Тепловик", в т.ч. котельная школо-детсад №27, п. Тайник, ул. Солнечная, 20	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127	3,127
котельная СОШ №5, пос. Башино, ул. Веселовский, 50	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
котельная СОШ №90, ул. 8 Марта, 66	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401
котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376
котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246
котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215	0,215
котельная д/с №31, ул. Нагорная, 41	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201	0,201
ООО "ЭМЗ-Энерго"	323,2	305,8	264,3	266,1	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5	262,5
АО "Элтыш"	672,1	672,1	672,1	675,1	677,7	680,2	682,8	685,4	688	690,5	693,1	695,6	698,1	700,6	703,1	705,6	708,1
МУП "Коммунальные сети" (отпуск потребителю)	725,4	718,7	719,3	720,8	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6	719,6
ОАО «Россирипро» «ЭЛВЗ»	0,9	0,9	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «НПП «Техник»	1,54	1,54	1,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
БМК «Шапошников» *	0	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381	1,381

БМК "Гарабрата"	-	-	-	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
БМК "Школа №17"	-	-	-	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
БМК "Аносова, 175"	-	-	-	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
БМК «Защитники» *	-	-	-	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92

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

Источники тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии вырабатывают тепловую энергию в виде пара в том числе для снабжения турбинных установок.

Прогноз потребления топлива для таких источников зависит от удельных расходов топлива на выработку тепловой и электрической энергии.

Перспективные технико-экономические показатели работы ТЭЦ АО «Златмаш» представлены в Табл. 6.2.

В Табл. 6.3 представлены перспективные технико-экономические показатели работы ООО «ЗЭМЗ-Энерго», согласно нормативам потерь и расходов условного топлива, утвержденных тарифным регулятором.

Табл. 6.2. Перспективные технико-экономические показатели работы ТЭЦ АО «Златишан»

№ п/п	показатели	ед. изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
1	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	686,7	686,7	689,8	692,4	695,1	697,7	700,3	702,9	705,6	708,2	710,7	713,3	715,9	718,4	721,0	723,5	723,5
1.1	Тепловая энергия на СН ТЭЦ	тыс. Гкал	14,6	14,6	14,7	14,7	14,8	14,9	14,9	15,0	15,0	15,1	15,1	15,2	15,2	15,3	15,4	15,4	15,4
1.2	Тепловая энергия на выработку эл/эн	тыс. Гкал	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
1.3	Отпуск тепловой энергии в сеть (с коллекторов)	тыс. Гкал	672,1	672,1	675,1	677,7	680,2	682,8	685,4	688,0	690,5	693,1	695,6	698,1	700,6	703,1	705,6	708,1	708,1
2	Выработано электроэнергии	тыс. кВтч.	89 317	89 317	89 463	89 589	89 715	89 841	89 968	90 094	90 220	90 346	90 469	90 591	90 714	90 837	90 959	91 082	91 082
2.1	Расход электроэнергии на СН ТЭЦ	тыс. кВтч.	32 938	32 938	33 104	33 230	33 357	33 483	33 609	33 735	33 861	33 987	34 110	34 233	34 355	34 478	34 600	34 723	34 723
2.2	Отпущено электроэнергии	тыс. кВтч.	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359	56 359
3	Удельная норма расхода условного топлива на производство тепловой энергии	кг у.т./ Гкал	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34	158,34
4	Удельная норма расхода условного топлива на производство	г у.т./ тыс. кВтч	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95	212,95

№ п/п	показатели	ед. изм.	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
	электрической энергии																		
5	Расход условного топлива всего	тыс. тут	127,7 6	127,7 6	128,2 7	128,7 2	129,1 6	129,6 0	130,0 5	130,4 9	130,9 3	131,3 7	131,8 1	132,2 4	132,6 7	133,1 0	133,5 3	133,9 6	133,96
5.1	Расход условного топлива на пр- во т/э	тыс. тут	108,7 4	108,7 4	109,2 2	109,6 4	110,0 5	110,4 7	110,8 9	111,3 0	111,7 2	112,1 4	112,5 4	112,9 4	113,3 5	113,7 5	114,1 6	114,5 6	114,56
5.2	Расход условного топлива на пр- во э/эн	тыс. тут	19,02	19,02	19,05	19,08	19,10	19,13	19,16	19,19	19,21	19,24	19,27	19,29	19,32	19,34	19,37	19,40	19,40
6	Расход воды технической	тыс. м³	4 564	4 564	4 585	4 602	4 620	4 637	4 655	4 672	4 689	4 707	4 724	4 741	4 758	4 775	4 792	4 809	4 809

Табл. 6.3. Перспективные технико-экономические показатели работы ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Наименование линии	2016 год		2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023-2033	
	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	за год	за год
СЭР	47 390	42 691	47 390	42 691	47 390	42 691	47 390	42 691	47 390	42 691	47 390	42 691	47 390	42 691	90 081	90 081
	12 234	11 219	12 234	11 219	12 234	11 219	12 234	11 219	12 234	11 219	12 234	11 219	12 234	11 219	23 454	23 454
	443	393	443	393	443	393	443	393	443	393	443	393	443	393	836	836
ЖКУ	10 191	10 140	10 191	10 140	10 191	10 140	10 191	10 140	10 191	10 140	10 191	10 140	10 191	10 140	20 331	20 331
	10 631	9 516	10 631	9 516	10 631	9 516	10 631	9 516	10 631	9 516	10 631	9 516	10 631	9 516	20 147	20 147
															4 208	4 208
ТКЦ	1 727	1 222	1 727	1 222	1 727	1 222	1 727	1 222	1 727	1 222	1 727	1 222	1 727	1 222	2 949	2 949
	13 911	13 048	13 911	13 048	13 911	13 048	13 911	13 048	13 911	13 048	13 911	13 048	13 911	13 048	26 958	26 958
	1 041	833	1 041	833												
ЖКС	27 924	12 777	27 924	3 515	5 233	3 515	5 233	3 515	5 233	3 515	5 233	3 515	5 233	3 515	8 748	8 748
	36	25	36	25	36	25	36	25	36	25	36	25	36	25	62	62
ЖКУ	1 540	1 207	1 540	1 207	1 540	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	1 207	23 692	23 692
	2 278	1 579	2 336	1 632	2 336	1 632										
	140	97	141	99	141	99										
ЖКС	9 564	3 810	9 564	3 810	2 550	1 714	2 550	1 714	2 550	1 714	2 550	1 714	2 550	1 714	4 264	4 264
	13 892	9 800	13 892	9 800	13 892	9 800	13 892	9 800	13 892	9 800	13 892	9 800	13 892	9 800		

