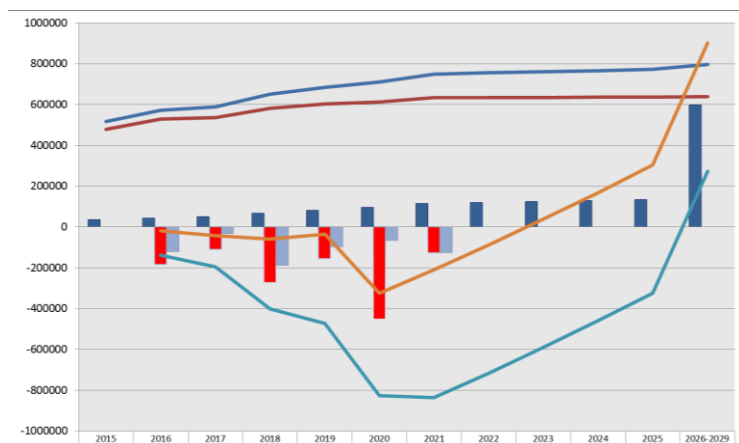


# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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



## Утверждаемая часть

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

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

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

ГеоИнфоГрад  
[www.geoinfograd.ru](http://www.geoinfograd.ru)  
2015

Котельная №13  
Котельная №7  
Котельная №10  
Котельная ул.Горького д.10а



# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**городского округа Фрязино**

**Московской области**

**на период до 2029 года**

## **Утверждаемая часть**

Актуализация 2015 года

Говоров В.Л., Луняков А.В.

### **Состав Схемы теплоснабжения**

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

Говоров В.Л., Луняков А.В.

Схема теплоснабжения городского округа Фрязино Московской области на период до 2029 г. Утверждаемая часть. Актуализация 2015 года. — Долгопрудный. : ООО «ГеоИнфоГрад», 2015. — 60 с. : ил.

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

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

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

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

ООО «ГеоИнфоГрад»

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

[info@geoinfograd.ru](mailto:info@geoinfograd.ru), [www.geoinfograd.ru](http://www.geoinfograd.ru), +7 (498) 744-63-09



# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
Основные задачи актуализации .....	4
Основания для выполнения работы .....	4
Состав Схемы теплоснабжения .....	5
<b>1   РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....</b>	<b>6</b>
<b>2   РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>15</b>
2.1   Описание существующих систем теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть» .....	18
<b>3   РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>30</b>
<b>4   РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>32</b>
<b>5   РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ....</b>	<b>39</b>
<b>6   РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>47</b>
<b>7   РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....</b>	<b>51</b>
7.1   Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	51
7.2   Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе..	54
<b>8   РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....</b>	<b>57</b>
<b>9   РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>59</b>
<b>10  РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....</b>	<b>60</b>
<b>СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>61</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

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

### **Основные задачи актуализации**

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

### **Основания для выполнения работы**

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

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

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

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

### **Состав Схемы теплоснабжения**

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

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

## **1 Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа**

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий разрабатываются в Генеральном плане развития городского округа и уточняются органами архитектуры и градостроительства. Действующий Генеральный план городского округа Фрязино разработан на срок до 2020 г. [1]<sup>1</sup>

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в Таблицах 1.2, 1.3 и в виде сводной Таблицы 1.4.

---

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

Таблица 1.1 Баланс строительных фондов на 2012-2020

	2008 г. (начало действия Генплана – 2009 г.)		2012, базовый уровень		2013	2014	2015	2016	2017	2020	Динамика 2013-2020	2020
Всего ж/ф	1220 (1231*)		1280 (1335*)		1315	1403,6	1427,5	1462,4	1491	1554	274	1554
Индивидуальная застройка	18,8		20,0		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	0,0	20,0
1-4 этажа	156,3		136,2		132,7	124,6	121,3	116,0**	110,2**	110,2	-26,0	110,2
5 этажей	329,8	1043,8	329,8	1123,8	329,8	363,8	368,6	368,6	368,6	368,6	38,8	1423,8
6 этажей и выше	714,0		794,0	(1198)	832,5	895,22	917,6	957,8	992,3	1055,2**	261,2	
Новое строительство ж/ф накопленным итогом			Справ: 80 (129,8 – ф. *)		38,486	135,264	162,481	202,619	237,119	300,0	300,0	380
1-4 этажа			0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 этажей			0,0		0,0	34,058	4,805	0,0	0,0	0,0	38,863	
6 этажей и выше			80		38,486	62,720	22,412	40,138	34,5	62,9**	261,156	
Снос жилищного фонда накопленным итогом.:			20,0		3,4686	11,612,21	14,91771	14,92 (20,22**)	14,92 (26,2**)	26,2 (11,2)	26,1	46,2 с 2009
Капитальный ремонт ж/ф	0,0		266,7266		50**	50**	50**	50**	50**	50**	300**	
в т.ч.:МКД	0,0		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Общественно-деловой фонд	н.д.		250**		288,1	310,2	320,8	320,8	320,8	320,8	70,8	
Новое строительство	н.д.		25**		38,127	22,210	10,580	0,0	0,0	0,0	70917	
Снос	н.д.		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Капитальный ремонт и реконструкция	н.д.		0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Генплан [1]												
* - Приложение №2 к Программе комплексного социально-экономического развития г. Фрязино как наукограда Российской Федерации на 2013-2017 годы												
** - экспертная оценка												
Примечание. Ориентировочные данные уточняются ежегодно при актуализации схемы теплоснабжения с учетом реальной экономической ситуации и предложений заинтересованных инвесторов												

[2]

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

Таблица.1.2 данные о новом строительстве на территории г.о. Фрязино

№ п/п	Объект	Отаплив. площадь м2	Присоединяемая нагрузка, Гкал/час					Год ввода	Этажность	Кадастровый квартал	Котел ьяная №
			Qo	QГВС	Qв	Qтн	Σ Q				
2016 год											
1.	ООО "Исток-строй" общежитие 9-этаж Окружной проезд	4545	0,2610	0,1414	0	0	0,4024	2016	9	50:44:0030402	11
2.	17-ти эт.3 секцион.ж/д (корпус 5-1), 6-7 квартал	10138	0,63	0,62	0	0	1,25	2016-2017 год	17		13
3.	5-6-8-10-14-17-ти этажный 6 секционный (корпус 6), квартал 6-7 (2-ая очередь)	9306	0,603	0,5	0	0	1,103	2016-2017 год	10-14-17		13
4.	Здание магазина по ул. Станционная, д. 7	1200	0,037	0	0	0	0,096	2016 год	2	50:44:0010221	13
5.	Храм Державной иконы Божьей Матери и прихрамовый духовно- просветительский центр по ул. Нахимова в р-не МОУ СОШ №5	2303	0,3371	0	0,0576	0	0,3947	2016-2017 год		50:44:0010108	13
6.	Физкультурно- оздоровительный комплекс с бассейном в р-не МОУ СОШ №5		0,0966	0,0325	0,5574	0,3545	1,0410	2016 год			13
7.	Многофункциональный корпус по ул. Барские пруды, д. 1а	1080	0,0978	0,2608	0,1328	0	0,4914	2016		50:44:0020204	15
8.	Здание складского корпуса ул. Луговая, д.39		0,2307	0	0	0	0,2307	2016			14
9.	Жилая застройка квартал 9	32000	2,0124	1,677	0,6278	0	4,3172	2016-2019	7		14
10.	Капитальный ремонт Школы №2 1 этап		0,135	0,1673	0,140	0	0,4423	2016			13
11.	Магазины по ул. 60 лет СССР, д. 36	100	0,008	0,0006	0	0	0,0086	2016	2	50:44:0020204:3745	15
12.	МОУ СОШ №5 по ул. Нахимова, д.23А			0,0624			0,0624	2016			13
13.	Здание бытового обслуживания по ул. Нахимова		0,006	0,0985	0,304	0,16	0,5685	2016	3		13

2017 год											
14.	17-ти этажный жилой дом по ул. Вокзальная	7237	0,4664	0,369	0	0	0,8354	2017 год	17		13
15.	Здание СоюзКапиталНедвижимость по ул. Вокзальная	4000	0,04	0,02	0	0	0,06	2017 год			13
16.	Детский сад на 140 мест в районе МОУ СОШ №5	4857	0,0884	0,125	0,124	0,0067	0,3441	2017-2018 год			13
17.	Физкультурно-оздоровительный комплекс в 4 микрорайоне		0,0966	0,0325	0,5573	0,3546	1,0410	2017 год			15
18.	Здание обслуживания автотранспорта по ул. Московская, д.11, стр.2	900	0,07	0,008	0,0	0	0,078	2017 год	2	50:44:0010301:3475	15
19.	Оздоровительно-развлекательный центр по ул. Полевая, 16а (пристройка 1а, 1б, 1в)		0,0688	0,0301	0,0301	0	0,129	2017			15
20.	Надстройка 2-го этажа здания общественно-делового назначения по ул. Советская, д.17		0,26				0,26	2017	2		14
2018 год											
21.	Крытый каток	3600	0,0944	0,4945	0,3001	0,1032	0,9922	2018 год	2		13
22.	17-ти этажный жилой дом по ул. Вокзальная	7237	0,4664	0,369	0	0	0,8354	2018 год	17		13
23.	Здание бывшей школы №1 - жилой 9-ти этажный дом	12000	0,3371	0,3793	0	0	0,7164	2018 год	9		14
24.	Территория в/ч 42795	30000	2,475	1,572	0	0	4,047	2018 год	7 - 9		Возмо жно новая котель ная на 8,7 МВт
25.	микрорайон №5		5,660	3,555	0,192	0	9,407	2018 год	6 - 16		15

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

[3]



