

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА**



2014г.

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Главы администрации
города Таганрога
от _____ № _____

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА**

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



2014г.

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения МО «Город Таганрог» на период до 2029 г.	313.ОМ-СТ.000.000
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	313.ОМ-СТ.001.000
Приложение 1. Технологические схемы котельных, теплотехнического оборудования и ЦТП	313.ОМ-СТ.001.001
Приложение 2. Схемы тепловых сетей	313.ОМ-СТ.001.002
Приложение 3. Характеристика тепловых сетей	313.ОМ-СТ.001.003
Приложение 4. Пьезометрические графики	313.ОМ-СТ.001.004
Приложение 5. Зоны теплоснабжения	313.ОМ-СТ.001.005
Приложение 6. Присоединенная нагрузка на источники теплоснабжения	313.ОМ-СТ.001.006
Приложение 7. Тепловые сети, не закрепленные в договоре хозяйственного ведения	313.ОМ-СТ.001.007
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	313.ОМ-СТ.002.000
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения города	313.ОМ-СТ.003.000
Приложение 1. Методика теплогидравлических расчетов систем теплоснабжения в ZuluThermo	313.ОМ-СТ.003.001
Приложение 2. Результаты гидравлического расчета магистральных тепловых сетей в штатном режиме	313.ОМ-СТ.003.002
Книга 4. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Таганрог до 2029 г.	313.ОМ-СТ.004.000
Приложение 1. Объединение котельных	313.ОМ-СТ.004.001
Книга 5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	313.ОМ-СТ.005.000
Книга 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	313.ОМ-СТ.006.000
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	313.ОМ-СТ.007.000
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	313.ОМ-СТ.008.000
Приложение 1. Капитальные вложения в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей (Вариант 1)	313.ОМ-СТ.008.001
Приложение 2. Капитальные вложения в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей (Вариант 2)	313.ОМ-СТ.008.002
Приложение 3. Капитальные вложения в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей (Вариант 3)	313.ОМ-СТ.008.003
Книга 9. Перспективные топливные балансы	313.ОМ-СТ.009.000
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	313.ОМ-СТ.010.000
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	313.ОМ-СТ.011.000
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	313.ОМ-СТ.012.000

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	5
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	6
1. Общие положения	7
2. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	11
2.1. Развитие источников теплоснабжения по варианту 1 (ГенПлан) до 2029 г.	14
2.1.1. Зона 1.	14
2.1.2. Зона 2.	15
2.1.3. Зона 3.	16
2.2. Развитие источников теплоснабжения по варианту 2 (Комбинированная выработка тепла на трех ПГУ-ТЭЦ).	19
2.2.1. Зона 1.	21
2.2.2. Зона 2.	22
2.2.3. Зона 3.	23
2.3. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. Вариант 3.	27
2.3.1. Зона 1.	27
2.3.2. Зона 2.	28
2.3.3. Зона 3.	28

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Термины и определения	10
Таблица 2.1 - Область влияния зон.....	11
Таблица 2.1.1 – Котельные, подлежащие модернизации	14
Таблица 2.1.1.1 – Функционирующие и резервируемые котельные зоны 1	14
Таблица 2.1.2.1 - Функционирующие и резервируемые котельные зоны 2	15
Таблица 2.1.3.1 - Функционирующие и резервируемые котельные зоны 3	16
Таблица 2.1.3.2 – Располагаемая мощность котельных после реконструкции	17
Таблица 2.2.1.1 – Котельные зоны 1, переводимые в пиковый режим.....	21
Таблица 2.2.1.2 – Котельные зоны 1, переводимые в холодный резерв.....	21
Таблица 2.2.2.1 – Последовательность ввода блоков в эксплуатацию.	22
Таблица 2.2.2.2 – Котельные зоны 2, переводимые в пиковый режим.....	22
Таблица 2.2.2.3 – Котельные зоны 2, переводимые в холодный резерв.....	23
Таблица 2.2.3.1 – Котельные зоны 3, переводимые в пиковый режим.....	24
Таблица 2.2.3.2 – Котельные зоны 3, переводимые в холодный резерв.....	25

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Районы города с указанием существующей нагрузки с учетом индивидуальной и усадебной застройки.....	12
Рисунок 2.2 – Зоны теплоснабжения	13
Рисунок 2.2.1 – Принципиальная схема подключения потребителей (1. Задвижка, 2. Регулятор температуры, 3. Подогреватель, 4. Существующий индивидуальный отопительный прибор или отопительный котел в зависимости от подключаемого объекта, 5. Потребитель, 6. Подогреватель ГВС 1-ст, 7. Подогреватель ГВС 2-ст,).....	20

1. Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 41 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи.

1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки (от 4 эт. и выше). Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется. На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки (1-3 эт.).

2. Предложения по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Для вариантов развития системы теплоснабжения 2 и 3, описанных в Книге 4 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Таганрог до 2029 г.» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Таганрог до 2029 г. (шифр 313.ОМ-СТ.004.000) предусмотрено строительство нового источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии:

3. Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

В «Город Таганрог» отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

4. Предложения по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

В соответствии с Книгой 4. Мастер-План разработки схемы теплоснабжения г. Таганрог до 2029 г. (шифр 313.ОМ-СТ.004.000) для вариантов 2 и 3 предлагается построить три новых источника комбинированной выработки

5. Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

6. Обоснование для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Для вариантов 2 и 3 предлагается ряд существующих котельных перевести в пиковый режим для повышения энергоэффективности и надежности систем теплоснабжения в соответствии с Книгой 4. Мастер-План разработки схемы теплоснабжения г. Таганрог до 2029 г. (шифр 313.ОМ-СТ.004.000)

7. Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии.

В «Город Таганрог» отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

Мероприятия по выводу в резерв или выводу из эксплуатации котельных с учетом переключения их нагрузки на другие котельные представлены в предложениях схемы теплоснабжения представленных в Книге 4. Мастер-План разработки схемы теплоснабжения г. Таганрог до 2029 г. (шифр 313.ОМ-СТ.004.000)

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

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной (1-3 эт.) застройки для 1 варианта развития. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории города.