Наимен ов. линии	Наименован ие луча/ потребителя	2016 год		2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023-2033 за год
		1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	
Луч 9	Отключе ние луча	6 692														
	ЗЭМЗ и пр.	807	10 721	807	10 721	4 917	3 204	4 917	3 204	4 917	3 204	4 917	3 204	4 917	3 204	8 121
	Турбина	24 531	9 442	11 886	9 055	9 675	8 397	9 648	8 526	9 648	8 526	9 648	8 526	9 648	8 526	18 397
Итого ГВ		139 051	108 558	139 110	99 351	108 363	96 421	108 031	105 013	120 716	105 013	120 716	105 013	120 716	105 013	225 729
	Итого пар (без турбины)	21 392	20 520	14 700	20 520	18 809	13 004	18 809	3 204	4 917	3 204	4 917	3 204	4 917	3 204	8 121
По нормативу тарифа	Потери в сети ГВ	11,08%	11,08 %	11,08 %	11,08 %	11,08%	11,08%	11,08 %	11,08 %	11,0 %	11,0 %	11,0 %	11,0 %	11,0 %	11,0 %	
	Потери в сети пар	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30%	6,30 %	6,30 %	6,30 %	6,30 %	6,30 %	6,30 %	
Отпуск с коллекторов ГВ, Гкал		156 378	122 085	156 444	111 731	121 866	108 436	121 492	118 099	135 758	118 099	135 758	118 099	135 758	118 099	253 857
	Отпуск с коллекторов, пар, Гкал	22 831	21 900	15 688	21 900	20 074	13 878	20 074	3 419	5 248	419 248	5 248	419 248	5 248	419 248	8 667
По нормативу тарифа	СН, ГВ	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43%	1,43 %	1,43 %	1,43 %	1,43 %	1,43 %	1,43 %	0
	СН, пар	0,93%	0,93%	0,93%	0,93%	0,93%	0,93%	0,93%	0,93%	0,93 %	0,93 %	0,93 %	0,93 %	0,93 %	0,93 %	0
Выработка ГВ		158 647	123 856	158 713	113 352	123 634	110 009	123 255	119 812	137 727	119 812	137 727	119 812	137 727	119 812	257 540
	Выработка пар (без турбины)	23 045	22 105	15 836	22 105	20 263	14 008	20 263	3 452	5 297	452 297	5 297	452 297	5 297	452 297	8 748
Выработка пар (с турбиной + 0,93%СН)		47 807	31 636	27 833	31 246	30 028	22 484	30 002	12 058	15 260	12 15	15 260	12 15	15 260	12 15	27 318
	Потребление э/э на воду, тыс. кВтч	12 515		7 031	5 021	5 477	4 873	5 460	5 308	6 101	5 308	6 101	5 308	6 101	5 308	11 409
Потребление пар, тыс. кВтч		2 653		529	738	677	468	677	115	177	115	177	115	177	115	292
	Потребление э/э на пар, тыс. кВтч															

Наимен ов.	Наименован ие луча/ потребителя	2016 год		2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год		2022 год		2023-2033
		1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	1 пол.	2 пол.	за год
Удельный расход э/э на производство в ГВ, кВтч/Гкал		44,30		44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30	44,30
Удельный расход э/э на производство в паре, кВтч/Гкал		33,39		33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39	33,39
Выработка э/э, тыс. кВтч		21 608,4		7 560	5 760	6 154	5 341	6 137	5 423	6 278	5 423	6 278	5 423	6 278	5 423	11 701
Удельная норма расхода э/э на выработку э/э, Гкал/тыс. кВтч		1,572		1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572
Норматив на отопительную тепловую энергию, кг у.т./Гкал		163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68	163,68
Потребность в топливе, т у.т./Гкал (без учета нужд турбины)		29 333	23 567	28 175	21 873	23 233	20 020	23 172	19 890	23 080	19 890	23 080	19 890	23 080	19 890	42 970

6.2. Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения

Перспективная потребность в топливе для котельных (в том числе в разрезе теплоснабжающих организаций суммарно) представлена в Табл. 6.4.

7. Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения

Предложение по величине необходимых инвестиций указаны в Табл. 7.1.

Табл. 7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций

Объект внедрения	Наименование мероприятия	Величина затрат, млн. руб.	Источник финансирования	Год
БМК «Тарабрина»	Строительство новой БМК «Тарабрина» для замещения выводимой из эксплуатации котельной филиала ОАО «Росспиртпром» «Златоустовский ликероводочный завод»	14,60	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2019 год
БМК «Школа №17»	Строительство новой БМК «Школа №17» для замещения выводимой из эксплуатации котельной ООО «НПП «Техмикс»	13,40	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2019 год
БМК «Аносова 175»	Строительство новой БМК «Аносова 175» для замещения выводимой из эксплуатации котельной ООО «НПП «Техмикс»	5,80	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2019 год
БМК «Шапошникова»	Строительство новой БМК «Шапошникова» для замещения выводимой из эксплуатации тепломагистрали от ЦЭС АО «ЗЭМЗ»	0,00	Построена	2017 год
БМК «Закаменка»	Строительство новой БМК «Шапошникова» для замещения выводимой из эксплуатации тепломагистрали от ЦЭС АО «ЗЭМЗ»	14,60	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2019 год
ООО «Златсеть»	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных нагрузок	11,29	За счет платы за подключение	2020 год

ООО «Теплоэнергетик», МУП Коммунальные сети	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных нагрузок	1,63	За счет платы за подключение	2018 год
ООО "ЗЭМЗ-Энерго" МУП "Коммунальные сети"	Строительство тепловых сетей для подключения перспективных нагрузок	1,45	За счет платы за подключение	2019 год
ТЭЦ ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	Мероприятия по оптимизации системы теплоснабжения от ТЭЦ ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	571,6	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2018-2022 годы
Жилой фонд зоны действия ТЭЦ АО "Златмаш"	Устройство ИТП в домах с переводом открытой схемы подключения ГВС на закрытую	277,54	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2021-2022 год
Котельная № 3 ООО «Теплоэнергетик»	Установка системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива	46,13	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2018-2021 годы
Котельная № 5 ООО «Теплоэнергетик»	Установка системы автономного газоснабжения сжиженным углеводородным газом (СУГ) в качестве резервного топлива	48,78	Кредитные средства в рамках инвестиционной составляющей тарифа	2018-2021 годы
Итого, в том числе		1 006,82		

Общий объем инвестиций оценивается в 1 006,82 млн. руб. Из них в качестве источника финансирования планируется привлечь 420,85 млн. руб. в качестве целевых средств бюджетов разных уровней и 571,6 млн. руб. в качестве инвестиционной составляющей тарифа и 14,37 млн. за счет платы за подключение к сетям.

7.2. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий

В данной главе приведен анализ эффективности мероприятий по оптимизации систем теплоснабжения и тарифные последствия для каждого разработанного мероприятия.