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

Таблица 1.3 Снос и переключение домов на 2016 г.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Жилая застройка квартала в границах улиц Школьная, Институтская, Московская,

Новый проезд снос следующих домов от котельной №15

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

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

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

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

[4]

Сводные данные по приросту площади строительных фондов и изменению тепловой нагрузки приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 Прогнозы по приросту площади строительных фондов и объемов потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

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

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

Теплоснабжение на территории городского округа Фрязино осуществляют 8 организаций:

Таблица 2.1

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

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

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

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

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

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



Схема зон действия теплоснабжающих организаций  
городского округа Фрязино

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением Главы города  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Условные обозначения

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

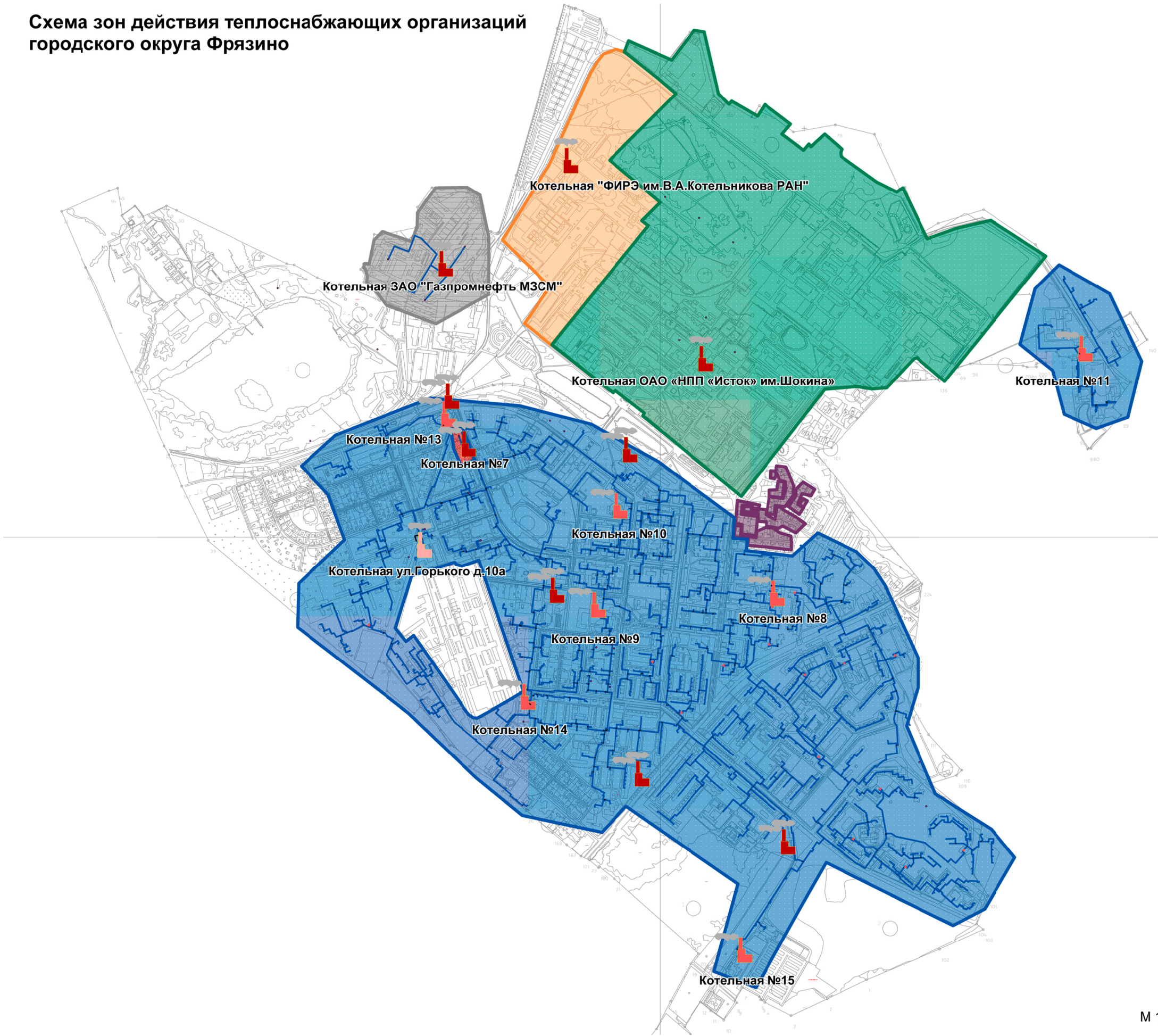


Рисунок 2.1 Расположение котельных и зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций в городском округе Фрязино



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

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

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

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

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

Теплоснабжение отдельных потребителей осуществляется котельными  
ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» и

ЗАО «Газпромнефть». Котельная ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН» поставляет тепловую энергию в дом ЖЭУ-1 по адресу ул. Ленина, д.39 и в два общежития по адресам ул. Ленина, д.45 и д.47. Котельная ЗАО «Газпромнефть» снабжает тепловой энергией жилой дом по адресу ул. Озерная д.6 стр.4. В промзоне городского округа Фрязино также расположена котельная

ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», она осуществляет теплоснабжение только промышленных объектов в промышленной зоне и, в настоящей актуализации детально не рассматривается.

Остальные организации, имеющие котельные, отапливают свои объекты, тепло не продают и, поэтому, согласно Закона о теплоснабжении не является теплоснабжающими организациями, и эти системы теплоснабжения в схеме теплоснабжения детально не рассматриваются.

## **2.1 Описание существующих систем теплоснабжения ЗАО «Фрязинская Теплосеть»**

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

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

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



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

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

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

В Таблице 2.2 отражены общие сведения об источниках Предприятия. Суммарная тепловая производительность котельных (установленная тепловая мощность) составляет 192,418 Гкал/ч. Подключенная тепловая нагрузка, в том числе зарезервированная за потребителями социально значимых категорий, составляет 148,319 Гкал/ч.

### Краткая характеристика котельных и присоединенной нагрузки

Таблица 2.2 Краткая характеристика котельных и присоединенной нагрузки

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

[5]

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

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

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

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

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

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

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

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



Схема зон действия котельных

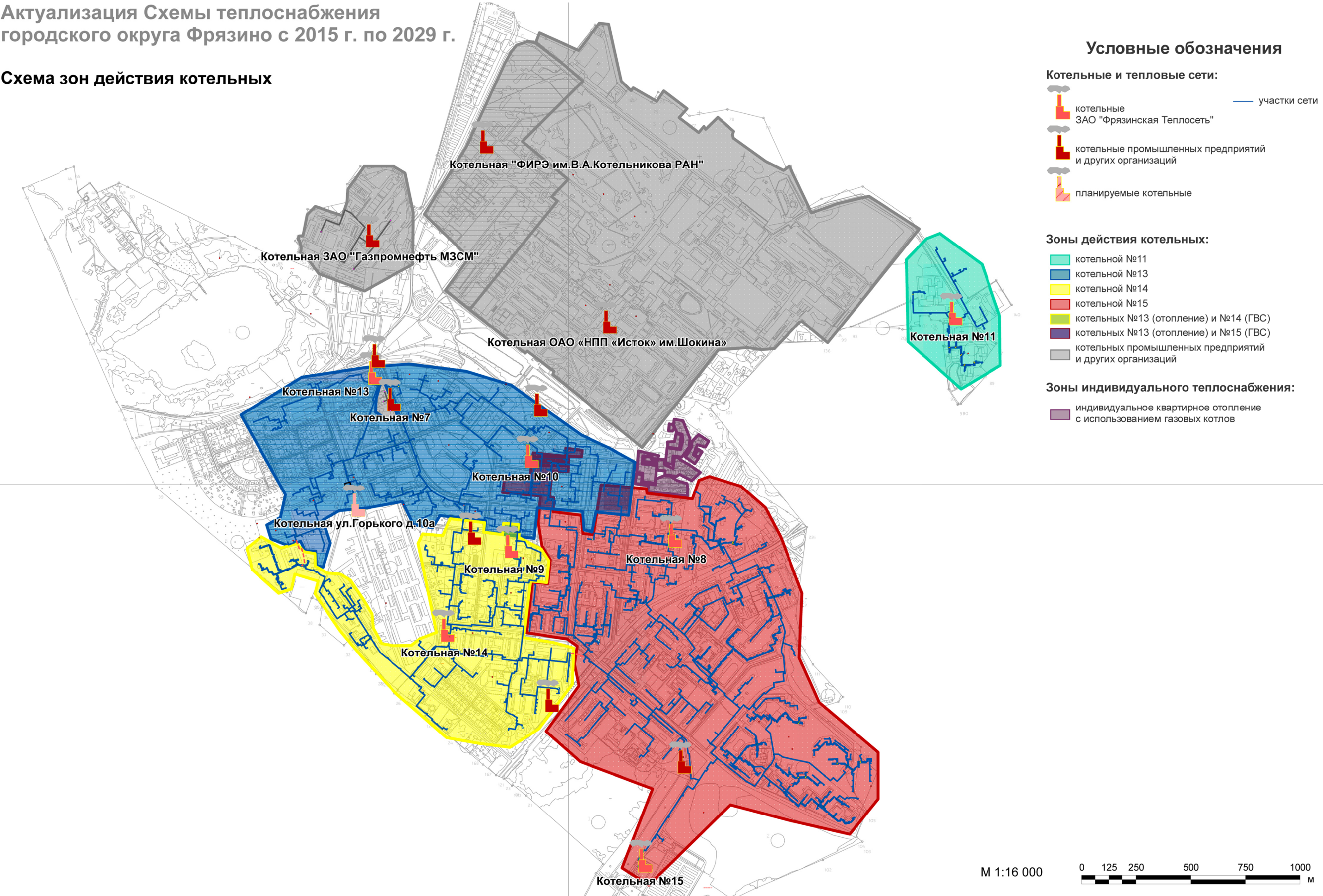


Рисунок 2.2 Зоны действия котельных и индивидуального теплоснабжения

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе, с учётом реализации мероприятий по реконструкции котельных №№11, 13, определённых Инвестпрограммой на 2016-2018 гг. [5] и Мероприятиях в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы [6] (без мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 Таблица 7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе) — вариант 1, и с учётом мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 7.1 — вариант 2 «бездефицитный», представлены в таблицах и на графике раздела ниже.