Данные по развитию промышленных предприятий не предоставлены. Предполагается, что перспективное развитие промышленности города будет осуществляться за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Данные балансы представлены в Книге 5 - Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки (313.ОМ-СТ.005.000) и Книге 6 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок (313.ОМ-СТ.006.000).

В таблице 1.1 представлены основные термины и определения, используемые в работе.

Таблица 1.1 - Термины и определения

Термин	Определение
ТС	Тепловые сети
ИТ	Источник тепла
Авария ТС	Событие, заключающееся, как правило, во внезапном переходе ТС с одного относительного уровня функционирования на другой, существенно более низкий с крупным нарушением режима работы, разрушением ТС и неконтролируемым выбросом теплоносителя.
Автономная (индивидуальная) котельная	Котельная, предназначенная для теплоснабжения одного здания или сооружения.
Базовая мощность источника	Базовая мощность – это тепловая мощность, полученная с теплофикационных отборов турбин.
Индивидуальные тепловые пункты (ИТП)	Предназначены для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части.
Крышная котельная	Котельная, располагаемая (размещаемая) на покрытии здания непосредственно или на специально устроенном основании над покрытием.
Надежность	Свойство объекта выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования. Это комплексное свойство, включающее единичные свойства безотказности, восстанавливаемости, долговечности, сохраняемости, живучести и ряд других.
Надежность теплоснабжения	Аспект системной надежности ТС (СЦТ), отражающий требования со стороны потребителей в бесперебойном снабжении тепловой энергией.
Нормальный режим	Рабочее состояние ТС, при котором обеспечиваются заданные параметры режима работы в установленных пределах.
Отказ функционирования ТС	Событие, заключающееся в переходе ТС с одного относительного уровня функционирования на другой, более низкий.
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Для покрытия тепловой нагрузки при температурах наружного воздуха ниже температуры базовой нагрузки
Резервирование ТС	Способ повышения надежности ТС введением избыточности в схему сети (дополнительные связи) и увеличением диаметров теплопроводов сверх необходимых для снабжения потребителей тепловой энергией в нормальных режимах
Система централизованного теплоснабжения	Система, состоящая из одного или нескольких ИТ, и потребителей теплоты, связанных ТС.
Центральные тепловые пункты (ЦТП)	То же самое, что ИТП, но для двух и более зданий
АРМ	Автоматизированное рабочее место можно определить, как совокупность информационно-программно-технических ресурсов, обеспечивающую конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческой предметной области.

2. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Для удобства понимания и последующего сравнения рассматриваемых вариантов в работе, весь комплекс теплоснабжения разделяем на 4 условные зоны согласно рисунку 2.1.

В таблице 2.1 представлена область влияния зон

Таблица 2.1 - Область влияния зон

Наименование зоны	Область влияния
Зона 1	Северный район, Восточный район
Зона 2	Центральный район
Зона 3	Западный район. Центральный район
Зона индивидуального теплоснабжения	Западный район, участок 1, участок 2

Зоны теплоснабжения формировались исходя из рельефа местности, перспективных зон застройки, расположения существующих источников.

На рисунке 2.1 представлены существующие районы города и перспективные участки застройки.

Все варианты развития системы теплоснабжения города Таганрога сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» (шифр 313.ОМ-СТ.002.000) Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования «Город Таганрог».

В данной работе рассмотрено 3 варианта развития системы теплоснабжения города Таганрога, также вне зависимости от варианта в работе предусмотрены решения, связанные от вывода из работы подвальных котельных путем объединения существующих сетей и выведения из работы не эффективных источников.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