7.2.1. Оценка ценовых последствий замещения источников теплоснабжения

Прогноз ценовых последствий при выполнении мероприятий по строительству новых БМК для замещения выводимых из эксплуатации котельных ООО «НПП «Техмикс» и ОАО «Росспиртпром» представлен в Табл. 7.2, Табл. 7.3.

Для новой котельной «Тарабрина», замещающей котельную ОАО «Росспиртпром», предполагается рост тарифа в два раза, что потребует установление льготного тарифа для населения в этой зоне.

В том случае, если инвестором выступит крупная ТСО, например, ООО «Теплоэнергетик» рост тарифа за счет инвестиций в строительство БМК окажется менее значительным в разрезе всего городского округа.

В ситуации с замещением котельной ООО «НПП «Техмикс» рост тарифа не столь значителен, однако в целом ситуация аналогична.

Строительство источника БМК «Закаменка» приведет к небольшому росту тарифа в ближайшие годы, однако уже на горизонте в 5 лет прогнозный тариф становится ниже прогнозного тарифа МУП «Коммунальные сети» - Табл. 7.6.

Замена неэффективной котельной в пос. Центральный в 2019 году приведет к небольшому росту тарифа в ближайшие годы, однако уже на горизонте планирования 10 лет тариф для населения по итогу станет меньше – табл. 7.7.

Рис. 7.1. Прогноз тарифа от новой котельной пос. Центральный

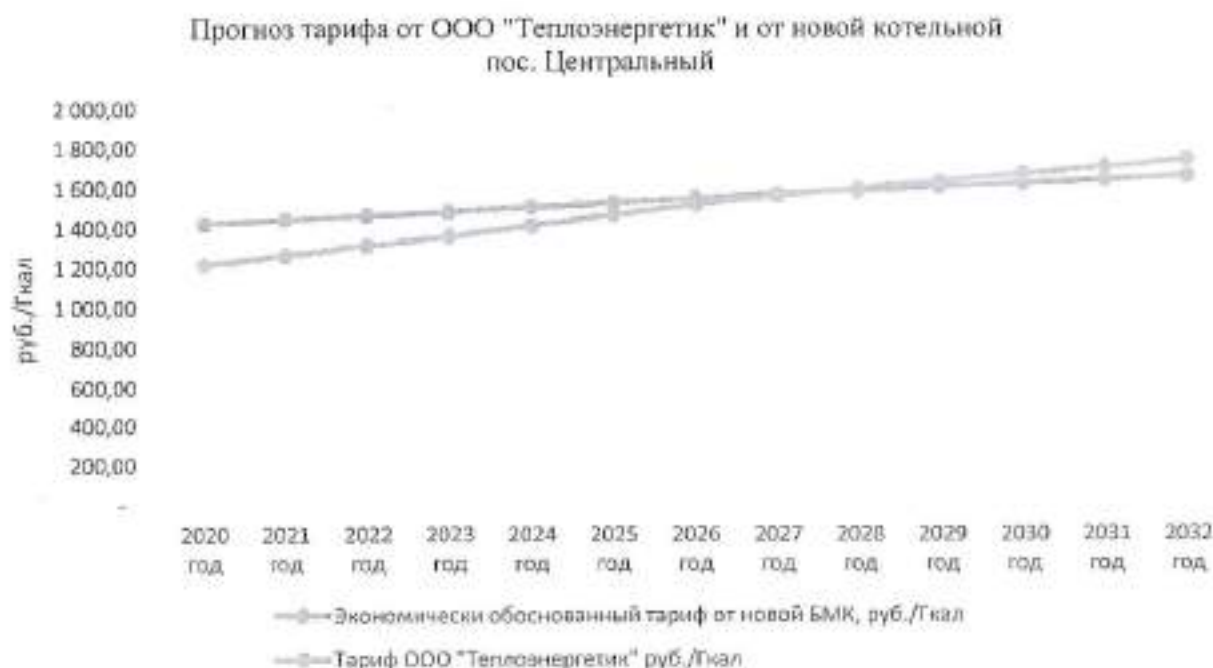


Табл. 7.2. Ценовые последствия при замещении котельной ОАО «Росспиртпром»

БМК "Тарабрина"	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год
Отпуск в сети МУП КС	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894
Прогноз отпуска от БМК				894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894
Прогноз выработки с учетом потерь -СН в 10%				993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993
УРУТ, кг у.т./Гкал				153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153
Потребление топлива, тыс. м3				133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Прогноз стоимости топлива, руб./м3 (по цене для ООО "Теплоэнергетик")	3,770	3,85	3,92	4,00	4,08	4,17	4,27	4,37	4,48	4,60	4,71	4,82	4,92	5,01	5,11	5,21	5,32
Стоимость топлива, тыс. руб.				532	543	555	568	582	596	612	626	640	654	667	680	693	707
Неоплаченные затраты (20%), тыс. руб.				106	109	111	114	116	119	122	125	128	131	133	136	139	141
Итого затраты, тыс. руб.				638	652	666	682	698	715	734	752	769	785	800	816	832	849
Инвестиции в строительство новых БМК, тыс. руб.			14 600														
Возврат инвестиций, 15 лет, ставка 14%, тыс. руб.				2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377
НВВ с учетом инвестиций, тыс. руб.				3 015	3 029	3 043	3 059	3 075	3 092	3 111	3 129	3 146	3 162	3 177	3 193	3 209	3 226
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Тариф от МУП КС руб./Гкал			1544,8	603,50	664,44	727,68	793,34	861,48	932,22	007,88	076,16	134,62	186,95	236,61	284,66	333,74	383,88

Табл. 7.3. Ценовые последствия при замещении котельной ООО «НПП «Техмик»

БМК "Школа 17", "Аносова 175"	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Отпуск в сети МУП КС	1520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520
Прогноз отпуска от БМК		1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520	1 520
Прогноз выработки с учетом потерь +СН в 10%		1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689	1 689
УРУТ, кг у.т./Гкал		153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153
Потребление топлива, тыс. м3		226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
Прогноз стоимости топлива, руб./м3 (по цене для ООО "Теплоэнергетик")	3,770	3,85	3,92	4,00	4,08	4,17	4,27	4,37	4,48	4,60	4,71	4,82	4,92	5,01	5,11	5,21	5,32
Стоимость топлива, тыс. руб.		905	924	944	966	989	1 013	1 040	1 065	1 089	1 112	1 134	1 156	1 179	1 202		
Нетопливные затраты (20%), тыс. руб.		181	185	189	193	198	203	208	213	218	222	227	231	236	240		
Итого затраты, тыс. руб.		1 085	1 108	1 133	1 159	1 187	1 216	1 248	1 278	1 307	1 334	1 360	1 387	1 415	1 443		
Инвестиции и строительство новых БМК, тыс. руб.																	
Возврат инвестиций, 15 лет, 14% кредитная ставка тыс. руб.		3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126	3 126
НВВ с учетом инвестиций, тыс. руб.		4 211	4 234	4 259	4 285	4 312	4 342	4 374	4 404	4 433	4 460	4 486	4 513	4 541	4 569		
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Тариф от МУП КС руб./Гкал		1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8	1 544,8