**Таблица 2.3 Котельная 8**

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

**Таблица 2.4 Котельная 9**

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



Таблица 2.5 Котельная 10

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

Таблица 2.6 Котельная 11

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

Таблица 2.7 Котельная 13

## Вариант 1

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

## Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

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

Таблица 2.8 Котельная 14

## Вариант 1

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

## Вариант 2 (зона котельной)

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

Таблица 2.9 Котельная 15

## Вариант 1

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

## Вариант 2 (зона котельной)

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



Таблица 2.10 Новая Котельная на 8,7 МВт

Вариант 2 (зона котельной)

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

**Таблица 2.11 Общий перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии**

**Вариант 1**

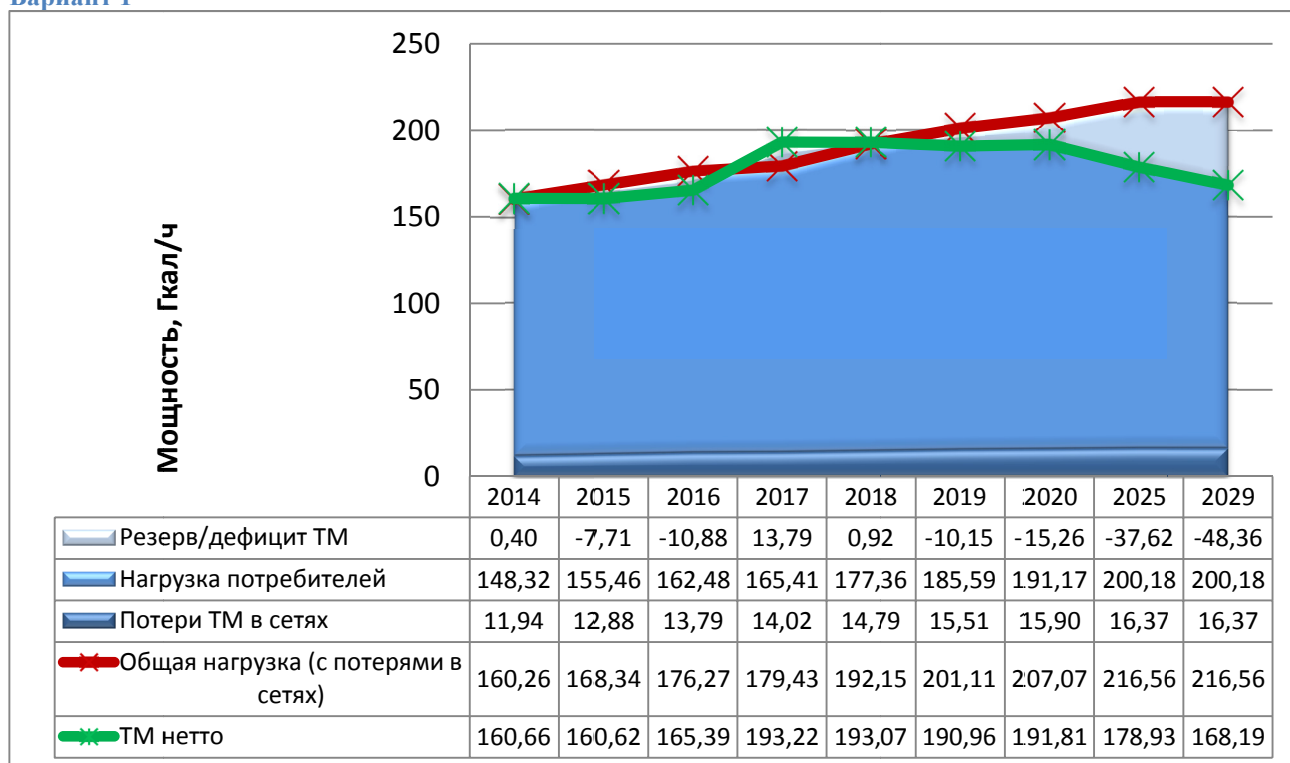
Год		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
УТМ	Гкал/ч	192,418	192,418	195,170	221,520	221,520	221,520	221,520	221,520
РТМ	Гкал/ч	163,930	163,896	168,712	197,339	197,188	195,081	185,841	172,315
Потери УТМ	Гкал/ч	28,488	28,522	26,458	24,181	24,332	26,439	35,679	49,205
Потери УТМ	%	15%	15%	14%	11%	11%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

**Вариант 2 (зона котельной)**

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

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

#### Вариант 1



#### Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

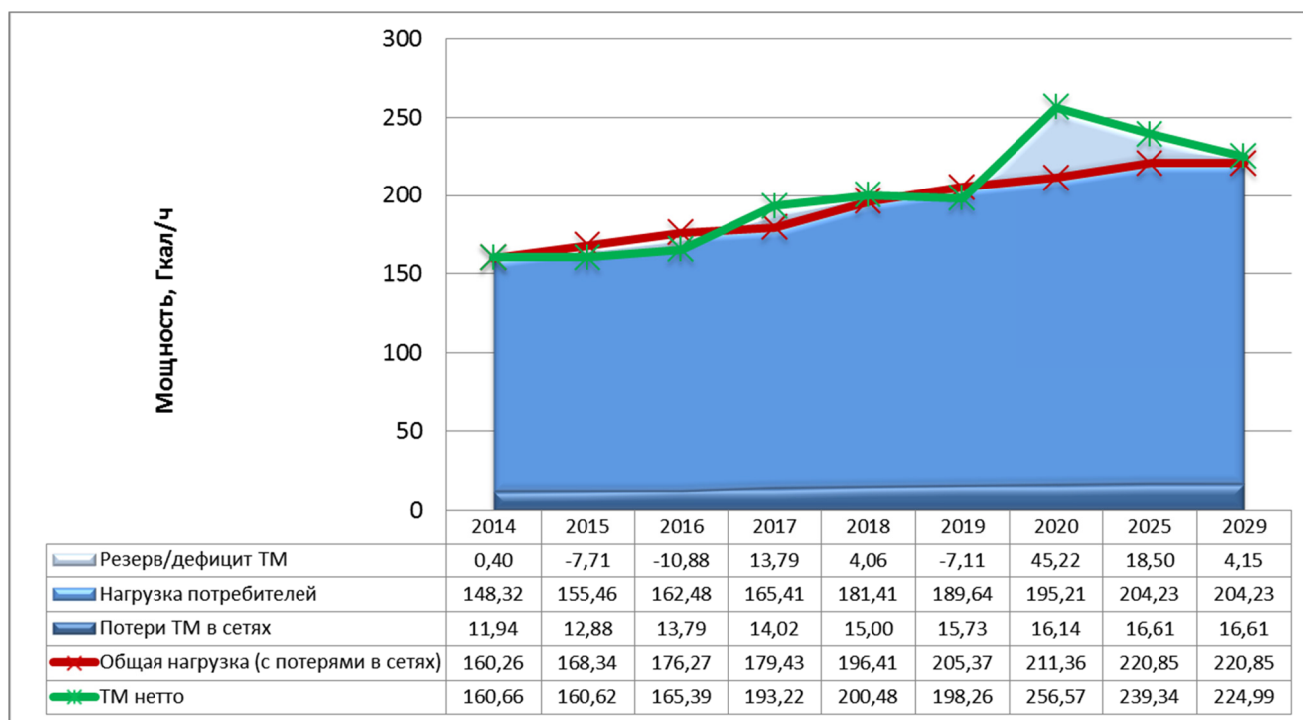


Рисунок 2.3 Общий перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

### 3 Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Основная часть затрат теплоносителя вызвана использованием открытых систем ГВС.