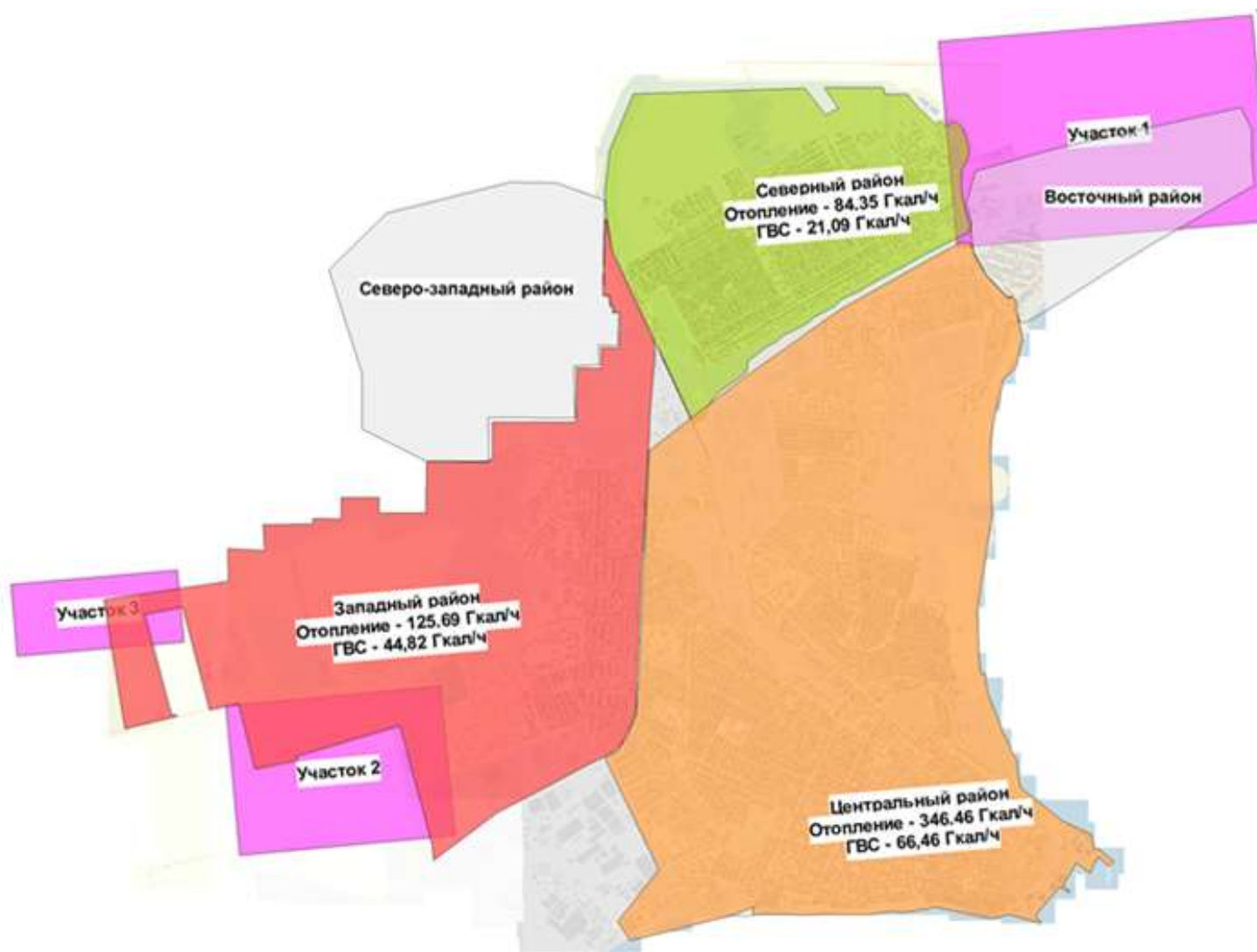


Рисунок 2.1 – Районы города с указанием существующей нагрузки с учетом индивидуальной и усадебной застройки

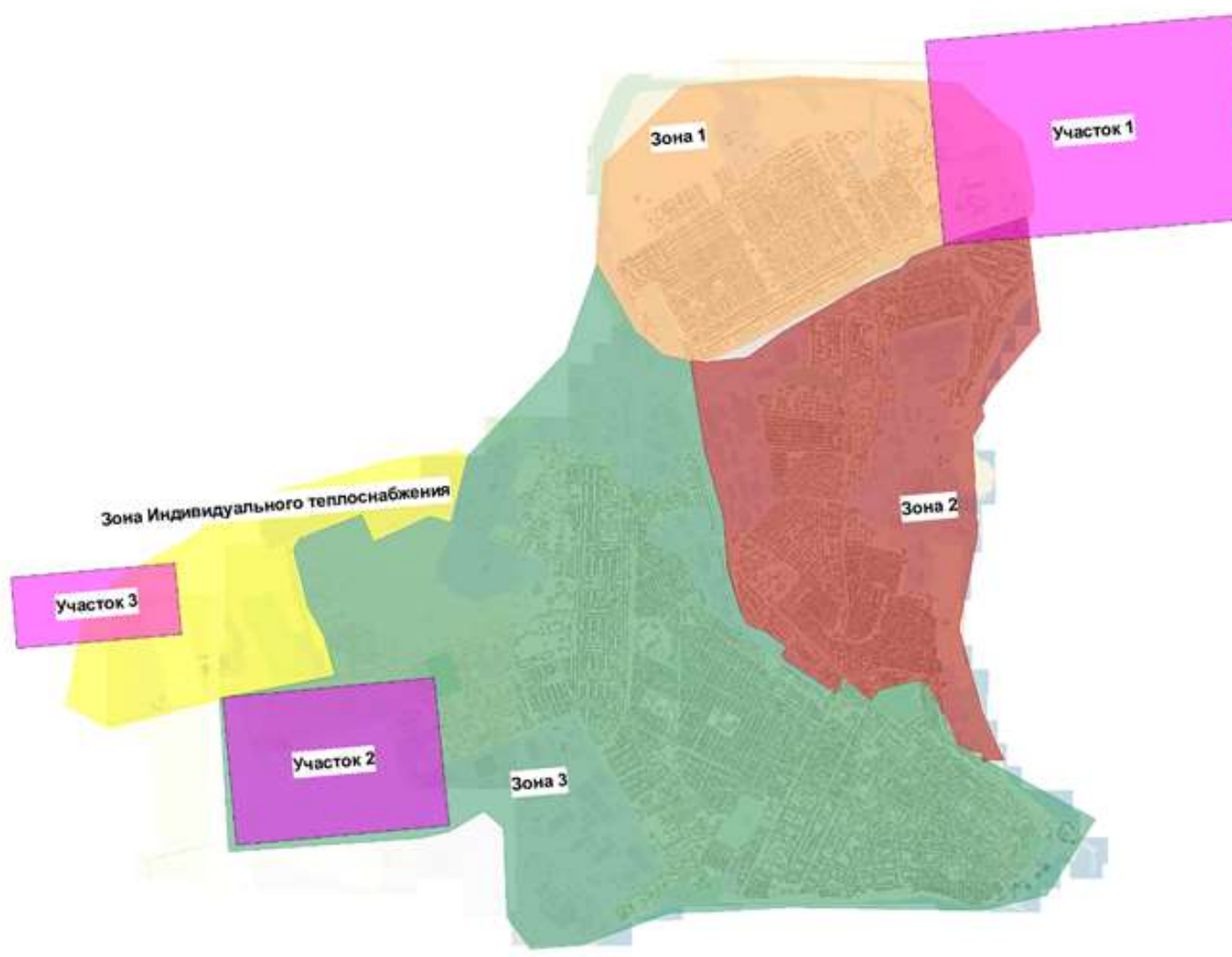


Рисунок 2.2 – Зоны теплоснабжения

2.1. Развитие источников теплоснабжения по варианту 1 (ГенПлан) до 2029 г.

Первый вариант развития, соответствует Генеральному Плану, в котором, планируется подключение перспективной «смешанной» застройки трех участков: в Восточном и Западном районе города к индивидуальным источникам теплоснабжения. Подключение новых объектов капитального строительства в границах существующих районов предлагается выполнить от централизованных источников теплоснабжения.

Согласно генеральному плану развития подключение новых потребителей осуществляется за счет индивидуальных источников теплоснабжения, крышных котельных.

Покрытие перспективной тепловой нагрузки в районе новой застройки участков 1 и 2 новые дома усадебного типа предлагается оснастить индивидуальными источниками теплоснабжения.

В таблице 2.1.1 представлены котельные, на которых предлагается произвести монтаж оборудования для автоматизированных блочно-модульных котельных без обслуживающего персонала.