Табл. 7.4. Ценовые последствия при строительстве БМК «Школа 17» при замещении котельной ООО «НПП «Техникс»

БМК "Школа 17"	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год
Опущен в сеть МУП КС	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
Прогноз отпуска от БМК				1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
Прогноз выработки с учетом потерь +СН в 10%				1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267	1267
УРУТ, кг у.т./Гкал				153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153
Потребление топлива, тыс. м3				170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Прогноз стоимости топлива, руб./м3 (по цене для ООО "Теплоэнергетик")	3,770	3,85	3,92	4,00	4,08	4,17	4,27	4,37	4,48	4,60	4,71	4,82	4,92	5,01	5,11	5,21	5,32
Стоимость топлива, тыс. руб.				678	693	708	724	742	760	780	799	817	834	850	867	884	902
Неоплаченные затраты (20%), тыс. руб.				136	139	142	145	148	152	156	160	163	167	170	173	177	180
Итого затраты, тыс. руб.				814	831	849	869	890	912	936	959	980	1000	1020	1040	1061	1082
Инвестиции в строительство новых БМК, тыс. руб.			13 400														
Возврат инвестиций, 15 лет, 14% кредитная ставка тыс. руб.				2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182
НВВ с учетом инвестиций, тыс. руб.				2 996	3 013	3 031	3 051	3 072	3 094	3 118	3 140	3 162	3 182	3 202	3 222	3 243	3 264
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Тариф от МУП КС руб./Гкал			1544,8	603,50	664,44	727,68	793,34	861,48	932,22	1007,88	1076,16	1144,62	1216,95	1286,61	1354,66	1423,74	1493,88

Табл. 7.5. Ценовые последствия при строительстве БМК «Аносова, 175» при замещении котельной ООО «НПП «Техмикс»

БМК "Аносова, 175"	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Отпуск в сети МУП КС	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Прогноз отпуска от БМК				380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Прогноз выработки с учетом потерь +СН в 10%				422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422
УРУТ, кг у.т./Гкал				153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153
Потребление топлива, тыс. м3				57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Прогноз стоимости топлива, руб./м3 (по цене для ООО "Теплоэнергетик")	3,770	3,85	3,92	4,00	4,08	4,17	4,27	4,37	4,48	4,60	4,71	4,82	4,92	5,01	5,11	5,21	5,32
Стоимость топлива, тыс. руб.				226	231	236	241	247	253	260	266	272	278	283	289	295	301
Нетопливные затраты (20%), тыс.руб.				45	46	47	48	49	51	52	53	54	56	57	58	59	60
Итого затраты, тыс.руб.				271	277	283	290	297	304	312	320	327	333	340	347	354	361
Инвестиции в строительство новых БМК, тыс.руб.			13 400														
Возврат инвестиций, 15 лет, 14% кредитная ставка тыс.руб.				2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182	2 182
НВВ с учетом инвестиций, тыс.руб.				2 453	2 459	2 465	2 471	2 478	2 486	2 494	2 501	2 508	2 515	2 522	2 528	2 535	2 542
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал				6 455,29	6 470,29	6 486,33	6 503,47	6 521,76	6 541,28	6 562,11	6 582,06	6 600,83	6 618,70	6 636,11	6 653,87	6 671,99	6 690,46
Тариф от МУП КС руб./Гкал			1544,8	1 603,50	1 664,44	1 727,68	1 793,34	1 861,48	1 932,22	2 007,88	2 076,16	2 134,62	2 186,95	2 236,61	2 284,66	2 333,74	2 383,88

Табл. 7.6. Оценка ценовых последствий при строительстве БМК «Закаменка»

БМК "Закаменка"	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Отпуск в сети МУП КС	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747	2 747
Прогноз отпуска от БМК *				2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322	2 322
Прогноз выработки с учетом потерь +СН в 10%				2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580	2 580
* - на основании отпуска за 2016 год в сети МУП КС (за вычетом потерь по сетям МУП КС в размере 15,48% - факт потерь)																	
УРУТ, т/т.Гкал				153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153
Потребление топлива, тыс. м3				345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345
Прогноз стоимости топлива, руб./м3 (по цене для ООО "ЗЭМЗ- Энерго")	4,248	4,33	4,42	4,51	4,60	4,70	4,81	4,93	5,05	5,18	5,31	5,43	5,54	5,65	5,76	5,88	5,99
Стоимость топлива, тыс. руб.				1 557	1 590	1 625	1 662	1 702	1 744	1 790	1 833	1 874	1 913	1 951	1 990	2 029	2 070
Неотплаченные затраты (20%), тыс. руб.				311	318	325	332	340	349	358	367	375	383	390	398	406	414
Итого затраты, тыс. руб.				1 868	1 908	1 949	1 994	2 042	2 093	2 148	2 200	2 249	2 296	2 341	2 388	2 435	2 484
Инвестиции в строительство новых БМК, тыс. руб.			14 600														
Возврат инвестиций, 15 лет, ставка 14%,				2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377	2 377

БМК "Заказчика"	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
тыс. руб.																	
НВВ с учетом инвестиций, тыс. руб.				4 245	4 285	4 326	4 371	4 419	4 470	4 525	4 577	4 626	4 673	4 718	4 765	4 812	4 861
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал				1 828	1 845	1 863	1 883	1 903	1 925	1 949	1 971	1 992	2 013	2 032	2 052	2 073	2 093
Тариф от МУП КС руб./Гкал			1 545	1 604	1 664	1 728	1 793	1 861	1 932	2 008	2 076	2 135	2 187	2 237	2 285	2 334	2 384

Табл. 7.7. Оценка ценовых последствий при замене неэффективной котельной в пос. Центральный

БМК век. Централ ьный	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Выработка, Гкал	6882	6882	6882	6882	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003
Получены в отпуск, Гкал	6653	6653	6653	6653	3 957	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003	4 003
Потребл. Гкал	229	229	229	229	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
УРУТ, кг у.т./Гкал	188,90	188,90	188,90	188,90	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152,0	152
Потребл. еще топлива, т.т.т.	1300	1300	1300	1300	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4	608,4
Потребл. еще топлива, т.т.т.	1138	1138	1138	1138	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533	533
топлива, тыс. м3	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
топлива, коэффици ент	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Годовой расход услуг и тыс. кВт	332,2	333,2	334,2	335,2	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЭГО ДО 2035г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 г.)