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

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

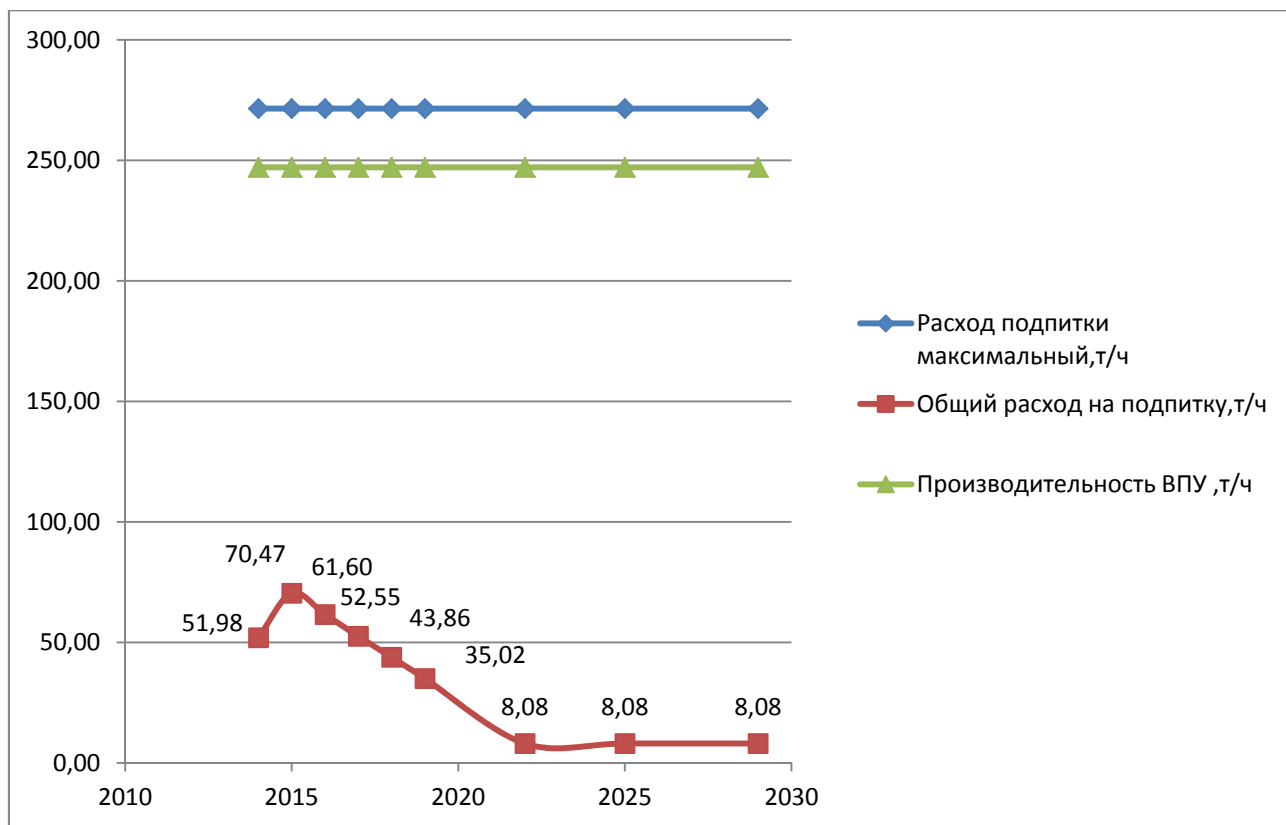
с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

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

Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах приводятся в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

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



**Рисунок 3.1** Графики: Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

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

Для подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности в первую очередь необходимо реализовать мероприятия по модернизации котельных, определённых в Инвестиционной программе ЗАО «Фрязинская Теплосеть» на 2016-2018 годы и разрабатываемых мероприятий по строительству, реконструкции и наладке тепловых сетей [5].

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

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

Реализация инвестиционной программы позволит обеспечить:

- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования систем теплоснабжения;
- формирование условий для бесперебойного и качественного теплоснабжения населения, учреждений, предприятий и организаций;
- предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций;
- снижение затрат, связанное с проведения ремонтных работ оборудования на реконструируемых источниках;

- внедрение энергосберегающих технологий и оборудования, отвечающего современным требованиям;

- увеличение установленной мощности источников теплоснабжения, связанных с увеличением числа новых пользователей, новым строительством.

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

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

Программа обеспечивает техническое перевооружение котельных №11 и №13.

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

### **Мероприятия Программы**

#### **1. Техническое перевооружение котельной №11.**

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

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

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

Ниже представлена таблица теплового баланса мощности после проведения реконструкции котельной.

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

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

## 2. Техническое перевооружение котельной №13.

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

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

В таблице теплового баланса видно недостаточность установленной мощности.

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

Ниже представлена таблица теплового баланса мощности после проведения реконструкции котельной.

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

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

Основные параметры Программы — в Таблице 4.1.



Таблица 4.1 Основные показатели Инвестиционная программа ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в сфере теплоснабжения на 2016 - 2018 годы

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

[5]

Распределение перспективного дефицита тепловой мощности между источниками тепла, с учётом реализации мероприятий по реконструкции котельных №№11, 13, определённых Инвестпрограммой на 2016-2018 гг. [5] и Мероприятиях в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы [6] (без мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 Таблица 7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе) — вариант 1, и с учётом мероприятий согласно п.п. 3-5, 7 таблицы 7.1 — вариант 2 «бездефицитный», представлены в таблицах и на графике раздела ниже.