Таблица 2.1.1 – Котельные, подлежащие модернизации

№ п/п	Наименование котельной	Марка котлов	Кол-во, шт	Год ввода в эксплуатацию	Тип
1	"Б.Проспект, 48"	НИИСТУ-5	5	1986/2000	Водогрейный
2	"Кольцовская, 112"	НИИСТУ-5	2	1994	Водогрейный
3	"Октябрьская 44/5"	«Факел»	5	1991	Водогрейный
4	"ул.Комарова, 7"	СТВ-1,5	4	2001	Водогрейный
		НИИСТУ-5	2	1998	Водогрейный
5	"Попова, 6"	Универсал-6	3	1977	Водогрейный
6	"Циолковского, 40"	ДКВР-6,5/13	5	1986	Паровой
7	Дзержинского, 31	Е 1 - 0,9 Г	3	1988/1996	Водогрейный

2.1.1. Зона 1.

В таблице 2.1.1.1 в столбце 1 представлены котельные, образующие централизованную систему теплоснабжения, котельные в столбце 2 выводятся в холодный резерв (подлежат консервации).

Таблица 2.1.1.1 – Функционирующие и резервируемые котельные зоны 1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч	Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч
1		2	
ул. Лизы Чайкиной, 23	15,238	ул. Маршала Жукова 2л	1,538
		пер.1 Новый 18а	5,115
ул. Северная, 57	8,556	пр. 6-й линейный 73-б	0,686

2.1.2. Зона 2.

В таблице 2.1.2.1 в столбце 1 представлены котельные, образующие централизованную систему теплоснабжения, котельные в столбце 2 выводятся в холодный резерв (подлежат консервации).

Таблица 2.1.2.1 - Функционирующие и резервируемые котельные зоны 2

Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч	Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч
1		2	
Заводская, 1	88,57	ул. Дзержинского 189	отд.
		Москатова 8	отд.
Шаумяна, 15	1,604	Шаумяна 16	1,313
		Шаумяна 27	1,564
		пер.Афоновых 2	отд.
Ленина, 220	63,17	ул.Фрунзе 146а	0,127
		ул. Дзержинского 171к2	1,259
		ул.Ленина 157	отд.
Новая блочно-модульная котельная ул. Дзержинского	2,321	Дзержинского 111к11	0,538
		Дзержинского 111/25	0,507
		Дзержинского 111/10	0,530

В связи с тем, что к котельной ул. Шаумяна, 15 будут подключены потребители тепловой энергии котельных: ул. Шаумяна, 16, ул. Шаумяна 27 и пер. Афоновых, 2а, - на котельной возникнет дефицит тепловой мощности. Для того, чтобы обеспечить потребителей тепловой энергией, на данной котельной следует провести реконструкцию с увеличением мощности до 5,7 Гкал/ч.

Котельная ул. Бабушкина, 43

На данный момент на котельной существует дефицит тепловой мощности в 0,6 Гкал/ч. Необходимо провести реконструкцию котельной с увеличением тепловой мощности до 3,6 Гкал/ч.

Новая блочно-модульная котельная ул. Дзержинского

Строительство новой блочно-модульной котельной мощностью 2,7 МВт (2,321 Гкал/ч) для обеспечения тепловой энергией потребителей от

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

консервируемых котельных: ул. Дзержинского, 111/10, ул. Дзержинского, 111/11, ул. Дзержинского, 111/25.

Котельная будет оснащена 3-мя котлами теплопроизводительностью 900 кВт каждый, с атмосферными горелками.

2.1.3. Зона 3.

В таблице 2.1.3.1 в столбце 1 представлены котельные, образующие централизованную систему теплоснабжения, котельные в столбце 2 выводятся в холодный резерв (подлежат консервации).

Таблица 2.1.3.1 - Функционирующие и резервируемые котельные зоны 3

Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч	Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч
1		2	
ул. Свободы 24/4 (РК-1)	19,72179	ул. Инструментальная 42а	отд.
		пер. Трудовых Резервов 1	отд.
ул. Инструментальная 25/2	2,64234	ул. Инструментальная 43	отд.
		ул. Инструментальная 15/2	2,19008
ул. Химическая 11	28,87	ул. Комарова 7	6,01576
		ул. Калинина 92а	3,55715
		Ул. Котлостроительная 23-10	8,61113
		ул. Бульварная 10/21	отд.
		ул. Попова 6	0,63716
ул. Театральная 17к1	9,71553	ул. Циолковского 40	7,59977
ул. Чучева 3а	76,472	пр. Большой 16-2	12,36689
		ул. Сергея Шило 162	3,21586
		пр. Большой 48	2,33712
		ш. Мариупольское 27/4	отд.
		ш. Мариупольское 27/2	отд.
Пер. Некрасовский 21к1	15,42759	Полуротный 18	1,31023
		пер. Редутный 4/1	0,18113
		Шмидта 14	отд.
		пер. Добролюбовский 9	отд.
		Греческая 48	1,68153
Октябрьская 9к	3,65936	Фрунзе 80	отд.
		Фрунзе 62к3	1,23523
Лермонтовский 26	0,2312	Антон Глушко	отд.
Чехова 74б	0,58359	Александровская 54	отд.
		Чехова 75	0,53454
		Р. Люксембург 38	0,25867
Петровская 107к	1,45829	Петровская 109	отд.
Розы люксембург 52а	1,16706	ул. Розы Люксембург 44	отд.
Александровская 68	1,54928	ул. Александровская 45	отд.
		пер. Итальянский 36	отд.
		ул. Фрунзе 35	0,14442
Петровская 68б	1,8763	Мечниковский 2/1	0,31182
		Петровская 90	0,43043
Новая блочно-модульная котельная ул. Щаденко	0,86	ул. Щаденко 19а	1,000

Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч	Наименование котельной	Мощность, Гкал/ч
Новая блочно-модульная котельная ул. Чехова-Добролюбовский	0,516	ул. Чехова 49	0,78
		ул. Розы Люксембург 12	0,057

В связи с тем, что к котельным: ул. Инструментальная, 25/2, ул. Театральная, 17 к.1, ул. Чехова, 74б, ул. Александровская, 68, ул. Петровская 68б будут подключены потребители тепловой энергии от других котельных, на данных источниках возникнет дефицит тепловой мощности. В связи с чем необходимо провести реконструкцию данных котельных с увеличением мощности. После реконструкции мощность котельных должна быть не ниже показателей, представленных в таблице 2.1.3.2.