Удельная расхода на выработ ку, кг/Гкал	48,27	48,42	48,56	48,71	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Прогноз цены топлива, руб./кг (по цене для ООО "Теплоэн ергия")	3,770	3,85	3,92	4,00	4,08	4,17	4,27	4,37	4,48	4,60	4,71	4,82	4,92	5,01	5,11	5,21	5,32
Стоимость топлива, тыс. руб.	4290,2 6	4376,0 7	4463,5 9	4 552,86	3 175	2 233	2 274	2 329	2 387	2 449	2 509	2 565	2 618	2 670	2 723	2 777	2 832
Прогноз цены электро энергии, руб./кВтч	4,00	4,28	4,52	4,75	4,97	5,18	5,37	5,55	5,70	5,84	5,98	6,20	6,29	6,39	6,49	6,59	6,69
Стоимость электро энергии, тыс. руб.	1 328,8	1 427,4	1 509,0	1 592,2	497,7	518,6	537,7	555,0	569,9	584,0	598,3	620,0	629,6	639,3	649,1	659,2	669,3
Итого затраты на электро энергию (15%), тыс. руб.					401	411	422	433	444	455	466	478	487	496	506	515	525
Итого затраты, тыс. руб.					3 074	3 153	3 234	3 317	3 401	3 488	3 573	3 663	3 735	3 806	3 878	3 952	4 027
Инвести ции в строитель ство новой линии ВЛ, тыс. руб., в том числе:	14 000, 00			16 100													

УТВЕРЖДАЮЩАЯ ЧАСТЬ СЧЕТА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗИГО ДО 2033г. (АКТУАЛИЗАЦИИ НА 2019 г.)

Эквивалент числа основных инвентаризационных единиц БМРС руб./Гкал г	1083	1127,4 03	1171,371 72	1215,883 8	1262,087 43	1310,046 75	1359,828 53	1411,502 01	1466,7698	1516,649 61	1559,35663	1597,387 5	1633,860 32	1668,96166	1704,817 11	1741,442 87
Тариф ООО "Теплоэнергетика" руб./Гкал г																

7.2.2. Оценка ценовых последствий оптимизации системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Прогноз тарифов для различных сценариев развития системы теплоснабжения приведен ниже.

В Табл. 7. приведены ценовые последствия инерционного сценария развития. При инерционном развитии системы ООО «ЗЭМЗ-Энерго» продолжит оставаться убыточным предприятием с убытками порядка 70 млн. год при текущем уровне тарифа.

Ценовые последствия при оптимизационном сценарии развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго» приведены в Табл. 7. При оптимизационном сценарии убыточность ООО «ЗЭМЗ-Энерго» существенно сокращается. При выполнении мероприятий по выходу на рынок электроэнергетики или при принятии экономически обоснованного тарифа деятельность ООО «ЗЭМЗ-Энерго» станет безубыточной.

Ценовые последствия при революционном сценарии развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго» приведены в Табл. 7. Реализация оптимизационного сценария является наиболее эффективной по условиям конечного тарифа, однако реализация такого сценария сопряжена в рядом ограничений и недостатков:

1. Отказ от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, которые в перспективе можно было бы вывести на рынок электроэнергетики и повысить эффективность производства за счет реализации электрической энергии;
2. На данный момент не определены все площадки под размещение новых котельных, медленными темпами идет газификация п. Закаменский;
3. Собственником имущественного комплекса ТЭЦ является АО «ЗЭМЗ» по итогам торгов, состоявшихся в феврале 2018 года, что делает невозможным реализацию мероприятий за счет бюджетных средств;

На сегодняшний день предпочтительнее принять за основной вариант – революционный, т.к. покупка муниципалитетом комплекса ТЭЦ не решит вопрос ухода от пара – потребуется модернизация. Поэтому, несмотря на то, что революционный вариант дороже, - он предпочтительнее и принят для реализации.

Табл. 7.8. Ценовые последствия реализации инерционного сценария развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Параметр	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год
Полезный отпуск ГВ, Гкал	247	238	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
Подземный отпуск пар (без турбины), Гкал	609	461	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784	784
Гкал	41	35	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Отпуск с коллекторов ГВ, Гкал	912	220	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813	813
Гкал	278	268	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Отпуск с коллекторов ГВ, Гкал	463	174	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302
Гкал	44	37	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Отпуск с коллекторов, пар, Гкал	730	588	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952
Гкал	282	272	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
Выработка ГВ, Гкал	503	665	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643
Гкал	45	37	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Выработка пар (без турбины), Гкал	150	941	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271
Гкал	79	59	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Выработка пар (с турбиной + 0,93%СН)	442	079	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513	513
Гкал	361	331	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286	286
Выработка всего, Гкал	945	143	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Гкал	12	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Потребление э/э на воду, тыс. кВтч	515	052	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Гкал	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Потребление э/э на пар, тыс. кВтч	653	267	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
Гкал	21	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Выработка э/э, тыс. кВтч	608	319	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495
Гкал	52	50	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Потребность в топливе, т у.т./Гкал (без учета нужд турбины)	900	047	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253
Гкал	58	53	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Потребность в топливе, т у.т./Гкал с учетом турбины	461	475	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
Гкал	51	47	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Потребность в топливе тыс. м3	781	365	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931
Гкал	4,24	4,33	4,42	4,50	4,60	4,70	4,81	4,92	5,05	5,18	5,30	5,42	5,54	5,64	5,76	5,87	5,99
Цена топлива, руб./м3	8	3	0	8	3	4	2	8	1	2	8	7	0	9	2	6	2
Гкал	408	373	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323	323
Расход воды, тыс. м3	54	78	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Гкал	11,2	11,7	12,2	12,7	13,3	13,9	14,5	15,2	15,8	16,5	17,0	17,5	17,9	18,3	18,7	19,1	19,5
Цена воды, руб./м3	36	31	71	86	36	22	49	04	82	04	66	46	76	84	79	83	95

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗГО ДО 2033г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 г.)