**Таблица 4.2 Распределение дефицита тепловой мощности между источниками тепла, Гкал/ч**

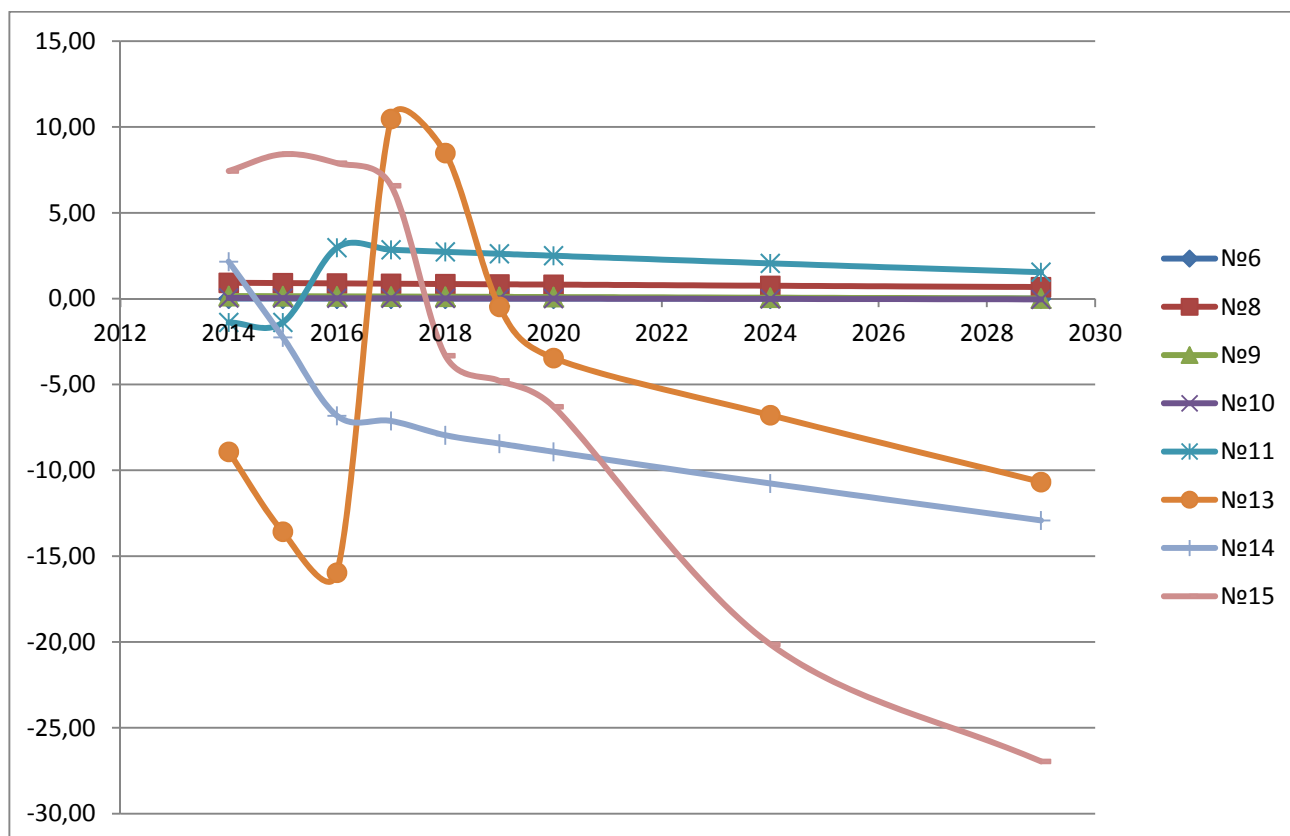
**Вариант 1**

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

**Вариант 2 «бездефицитный» (зоны котельных)**

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

### Вариант 1



### Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

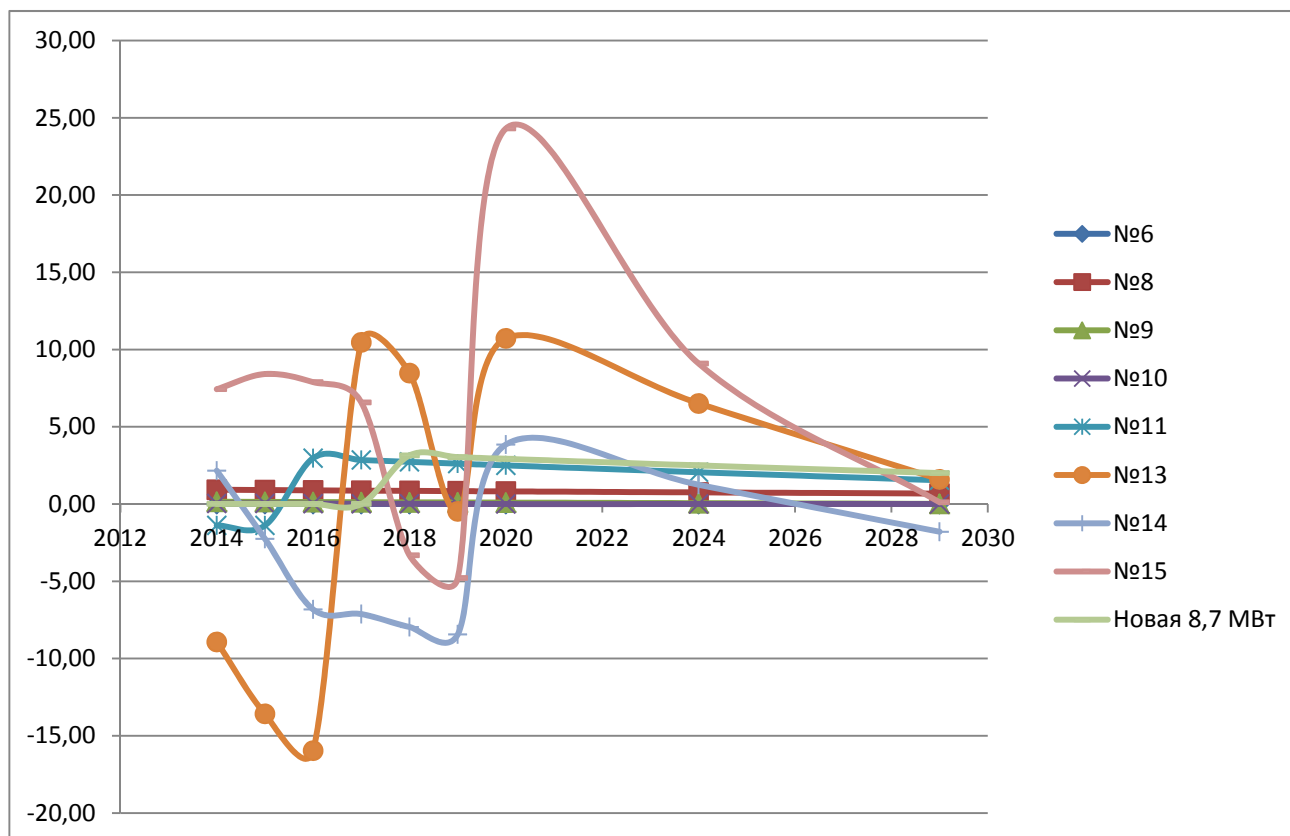
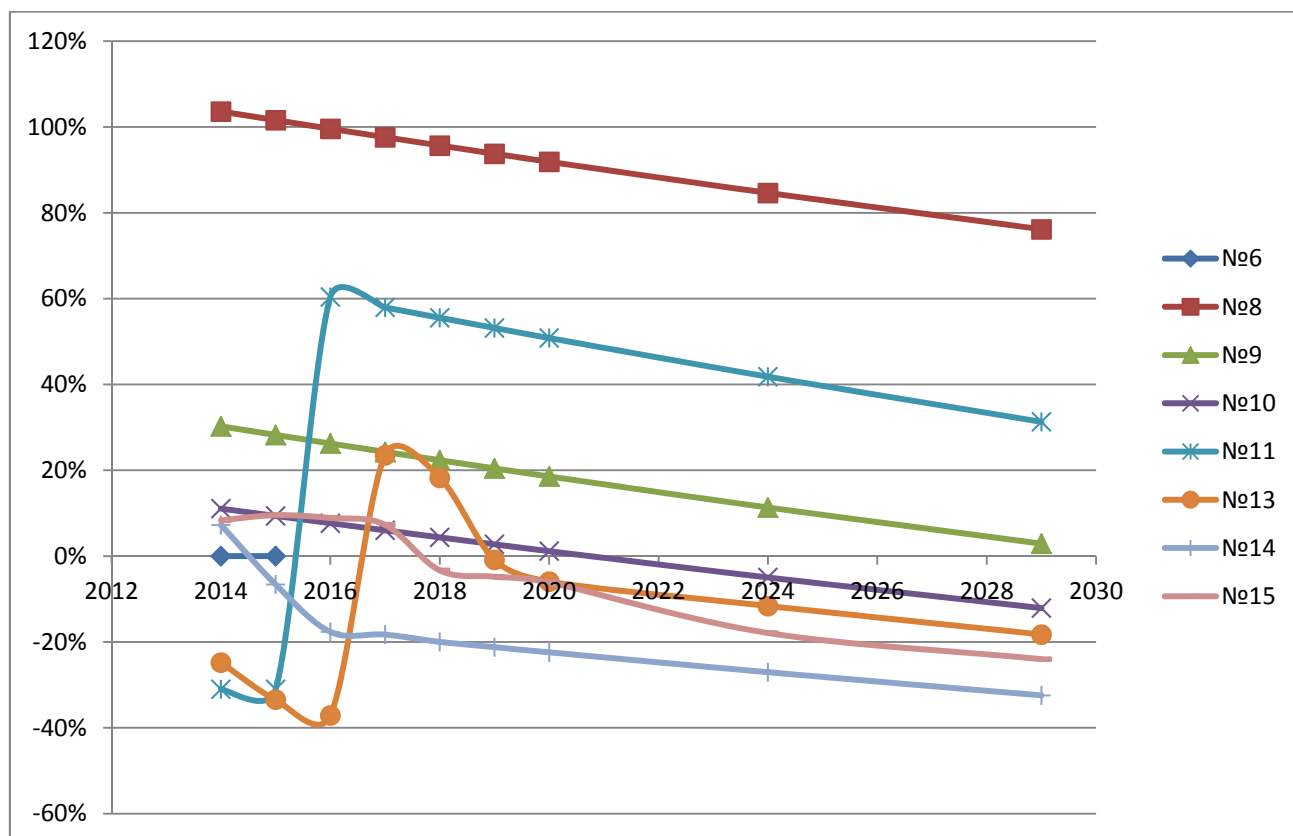


Рисунок 4.1 Графики перспективного дефицита тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, Гкал/ч

### Вариант 1



### Вариант 2 «бездефицитный» (зона котельной)

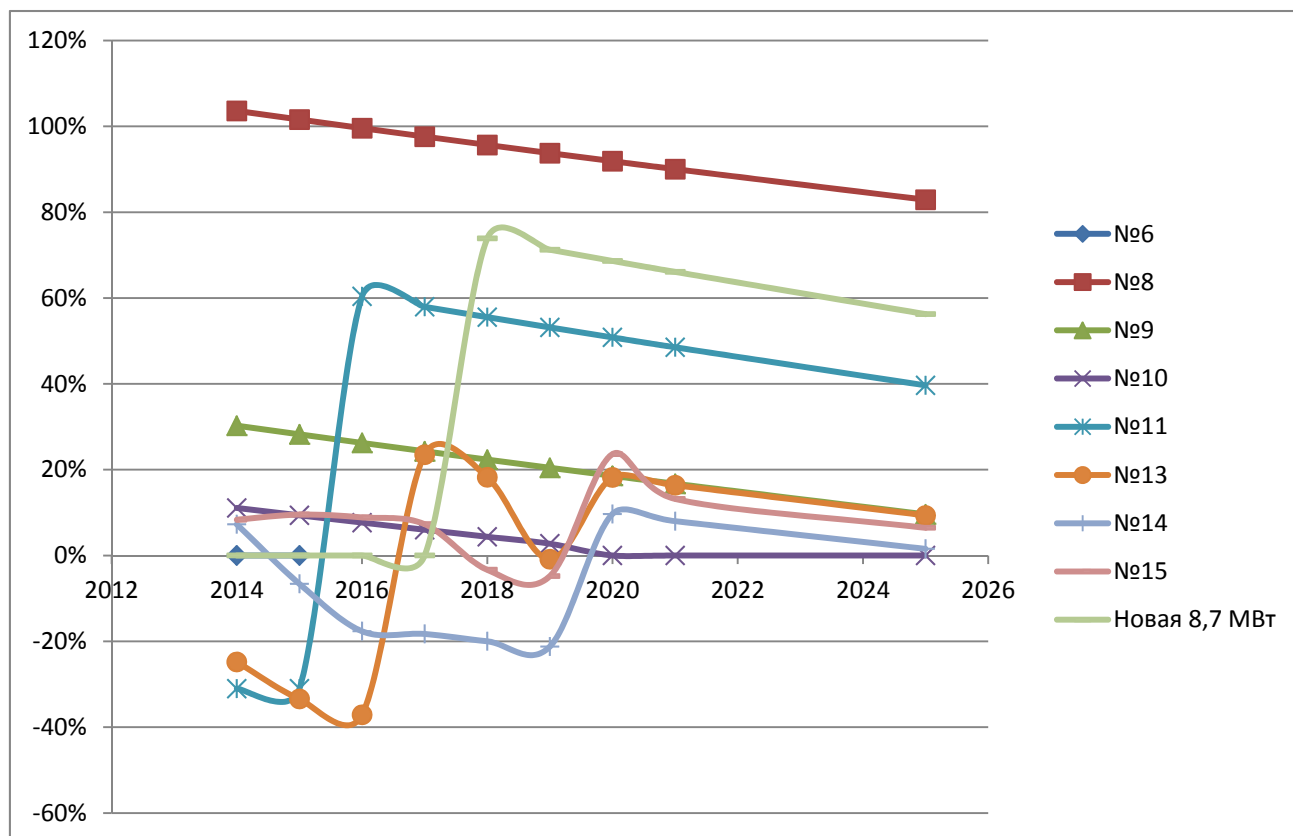


Рисунок 4.2 Графики перспективного дефицита тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, % перспективной нагрузке с учетом потерь в сетях

В дальнейшем, для надёжного, бездефицитного теплоснабжения перспективной тепловой нагрузки потребуется увеличение (обновление) мощности других котельных или строительство новых на общую мощность 20 Гкал/ч до 2019 года, 50 Гкал/ч (в общей сложности) до 2025 года, 60 Гкал/ч до 2029 года.

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

## **5 Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для подключения планируемых потребителей тепла, повышения энергоэффективности и надёжности теплоснабжения, в том числе за счёт возможности переключения потребителей тепла к смежным системам теплоснабжения, а так же обеспечения пропускной способности тепловых сетей приводится в Таблице 5.1. Стоимости приведены в ценах 2015 года. Соответствующие мероприятия разрабатываются ЗАО "Фрязинская Теплосеть" одновременно с утверждением Администрацией города планов перспективного строительства, и должны быть отражены при следующей актуализации Схемы теплоснабжения г.о. Фрязино.

