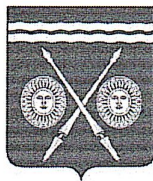


**РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН
ТЕТЮШСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ
КОМИТЕТ**



**ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТӘТӘШ ШӘһӘРЕ
БАШКАРМА КОМИТЕТЫ**

тел. 8(84373) 2-51-58, motetushi@rambler.ru, e-mail: tatesh@tatar.ru

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

21.05.2026

КАРАР

№ 7

**Об утверждении актуализированной на 2027 год
схемы теплоснабжения города Тетюши Тетюшского
муниципального района Республики Татарстан
на период до 2034 года**

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядке их разработки и утверждения»,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемую актуализированную на 2027 год схему теплоснабжения города Тетюши Тетюшского муниципального района Республики Татарстан на период до 2034 года.

2. Опубликовать настоящее постановление на «Официальном портале правовой информации Республики Татарстан» (<http://pravo.tatarstan.ru/>) и на официальном сайте Тетюшского муниципального района (<http://tetushi.tatarstan.ru/>).

3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

И.о.Руководителя



А.Д.Маршев



Муниципальное образование «Город Тетюши»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ТЕТЮШИ» НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

**Том 1. Утверждаемая часть.
(Актуализация на 2027 г.)**

Тетюши, 2026 г

Оглавление

1	Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения	11
1.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	11
1.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе	37
1.3	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжения.....	43
1.3.1	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД	43
1.3.2	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС	47
1.3.3	Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ИЖС	47
1.4	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	51
1.5	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	52
1.6	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия источников тепловой энергии	54
1.7	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	56
1.8	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	57
1.9	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	57

1.10	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры на теплоснабжение.....	57
1.11	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене	60
2	Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.	61
2.1	Общие сведения.....	61
2.2	Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	62
2.3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	69
3	Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	70
4	Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	75
4.1	Перечень мероприятий, реализованных ресурсоснабжающей организацией за 2020-2026 г.....	75
4.2	Технические решения, включенные в мастер-план	76
4.3	Развитие системы теплоснабжения зон индивидуального жилищного строительства	84
4.4	Мероприятия по повышению эффективности системы теплоснабжения города.....	84
4.5	Выводы и заключения	102
5	Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	104
5.1	Общие положения.....	104
5.2	Условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	105

5.3 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей... 107

5.4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения..... 107

5.5 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 107

5.6 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 108

5.7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок..... 108

5.8 Обоснование предлагаемых мероприятий для технического перевооружения котельных 108

5.9 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 109

5.10 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии,

функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	109
5.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями	109
5.12 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	109
5.13 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	110
6 Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	114
6.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности ..	114
6.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....	114
6.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	114
6.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	114
6.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	115
6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	115
6.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	115
6.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	115

7	Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	116
8	Раздел 8. Перспективные топливные балансы.	117
8.1	Общие положения.....	117
8.2	Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива	117
8.3	Результаты расчетов нормативных запасов топлива	125
8.3.1	Неснижаемый эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) ..	131
9	Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	136
10	Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	152
11	Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	156
12	Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	157
13	Раздел 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	158
14	Раздел 14. Ценовые (тарифные) последствия	174
14.1	Общие положения	174
14.1.1	Нормативно-методическая база для проведения расчетов	174
14.1.1	Макроэкономические параметры	174
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей	179

Перечень рисунков

Рис. 1.1. Динамика ввода объектов капитального строительства в г. Тетюши	38
Рис. 1.2. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки ИЖС)	39
Рис. 1.3. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки ИЖС)	39
Рис. 1.4. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки МКД)	40
Рис. 1.5. Карта функциональных зон по данным Генерального плана г. Тетюши	41
Рис. 1.6. Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от подключаемой нагрузки и протяженности тепловой сети.....	59
Рис. 13.1. Прогнозные значения тарифа для потребителей АО «Тетюшское ПТС»	183