Таблица 2.1.3.2 – Располагаемая мощность котельных после реконструкции

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность после реконструкции, Гкал/ч
1	ул. Инструментальная, 25/2	5,7
2	ул. Театральная, 17 к.1	21,4
3	ул. Чехова, 74б	1,7
4	ул. Александровская, 68	2,8
5	ул. Петровская 68б	3

Новая блочно-модульная котельная ул. Щаденко

Строительство новой блочно-модульной котельной мощностью 0,6 МВт (0,516 Гкал/ч) для обеспечения тепловой энергией потребителей от консервируемых котельных: ул. Чехова, 49А, ул. Р. Люксембург, 12.

Котельная будет оснащена 2-мя котлами теплопроизводительностью 300 кВт каждый, с атмосферными горелками.

Новая блочно-модульная котельная ул. Чехова-Добролюбовской

Строительство новой блочно-модульной котельной мощностью 1 МВт (0,86 Гкал/ч) для обеспечения тепловой энергией потребителей от консервируемой котельной: ул. Щаденко, 19А.

Котельная будет оснащена 2-мя котлами теплопроизводительностью 500 кВт каждый, с атмосферными горелками.

Котельная пер. Смирновский, 137-4

Котельная введена в эксплуатацию в 1988г. В котельной установлено два водогрейных котла ТВГ-8М установленной мощностью – по 8 Гкал/ч каждый и один водогрейный котел КВГ-6,5 установленной мощностью –6,5 Гкал/ч. Фактический КПД котлов около 80% (по данным Инвест. Проекта). Котлы ТВГ-8М и КВГ-6,5 превысили нормативный срок эксплуатации (20 лет). Существующее основное и вспомогательное оборудование полностью изношено и подлежит замене. В связи с тем, что существующая мощность котельной значительно превышает нагрузки присоединенных абонентов, реконструкция котельной осуществляется с уменьшением установленной мощности с 22,5 Гкал/ч до 11 Гкал/ч.

Котельная ул. Чехова, 154А

Встроенную котельную, эксплуатирующуюся с 1970 г. необходимо вывести из эксплуатации. Тепловые нагрузки потребителей данной котельной будут подключена к Новой Блочно-модульной котельной.

Котельная ул. Социалистическая, 7/2

На данный момент на котельной существует незначительный дефицит тепловой мощности. Необходимо провести реконструкцию котельной с увеличением тепловой мощности до 0,3 Гкал/ч

2.2. Развитие источников теплоснабжения по варианту 2 (Комбинированная выработка тепла на трех ПГУ-ТЭЦ).

Второй вариант развития системы теплоснабжения предусматривает комбинированную выработку тепловой и электрической энергии с целью обеспечения теплом и электричеством жителей с индивидуальной застройкой.

Теплоснабжение потребителей от централизованных источников обосновано давно. Но в силу разных причин во многих городах до 30% индивидуальных домов отапливается собственными котельными (в г. Таганрог в настоящее время более 60% домов с индивидуальным отоплением). При этом потери топлива достигают 40%, причина таких потерь – КПД от (50-70) %.

Коренным мероприятием по повышению энергоэффективности является перевод энергоснабжения потребителей на комбинированную выработку энергии. До недавнего времени, в силу отсутствия и не совершенства оборудования для ТЭЦ малых мощностей такой способ организовать эффективно было не возможно.

Основное назначение внедрения ПГУ – это замещение неэнергоэффективных ГРЭС, АЭС и котельных.

Появление на рынке газовых и паровых турбин малой мощности для создания парогазовых установок, эффективных подогревателей, с высоким коэффициентом теплопередачи, сильфонных компенсаторов, бесшумных насосов малой производительности, позволяет выполнить централизованное теплоснабжение для любых массовых застроек индивидуального жилья.

Принцип работы:

По теплоснабжению

В непосредственной близости от жилой застройки строится установка ПГУ мощностью, соответствующей базовой для присоединённой нагрузки.

Базовая нагрузка тепловая нагрузка отпускается по количественному графику с постоянной температурой 150⁰С на подающем трубопроводе.

В индивидуальной котельной каждого дома индивидуальной или усадебной застройки устанавливается подогреватель для подачи тепла в домовую сеть (рис

2.2.1). При недостаточной циркуляции в домовой сети, может быть установлен насос с необходимым напором.

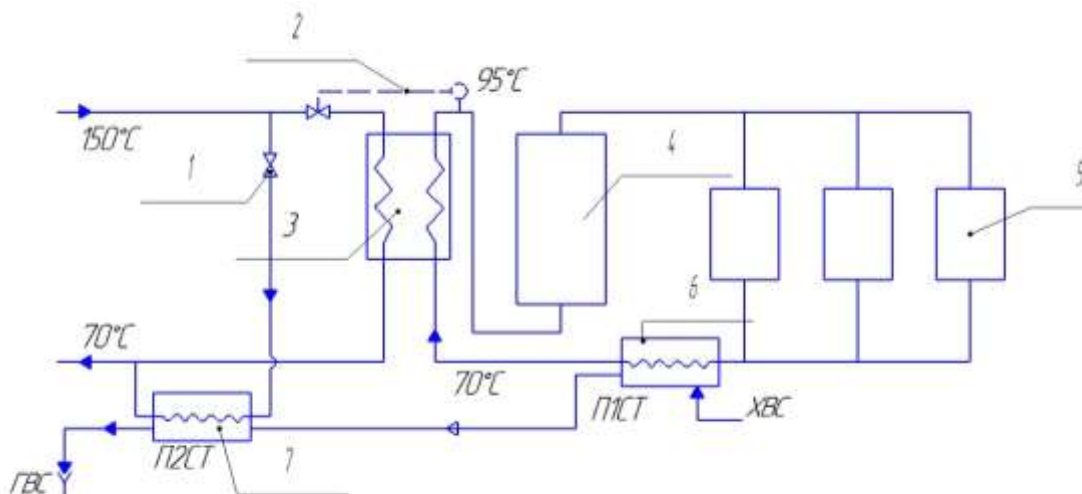


Рисунок 2.2.1 – Принципиальная схема подключения потребителей (1. Задвижка, 2. Регулятор температуры, 3. Подогреватель, 4. Существующий индивидуальный отопительный прибор или котел в зависимости от подключаемого объекта, 5. Потребитель, 6. Подогреватель ГВС 1-ст, 7. Подогреватель ГВС 2-ст.)