Удельный расход на выработку, м3/Гкал	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9	1,12 9
Топливные затраты (норматив), тыс. руб.	219 965	205 229	180 899	184 517	188 392	192 536	196 964	201 692	206 734	212 115	217 272	222 121	226 738	231 236	235 825	240 506	245 279
Стоимость воды, тыс. руб.	4591	4385	3963	4130	4307	4497	4699	4911	5130	5331	5512	5667	5806	5938	6066	6196	6329
Ресурсные затраты (норматив, при инвестициях), тыс. руб.	224 556	209 613	184 862	188 646	192 699	197 933	201 664	206 602	211 864	217 446	222 784	227 788	232 544	237 174	241 891	246 702	251 608
Ресурсные затраты (норматив, при инвестициях), тыс. руб.	286 549	267 481	235 897	240 726	245 897	251 428	257 337	263 639	270 353	277 476	284 287	290 673	296 743	302 650	308 670	314 808	321 069
Прочие затраты	50 721	53 511	56 079	58 490	60 830	63 081	65 162	67 052	68 728	70 310	71 824	73 258	74 700	76 195	77 699	79 233	80 797
НВВ, тыс. руб.	337 270	320 992	291 976	299 216	306 727	314 508	322 499	330 691	339 081	347 786	356 111	363 930	371 443	378 845	386 368	394 041	401 866
Тариф по дефлятору на ГВ, руб./Гкал	841, 7	871, 1	906, 8	941, 3	977, 1	1014 2	1052 7	1092 7	1134 3	1178 7	1218 7	1253 1	1283 8	1312 9	1341 1	1370 0	1399 4
Тариф по дефлятору на пар, руб./Гкал	866, 1	896, 4	933, 2	968, 6	1005 4	1043 7	1083 3	1124 5	1167 2	1212 9	1254 2	1289 5	1321 1	1351 1	1380 1	1409 8	1440 0
Выручка за ГВ тарифу без мероприятий, тыс. руб.	208 402	207 727	185 705	192 762	200 087	207 690	215 582	223 774	232 278	241 372	249 581	256 609	262 900	268 869	274 645	280 546	286 573
Выручка за пар по тарифу без мероприятий, тыс. руб.	36 301	31 572	29 687	30 815	31 986	33 202	34 463	35 773	37 132	38 586	39 898	41 022	42 028	42 982	43 905	44 849	45 812
Прибыль/убыток, тыс. руб.	- 92 567	- 81 693	- 76 584	- 75 639	- 74 654	- 73 617	- 72 454	- 71 144	- 69 671	- 67 827	- 66 632	- 66 300	- 66 515	- 66 994	- 67 818	- 68 647	- 69 481
Экономически обоснованный тариф по интерпретационному сценарию, руб./Гкал	1 165	1 173	1 234	1 265	1 296	1 329	1 363	1 398	1 433	1 470	1 505	1 538	1 570	1 601	1 633	1 665	1 699
Существующий тариф на ГВ, руб./Гкал	841, 7	871, 1	906, 8	941, 3	977, 1	1014 2	1052 7	1092 7	1134 3	1178 7	1218 7	1253 1	1283 8	1312 9	1341 1	1370 0	1399 4

Табл. 7.9. Ценовые последствия реализации оптимизационного сценария развития системы теплоснабжения ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Параметр	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год
Полезный отпуск ГВ, Гкал	247	238	204	213	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
	609	461	784	377	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729
Полезный отпуск пар (без турбины), Гкал	41	35	31	22	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	912	220	813	013	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
Отпуск с коллекторов ГВ, Гкал	278	268	230	239	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253	253
	463	174	302	965	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857
Отпуск с коллекторов, пар, Гкал	44	37	33	23	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	730	588	952	494	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667
Выработка ГВ, Гкал	282	272	233	243	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
	503	065	643	446	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Выработка пар (с турбиной), Гкал	45	37	34	23	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	150	941	271	714	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748	748
Выработка пар (с турбиной + 0,93%СН)	79	59	52	42	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	442	079	513	086	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318	318
Выработка всего, Гкал	361	331	286	285	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284
	945	143	156	532	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857	857
Потребление э/э на воду, тыс. кВтч	12	12	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	515	052	350	785	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409
Потребление э/э на пар, тыс. кВтч	2	1	1	792	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
	653	267	144														
Выработка э/э, тыс. кВтч	21	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	608	319	495	577	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701	701
Потребность в топливе, т у.т./Гкал (без учета нужд турбины)	52	50	43	43	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	900	047	253	123	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970
Потребность в топливе, т у.т./Гкал с учетом турбины	58	53	46	46	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	461	475	211	102	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981
Потребность в топливе тыс. м3	51	47	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	781	365	931	834	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727
Цена топлива, руб./м3	4,24	4,33	4,42	4,50	4,60	4,70	4,81	4,92	5,05	5,18	5,30	5,42	5,54	5,64	5,76	5,87	5,99
	8	3	0	8	3	4	2	8	1	2	8	7	0	9	2	6	2
Расход воды, тыс. м3	408	373	323	322	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321	321
	54	78	00	29	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Цена воды, руб./м3	11,2	11,7	12,2	12,7	13,3	13,9	14,5	15,2	15,8	16,5	17,0	17,5	17,9	18,3	18,7	19,1	19,5
	36	31	71	86	36	22	49	04	82	04	66	46	76	84	79	83	95

Параметр	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельный расход на выработку, м ³ /Гкал	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9	год 1,12 9
Топливные затраты (норматив), тыс. руб.	219 965	205 229	180 899	184 081	187 454	191 578	195 984	200 687	205 705	211 059	216 190	221 015	225 609	230 085	234 651	239 308	244 058
Стоимость воды, тыс. руб.	4591	4385	3963	4121	4288	4476	4678	4888	5107	5307	5487	5642	5780	5911	6038	6168	6300
Ресурсные затраты (норматив, при инвестициях), тыс. руб.	224 556	209 613	184 862	188 202	191 741	196 054	200 662	205 576	210 811	216 365	221 677	226 656	231 389	235 996	240 689	245 476	250 358
Ресурсные затраты (норматив, при инвестициях), тыс. руб.	286 549	267 481	235 897	240 158	244 675	250 178	256 058	262 329	269 010	276 097	282 875	289 229	295 268	301 147	307 136	313 245	319 474
Прочие затраты	50 721	53 511	56 079	58 490	60 830	63 081	65 162	67 052	68 728	70 310	71 824	73 258	74 700	76 195	77 699	79 233	80 797
НВВ без мероприятий, тыс. руб.	337 270	320 992	291 976	298 649	305 505	313 259	321 221	329 381	337 738	346 408	354 699	362 487	369 969	377 342	384 835	392 477	400 271
НВВ с учетом мероприятий, тыс. руб.	275 277	263 124	240 941	246 692	252 571	259 135	265 824	272 628	279 540	286 676	293 501	299 914	306 089	312 191	318 388	324 709	331 155
Прибыль за счет реализации мероприятий, тыс. руб.				51 957	52 934	54 124	55 396	56 753	58 198	59 732	61 198	62 573	63 879	65 151	66 447	67 768	69 116
Тариф по дефлятору на ГВ, руб/Гкал	841, 7	871, 1	906, 8	941, 3	977, 1	1014, 2	1052, 7	1092, 7	1134, 3	1178, 7	1218, 7	1253, 1	1283, 8	1312, 9	1341, 1	1370, 0	1399, 4
Тариф по дефлятору на пар, руб/Гкал	866, 1	896, 4	933, 2	968, 6	1005, 4	1043, 7	1083, 3	1124, 5	1167, 2	1212, 9	1254, 2	1289, 5	1321, 1	1351, 1	1380, 1	1409, 8	1440, 0
Выручка за ГВ тарифу без мероприятий, тыс. руб.	208 402	207 727	185 705	200 849	220 551	228 932	237 631	246 661	256 035	266 060	275 107	282 854	289 789	296 368	302 736	309 239	315 883
Выручка за пар по тарифу без мероприятий, тыс. руб.	36 301	31 572	29 687	21 323	8 165	8 476	8 798	9 132	9 479	9 850	10 185	10 472	10 729	10 972	11 208	11 449	11 695
Прибыль/убыток без мероприятий, тыс. руб.	- 92	- 81	- 76	- 76	- 76	- 75	- 74	- 73	- 72	- 70	- 69	- 69	- 69	- 70	- 70	- 71	- 72
Выручка с учетом инвест составляющей, тыс. руб.	567 244	693 239	584 215	476 222	789 228	852 237	792 246	588 255	225 265	498 275	407 285	161 293	451 300	001 307	892 313	789 320	694 327
Прибыль/убыток с учетом текущего тарифа, тыс. руб.	703 30	299 23	392 25	172 24	716 23	407 21	429 19	793 16	513 14	910 10	292 8	326 6	517 5	341 4	943 4	688 4	578 3
Инвестиции, тыс. руб.	574	825	549	520	855	727	395	835	026	766	209	588	572	850	445	021	578