Таблица 5.1 Предварительная оценка протяжённости и стоимости тепловых сетей, необходимых для подключения планируемых потребителей тепла

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

Таблица 5.2 Мероприятия по ЗАО "Фрязинская Теплосеть" в сфере теплоснабжения на 2016 - 2019 годы

Форма №2-ИП ТС

Мероприятия  
в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы

N п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости и (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)	
				Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	в т.ч. за счет платы за подключение
						до реализации мероприятия	после реализации мероприятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	17
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:											
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей											
1.1.1	Проектирование и строительство тепловых сетей для квартала 9.	Подключени е	От точки подключения в районе д.№3а по ул.Советская до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м.  мм	0	185  200	2016	2017	15377	
1.1.2	Проектирование и строительство тепловых сетей к многофункциональному корпусу по ул. Барские пруды, д. 1а	Подключени е	От точки подключения в районе д.№8 по ул. Павла Блинкова до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м.  мм	0	132  80	2016	2016	3102,4	
1.1.3	Проектирование и строительство тепловых сетей к складскому корпусу по ул. Луговая, 39	Подключени е	От точки подключения в районе д.№37 по ул. Луговая до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м.  мм	0	30  70	2016	2016	3339,1	
1.1.4	Проектирование и строительство тепловых сетей к зданию магазина по ул. 60 лет СССР, 3 Б	Подключени е	От точки подключения в УТ в р-не ж/д 5 по ул. 60 лет СССР до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м.  мм		60  50	2016	2016	2313,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	17
1.1.5	Проектирование и строительство тепловых сетей к зданию бытового обслуживания по ул. Нахимова	Подключени е	От точки подключения до границы земельного участка строительства объекта по ул. Нахимова	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм		56  80	2016	2016	1823,3	
1.1.6	Проектирование и строительство тепловых сетей к ж/д 1 по ул. Вокзальная	Подключени е	От точки подключения в УТ 9 районе д.№26 по ул. Ленина до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	0	80  100	2017	2017	2416,5	
1.1.7	Проектирование и строительство тепловой сети к ж/д 2 по ул. Вокзальная.	Подключени е	От точки подключения в УТ 33 районе д.№21 по ул. Вокзальная до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	0	102  100	2018	2018	2909,2	
1.1.8	Проектирование и строительство тепловой сети к крытому катку г. Фрязино	Подключени е	От точки подключения в районе д.№2а по ул. Попова до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	0	150  125	2018	2018	12549	
1.1.9	Проектирование и строительство тепловой сети к ж/д станции Фрязино пассажирская	Подключени е	От точки подключения по ул. Вокзальная до границы земельного участка строительства объекта	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	0	110  70	2019	2019	2663,8	
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей											
1.2.1											



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	17
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей											
1.3.1	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 9 до точки подключения ж/д 1 по ул. Вокзальная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	40 и 36 300 и 100	76 125	2017	2017	2827,5	
1.3.2	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 8 до УТ 10	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	186 300	186 400	2016	2017	27993,6	
1.3.3	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 33 до УТ 43 по ул. Вокзальная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	101 200	124 300	2016	2017	17521	
1.3.4	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 43 до УТ 43Б по ул. Вокзальная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	127 200	127 300	2018	2019	17858	
1.3.5	Проектирование и строительство тепловой сети	Увеличение пропускной способности	От УТ 43А до УТ 44А	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	222 200	222 300	2019	2020	30666	
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей											
1.4.1											
Всего по группе 1										143359,8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	17
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей											
2.1.1	Проектирование и строительство тепловой сети	Переключение существующего жилого дома к другой котельной	Спортивный проезд, д.2а	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм		200 80	2019	2020	3419,1	
2.1.2	Проектирование и строительство ИТП		Спортивный проезд, д.2а					2019	2020	1033,7	
2.1.3	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ148 до ж/д по ул.Советская,4	Переключение ГВС ж/д по ул.Советская,4 с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №14	ул. Советская,4	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	30 и 10 70 и 50		2017	2018	916,9	
2.1.4	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ148а до ж/д по ул.Центральная,10	Переключение ГВС ж/д по ул. Центральная,10 с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №14	ул.Центральная,10	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 45 и 45		2017	2017	1211,5	
2.1.5	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ148а до УТ148 ул.Центральная	Увеличение пропускной способности	УТ148а до УТ148 ул.Центральная	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 21 и 21		2017	2018	1045,6	
2.1.6	Проектирование и строительство тепловых сетей от ЦТП №5 до УТ234 ул.Полевая	Переключение ГВС ж/д по ул. Полевая13,д/с №8 ул. Полевая3а, АТС пр. Мира,16а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	ЦТП №5 до УТ234 ул.Полевая	Протяженность в 2-х трубном исчислении условный диаметр	П.м. мм	80 и 70 40 и 40		2018	2019	1081,4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	17
2.1.7	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ234 до УТ236 ул.Полевая	Переключение ГВС д/с №8 ул.Полевая3а, АТС, пр.Мира,16а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	УТ 234 до УТ236 ул.Полевая	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	70 и 50  155 и 155		2019	2020	2569,7	
2.1.8	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ234 до ж/д ул.Полевая,13	Переключение ГВС ж/д ул.Полевая13 с открытого водоразбора на закрытый водоразбор от ЦТП №5	УТ 234 до ж/д ул.Полевая,13	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	80 и 70  36 и 12		2018	2019	1072,5	
2.1.9	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ236 до д/с №8 ул.Полевая,3а	Переключение ГВС д/с №8 ул.Полевая3а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	УТ 236 до д/с №8 ул.Полевая,3а	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	70 и 50  45и 45		2019	2020	1241	
2.1.10	Проектирование и строительство тепловых сетей от УТ236 до АТС, пр.Мира,16а	Переключение ГВС АТС пр.Мира,16а с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	УТ 236 до АТС, пр.Мира,16а	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	20 и 20  132		2019	2020	1156,1	
2.1.11	Проектирование и строительство тепловых сетей от ЦТП №5 до ж/д ул.Полевая,11	Переключение ГВС ж/д ул.Полевая,д.11 с открытого водоразбора на закрытый от ЦТП №5	ЦТП №5 до ж/д ул.Полевая, д.11	Протяженность в 2-х трубном исчислении  условный диаметр	П.м.  мм	100 и 80  113 и 113		2018	2018	2262,2	
Всего по группе 2										17009,7	

[6]

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

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

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

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

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

## 6 Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы представлены в Таблицах 6.1-6.3 и на Рисунке 6.1.

**Таблица 6.1 Перспективные топливные балансы ЗАО «Фрязинская Теплосеть». Расчётные данные**

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

**Таблица 6.2 Перспективные топливные балансы потребителей газа г. Фрязино**

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

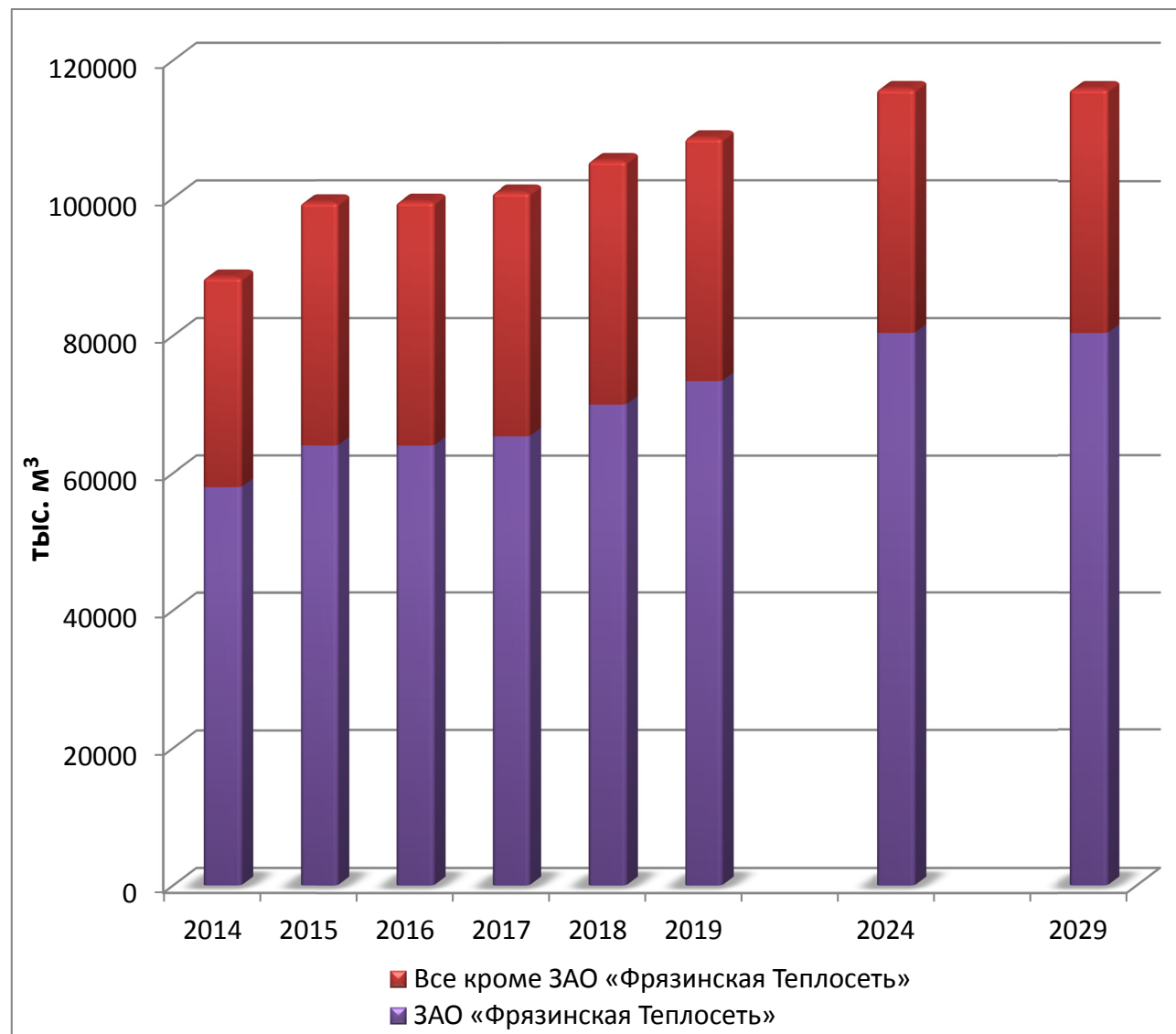


Рисунок 6.1 Перспективное потребление газа в г. Фрязино на теплоснабжение

Таблица 6.3 Объемы природного газа и резервного топлива, необходимые для обеспечения потребителей тепловой энергией, используемые в процессе производства и на собственные нужды, по организациям (независимо от форм собственности) г. о. Фрязино Московской области