При температуре наружного воздуха ниже базовой мощности, для покрытия пиковой части нагрузки, владельцем жилья включается индивидуальная котельная.

По электроснабжению.

1. Выработанная на тепловом потреблении электроэнергия выдаётся на квартальные трансформаторные подстанции 10/0.4. для электроснабжения жилых, общественных и прочих потребителей использующих тепло отработанного пара районной ПГУ.

2. Избыток, выработанной электроэнергии, на тепловом потреблении, подаётся по ВЛ питающей ТП на соответствующую подстанцию более высокого напряжения, с последующим распределением на другие ТП или путём автотрансформации в сеть следующего повышения напряжения.

Пиковый источник

Пиковая нагрузка потребителей обеспечивается от существующих или вновь построенных котельных, расположенных вблизи потребителей, что позволяет: обеспечить резерв до 50% мощности по месту, в случае аварии на тепломагистрали или ТЭЦ, а также повысить качество регулирования теплоснабжения.

2.2.1. Зона 1.

В качестве основного оборудования на ПГУ-ТЭЦ №1 планируется установить ПГУ-42.

Предполагаемое место размещения ПГУ-ТЭЦ №1 в районе главной насосной станции. На расчетный срок предлагается установить 5 блоков ПГУ, которые будут вырабатывать 140 Гкал/ч тепловой и 200 МВт электрической мощности. Централизованное горячее водоснабжение будет осуществляться от ПГУ-ТЭЦ №1.

Температурный график от ПГУ-ТЭЦ до пиковых котельных 150/70 °С. Геодезическая отметка источника 65,66 м, самая высокая отметка расположения потребителя 72,88 м.

В таблице 2.2.1.1 представлены котельные, которые планируется перевести в пиковый режим.

Таблица 2.2.1.1 – Котельные зоны 1, переводимые в пиковый режим

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Северная, 57	8,638	4,86
2	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Лизы Чайкиной, 23	13,324	14,06
3	ООО Приазовский ТеплоЦентр	пер. 1 Новый, 18а	4,0	1,72
4	Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВПО «РГЭУ (РИНХ)»	ул. Инициативная, 54	2,00	3,36

В таблице 2.2.1.2 представлены котельные, будут переведены в холодный резерв (подлежат консервации) (не требует капитальных вложений).

Таблица 2.2.1.2 – Котельные зоны 1, переводимые в холодный резерв

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВПО «РГЭУ (РИНХ)»	ул. Инициативная 54	3,639
2		ул. Инициативная 46	2,157
3	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пр. 6-й Линейный 73-б	0,668
4	ТСЖ "Содружество"	ул. Маршала Жукова, 223А	-
5	ООО Приазовский ТеплоЦентр	пер. 1 Новый 18а	4,0
6	УВД г. Таганрог	ул. Маршала Жукова 1а	-
7	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Маршала Жукова 2л	1,345
8	МОУ СОШ №23	ул. 3-я Линия, 51	-

2.2.2. Зона 2.

ПГУ-ТЭЦ №2, предполагаемое место размещения на территории предприятия «Тагмет» на базе существующей котельной, ул. Заводская, 1 (базовая мощность ПГУ-ТЭЦ составит 112 Гкал/ч тепловой 160 МВт электрической). Централизованное горячее водоснабжение будет осуществляться от ПГУ-ТЭЦ №2.

Температурный график от ПГУ-ТЭЦ до пиковых котельных 150/70 °С. Геодезическая отметка источника 14,07 м, самая высокая отметка расположения потребителя 24,45 м.

В качестве основного оборудования на ПГУ-ТЭЦ планируется установить ПГУ-42.

Всего на расчётный срок планируется ввести 3 блока, год ввода блоков в эксплуатацию представлен в таблице 2.2.2.1.

Таблица 2.2.2.1 – Последовательность ввода блоков в эксплуатацию.

№ п/п	Номер блока	Год ввода в эксплуатацию
1	1	2017
2	2	2019
3	3	2022

В таблице 2.2.2.2 представлены котельные, которые планируется перевести в пиковый режим.

Таблица 2.2.2.2 – Котельные зоны 2, переводимые в пиковый режим

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	МУП Таганрогэнерго	ул. Бабушкина, 43	2,199	1,70
2	МУП Таганрогэнерго	ул. Щаденко, 19а	0,551	0,34
3	МУП Таганрогэнерго	ул. Шаумяна, 15	1,329	2,93
4	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Дзержинского, 171 к.2	1,209	1,01
5	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	Ул. Дзержинского, 115-к	0,143	
6	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	Пер. Таманский, 1к	0,244	
7	ПО ЮЗЭС филиала ОАО «МРСК Юга» – «Ростовэнерго»	Котельная №1	0,57	
8	МУП Таганрогэнерго	Ул. Дзержинского, 31	0,818	
9	ПО ЮЗЭС филиала ОАО «МРСК Юга» – «Ростовэнерго»	Котельная №2	3,34	
10	ООО Тепловая генерация	ул. Заводская 1	88,57	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч
11	ОАО ТКЗ "Красный котельщик"	ул. Ленина 220	63,17	

В таблице 2.2.2.3 представлены котельные, будут переведены в холодный резерв (подлежат консервации) (не требует капитальных вложений).