Перечень таблиц

Табл. 1.1. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления многоквартирных жилых домов.	11
Табл. 1.2. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления административных, общественных и производственных зданий, отапливаемых от ведомственных котельных.	13
Табл. 1.3. Базовое значение тепловой нагрузки административных, общественных и жилых зданий, отапливаемых от АО "ТЕТЮШКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".	22
Табл. 1.4. Базовое значение фактической тепловой нагрузки и выработки тепловой энергии от источников теплоснабжения АО "ТЕТЮШКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".	31
Табл. 1.5. Динамика объемов ввода объектов капитального строительства, м ²	37
Табл. 1.6. Прогноз ввода жилья	42
Табл. 1.7. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, ...	44
Табл. 1.8. Расчетные климатические условия для города Тетюши	45
Табл. 1.9. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий..	45
Табл. 1.10. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий ..	47
Табл. 1.11. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.	50
Табл. 1.12. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.	51
Табл. 1.13. Планируемый объем строительства	53
Табл. 1.14. Перспективный прирост тепловой нагрузки, подключаемой за счет АОГВ, Гкал/ч	53
Табл. 1.15. Прогноз прироста потребления тепловой энергии по видам застройки, Гкал/год.....	55
Табл. 3.1. Перспективные балансы тепловой мощности.....	63
Табл. 5.2. Баланс производительности ВПУ на 2018-2034 гг.	73
Табл. 5.1. Технико-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №1	78
Табл. 5.2. Технико-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №2	78
Табл. 5.3. Технико-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №1	80

Табл. 5.4. Технико-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №2	81
Табл. 5.5. Мероприятия по реконструкции имущества.....	85
Табл. 5.6. Мероприятия по капитальному ремонту имущества.....	87
Табл. 5.7. Мероприятия по разработке документации на имущества ...	92
Табл. 5.8. Мероприятия по устройству узлов учёта тепла	99
Табл. 6.1. Параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения.....	111
Табл. 6.2. Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города.....	113
Табл. 9.1. Прогнозный расход топлива по котельным на 2025-2034 гг, т у.т./год.....	119
Табл. 9.2. Прогнозный максимально часовой расход топлива по источникам на расчетную температуру воздуха в период до 2034 года.....	123
Табл. 9.3. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ	127
Табл. 9.4. Среднесуточный расход топлива по месяцам	129
Табл. 9.5. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) АО «Тетюшское ПТС»	133
Табл. 9.6. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)АО «Тетюшское ПТС»	133
Табл. 9.7. Мониторинг запасов топлива котельные АО «Тетюшское ПТС»	134
Табл. 12.1. Спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в городе Тетюши	159
Табл. 12.2. Установленная тепловая мощность в городе Тетюши	161
Табл. 12.3. Характеристики передачи тепловой мощности от источника тепловой энергии к потребителям в городе Тетюши	163
Табл. 12.4. - Спрос на тепловую энергию в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"	165
Табл. 12.5. - Характеристики передачи тепловой мощности от источника к потребителям в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"	168
Табл. 12.6. - Показатели, характеризующие потребность в инвестициях в ЕТО АО "ПТС"	170
Табл. 12.7. - Показатели, характеризующие тарифные последствия в ЕТО АО "ПТС"	172

Табл. 13.1. Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в расчете тарифно-балансовой модели.....	176
Табл. 13.2. Страховые взносы.....	177
Табл. 13.3. Калькуляция затрат АО «Тетюшское ПТС» на 2025 год. .	179
Табл. 13.4. Тарифно-балансовая модель АО «Тетюшское ПТС» до 2034 года.....	181

1 Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения

Для определения стратегии развития системы теплоснабжения города важнейшим критерием является прогноз деловой активности – объемы перспективной жилой и общественно деловой застройки с подключением от централизованных источников теплоснабжения, планы промышленных предприятий по развитию или сокращению производства, в том числе по строительству и перевооружению собственных источников теплоснабжения. Правильный прогноз развития города позволит теплоснабжающим организациям разработать и осуществить ряд мероприятий, направленных на оптимизацию процессов производства, передачи и поставки тепловой энергии с учетом перспективных требований рынка.