Параметр	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
С учетом возврата в течение 5 лет, тыс. руб.				11 900	11 900	11 900	11 900	11 900									
с дисконтом 12%, тыс. руб.					7 140	5 712	4 284	2 856	1 428								
Итого возврат инвестиций, тыс. руб.				11 900	19 040	17 612	16 184	14 756	1 428								
НВВ с учетом инвест составляющей, тыс. руб.	337 270	320 992	291 976	258 592	271 611	276 747	282 008	287 384	280 968	286 676	293 501	299 914	306 089	312 191	318 388	324 709	331 155
Экономически обоснованный тариф по оптимизаци. сценарию, руб./Гкал	1 165	1 173	1 234	1 099	1 161	1 183	1 206	1 229	1 201	1 226	1 255	1 283	1 309	1 335	1 362	1 389	1 416
Существующий тариф на ГВ, руб./Гкал	841, 7	871, 1	906, 8	941, 3	977, 1	1014, 2	1052, 7	1092, 7	1134, 3	1178, 7	1218, 7	1253, 1	1283, 8	1312, 9	1341, 1	1370, 0	1399, 4

Табл. 7.10. Ценовые последствия реализации революционного сценария развития системы теплоснабжения ООО «ЭМЗ-Энерго»

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год	год
Отпуск в сети МУП КС	216 812	210 120	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246	208 246
Прогноз отпуска от БМК *				176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009	176 009
Прогноз выработки с учетом потерь +СН в 10%				195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566	195 566
* - на основании отпуска за 2016 год в сети МУП КС (за вычетом потерь по сетям МУП КС в размере 15,48% - факт потерь)																	
УРУТ, кг у.т./Гкал				153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0	153,0
Потребление топлива, тыс. м3				26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181	26 181
Прогноз стоимости топлива, руб./м3 (по цене для ООО «ЭМЗ-Энерго»)	4,248	4,33	4,42	4,51	4,60	4,70	4,81	4,93	5,05	5,18	5,31	5,43	5,54	5,65	5,76	5,88	5,99
Стоимость топлива, тыс. руб.				118 025	120 504	123 155	125 988	129 011	132 237	135 678	138 977	142 079	145 032	147 909	150 845	153 839	156 892
Нетолинные затраты (20%), тыс. руб.				23 605	24 101	24 631	25 198	25 802	26 447	27 136	27 795	28 416	29 006	29 582	30 169	30 768	31 378
Итого затраты, тыс. руб.				141 630	144 605	147 786	151 185	154 814	158 684	162 814	166 772	170 494	174 039	177 491	181 014	184 606	188 270
Инвестиции в строительство новых БМК, тыс. руб.			571 600														
Возврат инвестиций, 15 лет, 14% кредитная ставка тыс. руб.				93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062	93 062
НВВ с учетом инвестиций, тыс. руб.				234 692	237 666	240 848	244 247	247 875	251 745	255 876	259 834	263 556	267 100	270 553	274 075	277 668	281 332
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал				333,41	350,31	368,38	387,69	408,31	430,30	453,76	476,25	497,40	517,53	537,15	557,16	577,58	598,39
Тариф от МУП КС руб./Гкал			1544,8	603,50	664,44	727,68	793,34	861,48	932,22	1007,88	1076,16	1134,62	1186,95	1236,61	1284,66	1333,74	1383,88

7.2.3. Оценка ценовых последствий устройства РТХ на котельных ООО «Теплоэнергетик»

Прогноз тарифов для ООО «Теплоэнергетик» при реализации мероприятий по устройству резервного топливного хозяйства на котельных №3 и №5 представлен в Табл. 7.

Как видно из представленных данных, обустройство РТХ приведет к незначительному росту тарифа ООО «Теплоэнергетик».

Табл. 7.11. Ценовые последствия устройства РТХ на котельных ООО «Теплоэнергетик»

ООО «Теплоэнергетик»	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Отпуск в сети МУП КС, тыс. Гкал	665,91	665,91	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41	668,41
НВБ, тыс. руб.	706 197	741 816	775 435	807 736	833 584	859 425	885 208	912 443	938 987	961 295	981 793	1 003 329	1 026 733	1 051 387	1 075 714	1 100 604	1 126 070
Тариф экономически обоснованный, без инвест составляющей, руб./Гкал	1 060,50	1 113,99	1 160,12	1 208,44	1 247,11	1 285,77	1 324,35	1 365,09	1 404,81	1 438,18	1 468,85	1 501,07	1 536,08	1 572,97	1 609,36	1 646,60	1 684,70
Инвестиции в строительство РТХ, тыс. руб.			94 910														
Возврат инвестиций, 15 лет, ставка 14%, тыс. руб.				15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452	15 452
НВБ с учетом инвестиций, тыс. руб.				823 189	849 036	874 877	900 660	927 896	954 440	976 748	997 245	1 018 781	1 042 185	1 066 840	1 091 167	1 116 057	1 141 522
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал				231,56	270,23	308,89	347,46	388,21	427,92	461,30	491,96	524,18	559,20	596,08	632,48	669,72	707,82
Тариф фактический руб./Гкал			1145,8 8	1 189,42	1 234,62	1 281,54	1 330,24	1 380,78	1 433,25	1 489,37	1 540,02	1 583,39	1 622,21	1 659,04	1 694,68	1 731,09	1 768,28

7.2.4. Оценка ценовых последствий закрытия схемы теплоснабжения

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» затраты на закрытие схемы ГВС должны учитываться в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Так как единой теплоснабжающей организацией в данной зоне является АО «Златмаш» предлагается следующий алгоритм финансирования мероприятий:

1. Разработка и утверждение АО «Златмаш» инвестиционной программы с учетом мероприятий по закрытию схемы ГВС;
2. Утверждение экономически обоснованного тарифа в соответствии с инвестиционной составляющей;
3. Утверждение льготного тарифа для населения в зоне действия АО «Златмаш»;
4. Компенсация выпадающих доходов АО «Златмаш» с целью возврата инвестиций.