Таблица 2.2.2.3 – Котельные зоны 2, переводимые в холодный резерв

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	МУП Таганрогэнерго	ул. Дзержинского 111/11	0,506
2	МУП Таганрогэнерго	ул. Дзержинского 111/10	0,505
3	МУП Таганрогэнерго	ул. Фрунзе 146а	0,184
4	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Дзержинского 171к2	1,209
5	МУП Таганрогэнерго	ул. Социалистическая 7/2	0,167
6	МУП Таганрогэнерго	ул. Шаумяна, 27	1,239
7	МУП Таганрогэнерго	ул. Шаумяна, 16	1,537
8	МУП Таганрогэнерго	ул. Дзержинского, 111/25	0,46
9	"Донэкспресс"	ул. Москатова, 8	
10	МУП Таганрогэнерго	ул. Фрунзе 79/4	0,052
11	ОАО "Стройдеталь"	ул. Ленина, 199	
12	ГУ СЗН Таганрогский дом-интер	пер. Афионовых 2	
13	НУЗ "Узл. поликлин. ОАО "РЖД"	пл. Восстания 1	
14	Жилой дом	ул. Ленина 157	
15	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Дзержинского 160 откл	
16	ТСЖ-20	ул. Дзержинского, 189	
17	ООО ЛОЦ "Ивушка"	пер. 14-й Артиллерийский, 21А	
18	ГОУЗ "Спец. псих. больница"	ул. Дзержинского 11	
19	МБУ "Центр соц. обслуживания"	пер. Большой Садовый, 11	
20	МУП Таганрогэнерго	(2) ул. Дзержинского 111/10	0,53

2.2.3. Зона 3.

В качестве основного оборудования на ПГУ-ТЭЦ планируется установить ПГУ-42.

Предполагаемое место размещение на территории существующей котельной завода «Тагаз», находящийся в состоянии банкротства (на расчетный срок предлагается установить 7 блоков ПГУ, которые будут вырабатывать 196 Гкал/ч тепловой и 279,7 МВт электрической мощности). Централизованное горячее водоснабжение будет осуществляться от ПГУ-ТЭЦ №3.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

Температурный график от ПГУ-ТЭЦ до пиковых котельных 150/70 °С. Геодезическая отметка источника 39,76 м, самая высокая отметка расположения потребителя 45,28 м.

В таблице 2.2.3.1 представлены котельные, которые планируется перевести в пиковый режим.

Таблица 2.2.3.1 – Котельные зоны 3, переводимые в пиковый режим

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пр. Большой 16-2	11,99	8,45
2	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Театральная, 17 к.1	9,025	5,95
3	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Калинина, 92а	3,427	2,23
4	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Свободы, 24/4 (РК-1)	17,883	15,44
5	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Инструментальная, 15/2	2,303	4,62
6	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. Смирновский, 30б	0,108	
7	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Котлостроительная, 7-2	0,282	
8	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. Лермонтовский, 26	0,225	
9	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Маршала Жукова 192а	0,401	
10	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Ломакина 9-е	0,492	
11	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пл. Мира, 6	0,542	
12	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Свободы, 100-д	0,874	
13	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Розы Люксембург 52а	1,291	
14	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Октябрьская, 84- а	1,459	
15	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Петровская, 107- к	1,423	
16	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Чехова 74б	0,566	
17	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. Красный, 22а	1,536	
18	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. А. Глушко, 12	1,498	
19	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Александровская 68	1,32	
20	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Петровская 68б	1,695	
21	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Октябрьская 9к	3,127	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч
22	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Северная 57	8,638	
23	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. Некрасовский 21к1	14,93	
24	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Лизы Чайкиной 23	13,324	
25	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Чучева 3а	76,472	
26	МУП Таганрогэнерго	ул. Кольцовская 112	0,3	0,2
27	МУП Таганрогэнерго	пер. Смирновский 52	1,176	0,21
28	МУП Таганрогэнерго	ул. Р. Люксембург 153	0,186	
29	МУП Таганрогэнерго	Мариупольское шоссе 54	0,194	
30	МУП Таганрогэнерго	ул. Александровская 109	0,089	
32	МУП Таганрогэнерго	ул. Греческая 105	0,364	
33	МУП Таганрогэнерго	ул. Комсомольский спуск 2к	0,589	
34	МУП Таганрогэнерго	ул. Чехова 154а	0,741	
35	МУП Таганрогэнерго	ул. Октябрьская 44	1,574	
36	МУП Таганрогэнерго	ул. Инструментальная 25/2	2,56	
37	МУП Таганрогэнерго	пер. Смирновский 137	5,338	
38	ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет»	ул. Энгельса 7	0,799	2,22
39	МУП Водоканал	О.С. "Донвод"	0,57	
40	Блочно-модульная котельная	ул. Чехова 49	0,35	
41	Блочно-модульная котельная	ул. Дзержинского	1,46	
42	ООО «Топливо- Энергетическая Компания»	ул. Химическая 11	28,87	

В таблице 2.2.3.2 представлены котельные, будут переведены в холодный резерв (подлежат консервации) (не требует капитальных вложений).

Таблица 2.2.3.2 – Котельные зоны 3, переводимые в холодный резерв

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет»	пер. Полуротный 18	1,031
2	МУП Таганрогэнерго	ул. Попова 6	0,616
3	МУП Таганрогэнерго	пр. Большой 48	2,244
4	МУП Таганрогэнерго	ул. Комарова 7	5,84
5	ГБОУ СПО РО "ТАВИАК"	ул. Чехова 75	1,393
6	ГУ УФС РО	пер. Мечниковский, 10	0,03
7	ГОУ "ОПЛ"	ул. Комарова, 30	-