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



№ п/п	Наименование организации (независимо от форм соб- ственности и категорий потребителей)	Балансодержатель	Фактический адрес организации	Поставщик газа	Объем газа (тыс.куб.м)																	Резервное топливо									
					факт 2014 г.						договорной на 2015 г.						плановый на 2016 г.					мазут (т)			дизельное (т)			прочие* (с указа- нием конкретного вида топлива, в соответствующих ед.измерения)			
					всего	в том числе					всего	в том числе					всего	в том числе					факт 2014 (потребленное)	план		факт 2014 (потребленное)	план		факт 2014 (потребленное)	план	
						в качестве топлива				газ, используемый в качестве сырья		в качестве топлива				газ, используемый в качестве сырья		в качестве топлива													
						на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)			на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)			на преобразование			на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)										
на тепловыработку		на выработку эл.энергии	на тепловыработку			на выработку эл.энергии	на тепловыработ- ку					на выработку эл.энергии																			
всего	в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы		на выработку эл.энергии	на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)	газ, используемый в качестве сырья		всего	в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы	на выработку эл.энергии	на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)	газ, используемый в качестве сырья		всего	в т.ч. жил. фонд и бюдж. и соц.сферы	на выработку эл.энергии	на технологические процессы (нагрев печей и т.п.)	газ, используемый в качестве сырья	2015	2016	2015	2016	2015	2016								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
6	ОАО «ФЭЗ»	ОАО «ФЭЗ»	141190, МО, г. Фрязино, Заводской проезд, д. 6	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	1280,65	1280,646					1392,5	1392,5					1392,5	1392,5								6	6	6			
7	ОАО «МОЗЭТ»	ОАО «МОЗЭТ»	141190, МО, г. Фрязино, Заводской проезд, д. 3, стр.1	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	462	462					559	559					560	560								0,2	7	7			
8	ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»	ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»	141190, МО, г.Фрязино, ул. Ленина 22	ООО «Газ- пром межре- гионгаз Москва»	411,63	411,63	411,63				301,02	301,02	301,02				303,9	303,9	303,9												
9	ЗАО «Фрязин- ская Теплосеть»	ЗАО «Фрязин- ская Тепло- сеть»	141190, М.О., г. Фрязино, ул. 60 лет СССР д. 4, стр.1	ООО «Газ- пром межре- гионгаз " " Москва	57948,4	57948,36	53891,971				63988	63988	59508,844				63988	63988	59508,844				0	228	228						
	Итого:				88557,5	87843,42	54329,904	0	714,04	0	99362,6	98648,52	59839,862	0	714,395	0	99459,5	98745,4	59842,744	0	714,395	0	0	228	228	6,2	13	13	0	0	0

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

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе для бездефицитного обеспечения планируемого спроса на тепловую энергию представлены в Таблице 7.1 и на Рисунке 7.1.

**Таблица 7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

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

						Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах (и в прогнозных ценах/ИПЦ), тыс. руб. (с НДС)							
№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Наименование показателя	Значение показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2029
5.	увеличение (обновление) мощности других котельных или строительство новых	Увеличение установленной мощности для обеспечения пеплом перспективной нагрузки	Зона действия котельной №15	дополнительная общая мощность 31 Гкал/ч	31					243 107			
6.	Вывод из эксплуатации котельной №10	Износ оборудования котельной и экономически завышенные затраты на обслуживание	Спортивный проезд, д.2А	Выводимая (переключаемая) мощность 0,388 Гкал/ч	-0,388				497				
7.	Строительство новой котельной на 8,7 МВт,		ул. Горького, 10А	Мощность, Гкал/ч	7,482				58 675				
	Всего				<b>769 997</b>	73 164	86 804	96 011	59 172	454 846	0	0	0

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



Рисунок 7.1 График: Расходы на реализацию мероприятий по котельным в ценах 2015 г.

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

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

**Таблица 7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

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



**Рисунок 7.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов в ценах 2015 г.**



## 8 Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)



### ГЛАВА ГОРОДА ФРЯЗИНО ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 21.12.2015 № 83

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

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

#### п о с т а н о в л я ю :

1. Считать единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) городского округа Фрязино ЗАО «Фрязинская Теплосеть» в границах зон деятельности её систем теплоснабжения согласно схеме зон действия теплоснабжающих организаций городского округа Фрязино.

2. Утвердить схему зон действия теплоснабжающих организаций городского округа Фрязино (прилагается).

3. Сектору пресс-службы отдела по связям с населением города администрации г. Фрязино (Буров С.Г.) опубликовать настоящее постановление в печатном средстве массовой информации, распространяемом на территории городского округа Фрязино Московской области, и разместить на официальном сайте г. Фрязино в сети Интернет.

4. Признать утратившим силу пункты 1, 2 постановления администрации города от 06.09.2011 № 553 «Об определении единой теплоснабжающей организации и утверждении схемы теплоснабжения города Фрязино».

5. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Немова Д.А.

Глава города



И.М. Сергеев

Разослано: адм., Доровских, Корытцкому, отд. ЖКХ, Т и С

Консультант отдела ЖКХ, Т и С

Е.В. Беспалова

Зам. главы адм.

Нач. отд. ЖКХ, Т и С

Нач. прав. упр.

Д.А. Немов

В.И. Доровских

Т.К. Бурцева

000294

# Схема зон действия теплоснабжающих организаций городского округа Фрязино

УТВЕРЖДЕНА

постановлением Главы города



## Условные обозначения

### Котельные и тепловые сети:

- котельные  
ЗАО "Фрязинская Теплосеть"
- котельные промышленных предприятий  
и других организаций
- планируемые котельные
- участки сети

### Зона действия единой теплоснабжающей организации:

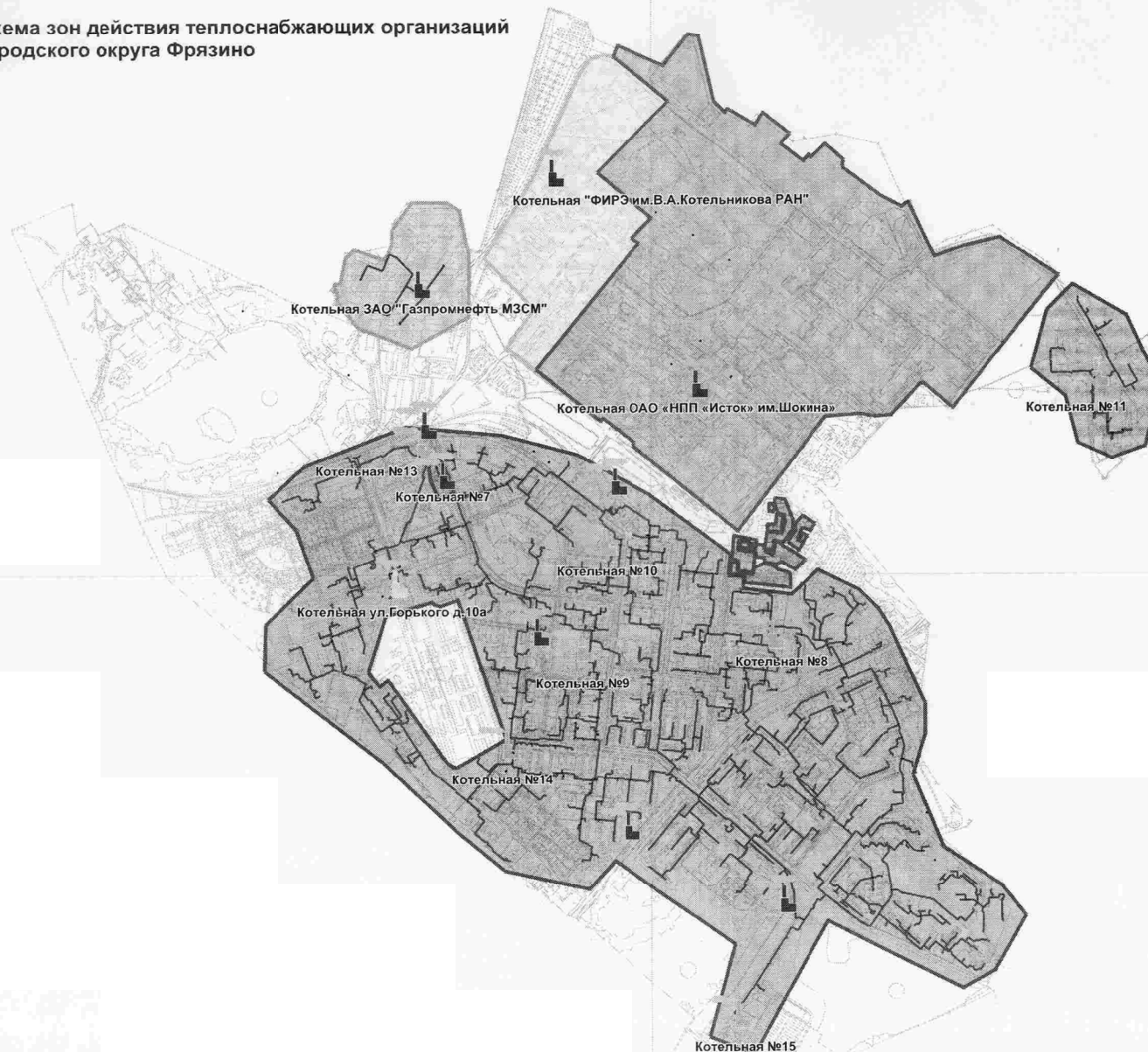
- ЗАО "Фрязинская Теплосеть"