При устройстве индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) в многоквартирных жилых домах ИТП будут являться общедомовым имуществом.

Установку ИТП (МКД, общественно-деловых зданий и пр.) рекомендуется выполнить за счет средств ТСО в рамках инвестиционной программы с последующим возвратом инвестиций за счет тарифной составляющей или за счет средств собственников помещений.

Оценка ценовых последствий при реализации программы закрытия схемы ГВС в зоне действия АО «Златмаш» представлена в Табл. 7..

Табл. 7.12. Оценка ценовых последствий при реализации программы схемы закрытия ГВС

АО "Златмаш"	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Отпуск в сеть, тыс. Гкал	672	672	672	675	678	680	683	685	688	691	693	696	698	701	703	706	708
Полезный отпуск, тыс. Гкал	517	517	517	520	522	524	526	528	530	532	533	535	537	539	541	543	545
Фактические потери, %	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%
НВВ, тыс. руб.	5819 76	6113 30	6390 35	6656 54	6869 55	7082 51	7294 98	7519 43	7738 18	7922 02	8090 94	8268 42	8461 29	8664 47	8864 95	9070 06	9279 93
Инвестиции в закрытие схемы ГВС, тыс. руб.					529 920												
Возврат инвестиций, 15 лет, ставка 14%, тыс. руб.						8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6	8627 6
НВВ с учетом инвестиций, тыс. руб.	5819 76	6113 30	6390 35	6656 54	6869 55	7082 51	7294 98	7519 43	7738 18	7922 02	8090 94	8268 42	8461 29	8664 47	8864 95	9070 06	9279 93
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал	1125	1182	1235	1281	1317	1517	1552	1589	1624	1653	1678	1705	1735	1767	1797	1829	1861
Тариф фактический руб./Гкал			1146	1189	1235	1282	1330	1381	1433	1489	1540	1583	1622	1659	1695	1731	1768

8. Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

8.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15).

В соответствии со ст.2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения. Для городов с численностью населения пятьсот тысяч человек и более единая теплоснабжающая организация утверждается уполномоченным федеральным органом власти (Министерство энергетики РФ).

В соответствии с пунктом 4 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации (пункт 40 ПП РФ № 154 от 22.02.2012).

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в пункте 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая тепловая мощность в соответствии с ПП РФ №808 - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей в соответствии с тем же постановлением - произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с указанными пунктами постановлений Правительства РФ в схеме теплоснабжения разрабатываются:

- реестр зон действия всех существующих (на базовый период разработки схемы теплоснабжения) изолированных (технологически не связанных) систем теплоснабжения, действующих в административных границах поселения, городского округа;
- реестр зон действия перспективных изолированных систем теплоснабжения, образованных на базе действующих и перспективных (предлагаемых к строительству) источников тепловой энергии;
- реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения г. Уфа.

В результате выполнения актуализации схемы теплоснабжения Златоустовского городского округа на 2019 год теплоснабжающими организациями города поданы заявки на присвоение статуса ЕТО.

8.2. Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО по состоянию на 2018 г.

Исходя из принципов, описанных во введении, был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО (и технологически изолированных зон действия – систем теплоснабжения) с учетом изменений, произошедших в период после утверждения схемы теплоснабжения Златоустовского городского округа.

Определено, что в системах теплоснабжения города произошли следующие изменения:

- Котельная №8 передана в арендное пользование ООО «Теплоэнергетик»;

- сформирована зона действия (Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50) №14, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик»;

- сформирована зона действия (Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66) №15, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик»;

- сформирована зона действия (Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40) №16, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик»;

- сформирована зона действия (Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61) №17, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик»;

- сформирована зона действия (Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31) №18, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик»;

- сформирована зона действия (Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7) №19, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик»;

- сформирована зона действия (Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41) №20, включаемая в состав деятельности ЕТО ООО «Тепловик».

8.3. Выводы по присвоению статуса ЕТО теплоснабжающим организациям Златоустовского городского округа

На основании поступивших заявок на присвоение статуса ЕТО, проведенного сравнительного анализа критериев определения ЕТО (Табл. 8.1) и произошедших с момента утверждения схемы теплоснабжения ЗГО на территории Златоустовского городского округа утверждается следующий реестр зон действия источников тепловой энергии (мощности), см. таблицу ниже.

Табл. 8.1. Сведения по присвоению статуса ЕТО на территории Златоустовского городского округа

Код зоны деятельности	Наименование источника тепловой энергии	Наименование транспортирующей тепловую энергию организации	Утвержденная ЕТО
1	ТЭЦ АО "Златман"	ООО "Златсеть"	АО "Златман"
2	Котельная №1	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
	Котельная №2		
	Котельная №3		
	Котельная №4		
	Котельная №5		
	Котельная №6		
3	Котельная пос. Центральный	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
4	Котельная пос. Дегтярка	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
5	Котельная пос. Веселовка	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
6	Котельная ОАО "Росспиртпром" ЗЛВЗ	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
7	Котельная №8	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
8	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
9	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Аносово	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
10	Котельная ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
11	Котельная ООО "НПП "ТехМикс"	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
12	Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Уржумка	МУП "Коммунальные сети"	МУП "Коммунальные сети"
13	Котельная школы-детсада №27, п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"
14	Котельная СОШ №5, пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"
15	Котельная СОШ №90, ул. 8 марта, 66	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"
16	Котельная СОШ №18, ул. А. Невского, 40	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"
17	Котельная СОШ №1, ул. 1-я Нагорная, 61	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗГО ДО 2033г. (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 г.)

Код зоны деятельности	Наименование источника тепловой энергии	Наименование транспортирующей тепловую энергию организации	Утвержденная ЕТО
18	Котельная СОШ №18 (12), ул. В. Рязанова, 31)	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"
19	Котельная д/с №17, ул. В. Рязанова, 7	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"
20	Котельная д/с №31, ул. Назарова, 41	ООО "Тепловик"	ООО "Тепловик"