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ТАГАНРОГ» НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч
8	ГОУ "ТМК"	пер. Добролюбовский, 9	-
9	ГОУ "ТПИ"	ул. Петровская, 109	0,06
10	ФГУЗ МСЧ ГУВД	ул. Шмидта, 14	0,06
11	ГУЗ "Спец.больница №1"	ул. Фрунзе, 39	0,17
12	СКЖД	ул. Восстания, 21	-
13	ГОУ НПО "ПУ №81"	ул. Чехова, 151	-
14	ТСЖ "Уютный дом"	ул. Сызранова, 25/4	-
15	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. Гоголевский 43	0,02
16	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Греческая 48	1,645
17	МУП Таганрогэнерго	ул. Циалковского 40	8,754
18	ТСЖ "Содружество"	ш. Мариупольское, 27/4	-
19	ООО "Таганрогстройсервис"	ш. Мариупольское, 27/2	-
20	МУП Таганрогэнерго	ул. Фрунзе 62к3	0,999
21	МУП Таганрогэнерго	ул. Петровская 104	0,267
22	МУП Таганрогэнерго	ул. Р. Люксембург 38	0,256
23	ОАО "РЖД"	ул. Фрунзе, 40	-
24	МУП Таганрогэнерго	пер. Редутный 4/1	0,104
25	МУП Таганрогэнерго	пер. Смирновский 118 а	0,07
26	МУП Таганрогэнерго	ул. Фрунзе 35	0,154
27	ОАО "ТАНТК им. Бериева"	пл. Авиаторов, 1	-
28	ОАО "Стройдеталь"	ул. Фрунзе, 79/56	-
29	МОУ СОШ №28	пер. Трудовых Резервов 1	0,384
30	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Калинина, 92а	3,427
31	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Котлостроительная 23-10	7,142
32	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Сергея Шило 162	2,962
33	УВД г. Таганрога	ул. Александровская 45	-
34	УВД г. Таганрога	ул. Александровская 166	-
35	УВД г. Таганрога	ул. Чехова 78	-
36	УВД г. Таганрога	ул. Антона Глушко 30	-
37	ОАО "РЭУ"	ул. Театральная 31(баня)	-
38	ГОУ СПО Таганрогский колледж		
39	Историко-краеведческий музей	ул. Фрунзе 41	-
40	ОАО "Стройдеталь"	ул. Бульварная, 10/21	-
41	ГОУК Таганрогский худ. музей	ул. Александровская 54	-
42	Музей им. Василенко	ул. Чехова 88	-
43	Музей "Градостроител. и быт"	ул. Фрунзе 80	-
44		ул. Александровская 100	-
45	Музей им. Дурова	пер. Антона Глушко 44	-
46	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пр. Большой, 16-2	11,99
47	НОУ ВПО "Таг.инст.упр.и экон."	пер. Итальянский, 36	-
48	НОУ ВПО "Таг.инст.упр.и экон."	ул. Фрунзе, 16	-
49	НОУ ВПО "Таг.инст.упр.и экон."	пер. Тургеневский, 13	-
50	НОУ ВПО "Таг.инст.упр.и экон."	ул. Петровская, 47	-
51	НОУ ВПО "Таг.инст.упр.и экон."	ул. Петровская, 45	-
52	ООО Мед.центр "Доктор плюс"	ул. Восточная, 6	-
53	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	пер. Мечниковский 2-1	0,288
54	ТСЖ-20	ул. Розы Люксембург, 44	-
55	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Греческая, 104-2	0,152
56	ТСЖ-3	ул. Транспортная, 111	-
57	ОСДЮСШОР №13	ул. Портовая, 2Б	-
58	ОСДЮСШОР №3	ул. Портовая, 2А	-
59	СЮТ №1	ул. Карла Либкнехта, 147	-
60	МСУ СОН "Дом инвалидов"	ул. Розы Люксембург, 115	-
61	ОГОУД Д/дом №1	ул. Розы Люксембург, 12	-

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Адрес	Текущая тепловая нагрузка, Гкал/ч
62	МДОУ Д/сад №25	ул. Инструментальная, 42а	
63	МДОУ Д/сад №20	пер. Тургеневский, 35	
64	МУП Таганрогэнерго	пер. Контрольный, 6	0,279
65	МУП Таганрогэнерго	ул. Петровская 90	0,426
66	МОУ СОШ №26	пр. Большой, 5	
67		ул. Инструментальная 43	0,29
68		Новая котельная	0,42
69	ОАО ТЭПТС Теплоэнерго	ул. Инструментальная 15/2	2,303
70	ГОУЗ "Спец. псих. больница"	ул. Александровская 149	

2.3. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. Вариант 3.

Третий вариант развития схемы теплоснабжения, аналогично второму, базируется на комбинированной выработке тепловой и электрической энергии.

Отличие вариантов заключается в организации централизованного горячего водоснабжения от ПГУ, установленных на ТЭЦ 1, расположенной в зоне 1.

2.3.1. Зона 1.

Подключение потребителей, отапливаемых от индивидуальных источников теплоснабжения будет осуществляется аналогично варианта 2, с переводом котельных в ПРТС.

Перевод котельных в резерв осуществляется подобно варианту 2.

В качестве основного оборудования на ПГУ-ТЭЦ планируется установить ПГУ-42.

Температурный график от ПГУ-ТЭЦ до пиковых котельных 150/70 °С.

Предполагаемое место размещения ПГУ-ТЭЦ №1 в районе главной насосной станции. На расчетный срок предлагаемая теплофикационная мощность составит 224 Гкал/ч, а электрическая 320 МВт. Централизованное горячее водоснабжение будет осуществляться от ПГУ-ТЭЦ №1

2.3.2. Зона 2.

Подключение потребителей, отапливаемых от индивидуальных источников теплоснабжения будет осуществляется аналогично варианта 2, с переводом котельных в ПРТС.

Перевод котельных в резерв осуществляется подобно варианту 2.

В качестве основного оборудования на ПГУ-ТЭЦ планируется установить ПГУ-42.

Температурный график от ПГУ-ТЭЦ до пиковых котельных 150/70 °С.

Предполагаемое место размещения на территории предприятия «Тагмет» на базе существующей котельной, ул. Заводская, 1 (базовая мощность ПГУ-ТЭЦ составит 84 Гкал/ч тепловой 120 МВт электрической).

2.3.3. Зона 3.

Подключение потребителей, отапливаемых от индивидуальных источников теплоснабжения будет осуществляется аналогично варианта 2, с переводом котельных в ПРТС.

Перевод котельных в резерв осуществляется подобно варианту 2.

В качестве основного оборудования на ПГУ-ТЭЦ планируется установить ПГУ-42.

Предполагаемое место размещение на территории существующей котельной завода «Тагаз», находящийся в состоянии банкротства (на расчетный срок теплофикационная мощность составит 140 Гкал/ч, а электрической 200 МВт). Температурный график от ПГУ-ТЭЦ до пиковых котельных 150/70 °С.