### Зоны теплоснабжения промышленных предприятий и других организаций:

- ОАО «НПП «Исток» им. Шокина», ОАО «НПП «Циклон-Тест»,  
ОАО «ФЭЗ», ОАО «МОЗЭТ»
- ЗАО «Газпромнефть МЗСМ»
- «ФИРЭ им. В.А. Котельникова РАН»
- ФГУП «ЖЭУ ИРЭ РАН»

### Зоны индивидуального теплоснабжения:

- индивидуальное квартирное отопление  
с использованием газовых котлов



М 1:16 000



## 9 Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой нагрузки соответствует прогнозным балансам тепловой мощности источников («Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»). В таблице и на диаграммах приведено распределение тепловой нагрузки между источниками ЗАО «Фрязинская Теплосеть» тепловой энергии (с учётом потерь в сетях)

Таблица 9.1 Распределение тепловой нагрузки между источниками тепла (с учётом потерь в сетях), Гкал/ч

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

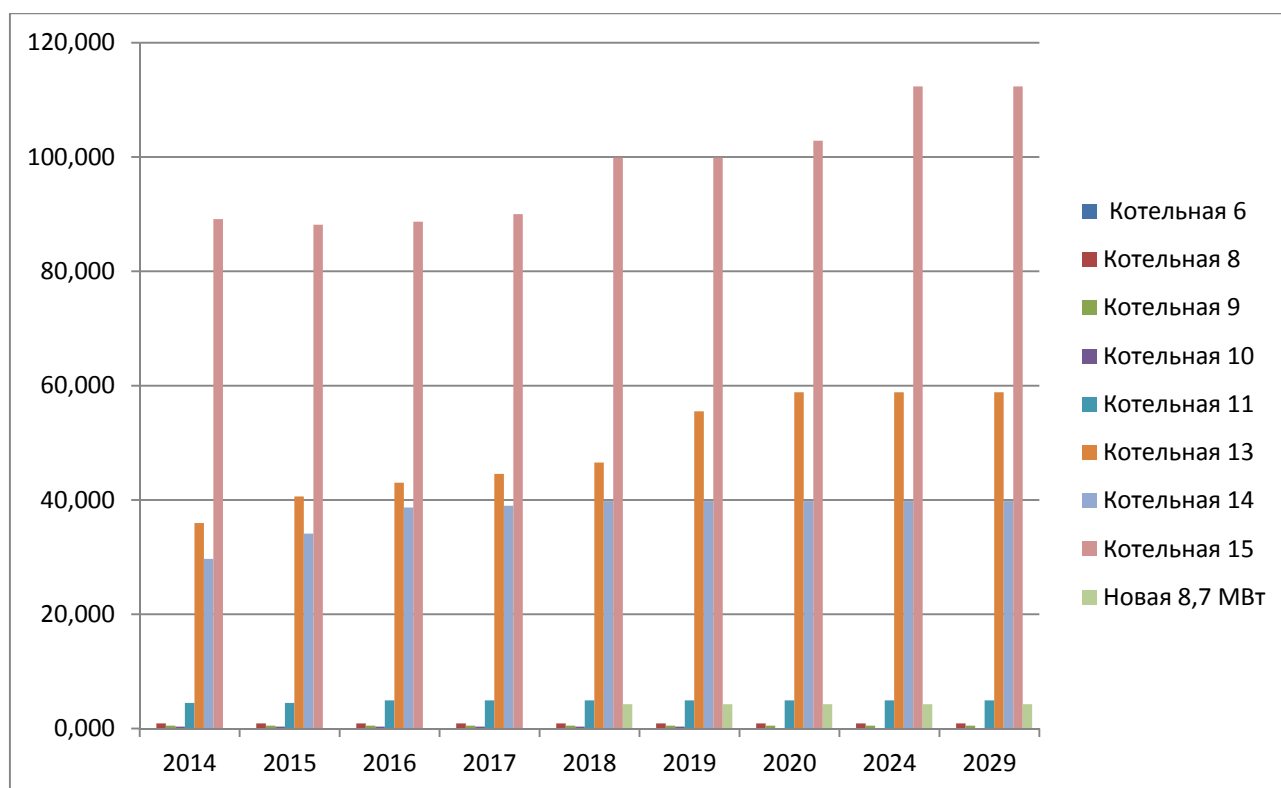


Рисунок 9.1 Диаграмма. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепла (с учётом потерь в сетях), Гкал/ч

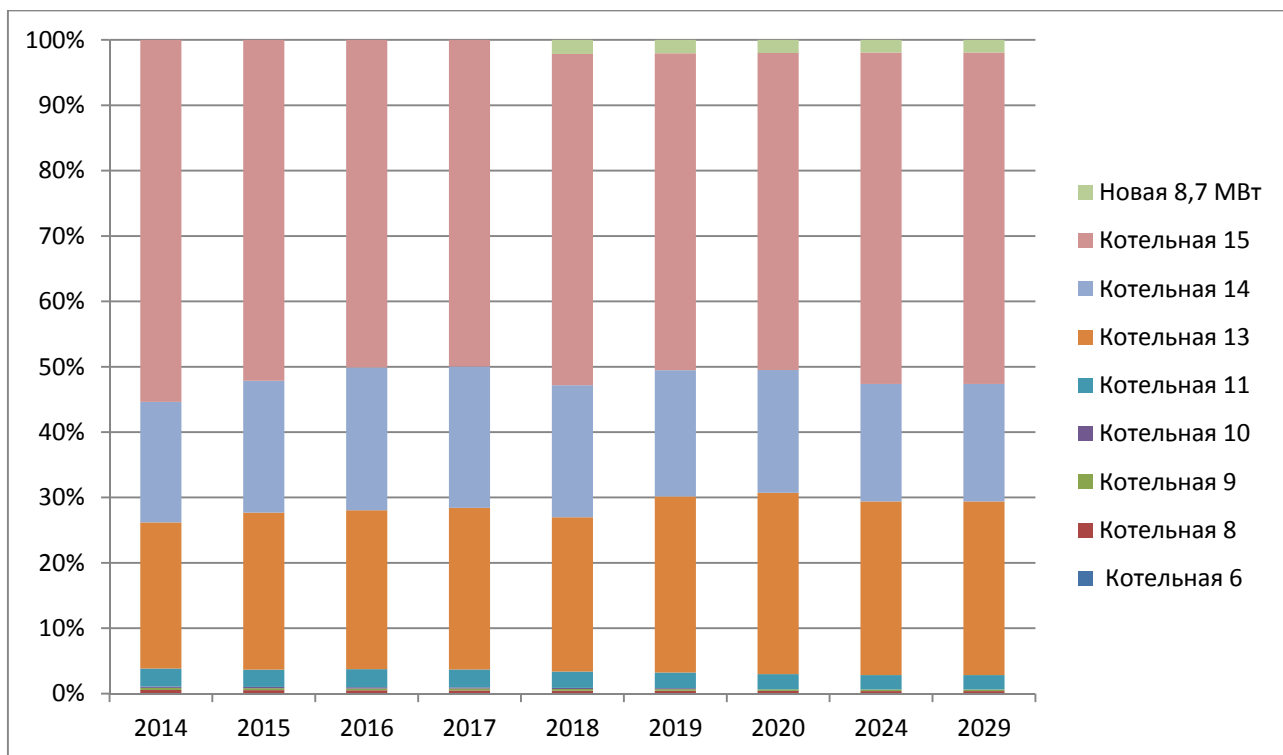


Рисунок 9.2 Диаграмма. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепла (с учётом потерь в сетях), % к общей нагрузке

## 10 Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйных тепловых сетей нет.



## **Список источников исходных данных для актуализации Схемы теплоснабжения**

Формат: Название документа. Организация издавшая или предоставившая документ, год издания или предоставления документа, <Название файла или адрес интернет-страницы>.

1. Генеральный план городского округа Фрязино. Администрация городского округа Фрязино, 2009г. ,< утв.часть.doc,Том 2. Пояснительная по генплану Фрязино.doc >.
2. Схема теплоснабжения городского округа Фрязино Московской области на период до 2028 года. сайт Администрации городского округа Фрязино, 2013г. ,< Схема теплоснабжения г. Фрязино.docx, Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Фрязино.docx >.
3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАО «ФРЯЗИНСКАЯ ТЕПЛОСЕТЬ» по годам. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ А.А..docx >.
4. СНОС ПЛАН. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< СНОС ПЛАН.xlsx >.
5. Инвестиционная программа ЗАО «Фрязинская Теплосеть» на 2016-2018г. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2015г. ,< НОВАЯ ПРОГРАММА-измененная.docx >.
6. Мероприятия в сфере теплоснабжения на 2016 - 2029 годы. ЗАО "Фрязинская Теплосеть", 2016г. ,< Мероприятия для программы.docx >.
7. Объемы природного газа, необходимые для обеспечения потребителей тепловой энергией, используемые в процессе производства и на собственные нужды, по организациям (независимо от форм собственности) г. о. Фрязино Московской области. Администрация городского округа Фрязино, 2015г. ,< Фрязино приложения топливо 14-16.xls >.