Таким образом, прогноз потребления тепловой энергии является важнейшим показателем и напрямую зависит:

- от базового уровня потребления тепловой энергии;
- от прогноза ввода жилья;
- от прогноза развития промышленных потребителей.

1.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепловой энергии принимается уровень потребления 2025 года.

Данные базового уровня потребления тепловой энергии представлены ниже.

Табл. 1.1. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления многоквартирных жилых домов.

№	Адрес	Год	Этажей	Площадь м2	Отопление	Нагрузка на отопление Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год
1	ул. Горького, 15	1917	2	521,1	Централизованное	0,036	94,84
2	ул. Осипенко, 6	1917	2	315,8	Квартирное отопление (котел)	0,022	57,48
3	ул. Толстого, 6	1917	2	193,6	Квартирное отопление (котел)	0,014	35,24
4	ул. Либкнехта, 53	1960	2	430,4	Квартирное отопление (котел)	0,030	78,33
5	ул. Ленина, 78	1961	2	387	Квартирное отопление (котел)	0,027	70,43
6	ул. 25 лет Октября, 77	1962	2	403,6	Квартирное отопление (котел)	0,028	73,46
7	ул. Гагарина, 51	1962	2	551,1	Квартирное отопление (котел)	0,039	100,30
8	ул. Свободы, 16	1962	2	264,8	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,19
9	ул. Гагарина, 49	1963	2	588,4	Квартирное отопление (котел)	0,041	107,09
10	ул. Камая, 5	1963	2	496	Квартирное отопление (котел)	0,035	90,27
11	ул. 25 лет Октября, 66	1965	2	448,5	Квартирное отопление (котел)	0,031	81,63
12	ул. Гагарина, 47	1965	2	677,9	Квартирное отопление (котел)	0,047	123,38

№	Адрес	Год	Этажей	Площадь м2	Отопление	Нагрузка на отопление Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год
13	ул. Гагарина, 53	1965	2	686,9	Квартирное отопление (котел)	0,048	125,02
14	ул. 25 лет Октября, 70	1966	2	579,7	Квартирное отопление (котел)	0,041	105,51
15	ул. Ленина, 39	1966	2	283,5	Квартирное отопление (котел)	0,020	51,60
16	ул. Гагарина, 55	1967	2	688,1	Квартирное отопление (котел)	0,048	125,23
17	ул. Камая, 11	1967	2	433,9	Квартирное отопление (котел)	0,030	78,97
18	ул. Камая, 13	1967	2	358,4	Квартирное отопление (котел)	0,025	65,23
19	ул. Гагарина, 57	1968	2	964	Квартирное отопление (котел)	0,067	175,45
20	ул. Школьная, 11а	1968	2	372,7	Квартирное отопление (котел)	0,026	67,83
21	ул. 25 лет Октября, 68	1969	2	710,2	Квартирное отопление (котел)	0,050	129,26
22	ул. Горького, 34	1969	2	190,8	Квартирное отопление (котел)	0,013	34,73
23	ул. Свердлова, 20	1969	2	290,1	Централизованное	0,020	52,80
24	ул. Камая, 3	1970	2	233,7	Квартирное отопление (котел)	0,016	42,53
25	ул. Свердлова, 130	1971	3	898,2	Квартирное отопление (котел)	0,063	163,47
26	ул. Горького, 31	1972	2	781,8	Квартирное отопление (котел)	0,055	142,29
27	ул. Горького, 35	1973	2	905,2	Квартирное отопление (котел)	0,063	164,75
28	ул. Камая, 15	1973	2	266,7	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,54
29	ул. Свердлова, 132	1973	2	265,7	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,36
30	ул. Свердлова, 134	1974	2	617,4	Квартирное отопление (котел)	0,043	112,37
31	ул. Камая, 19	1975	2	19	Квартирное отопление (котел)	0,001	3,46
32	ул. Школьная, 5	1975	2	645,6	Квартирное отопление (котел)	0,045	117,50
33	ул. Горького, 54	1976	2	1018,5	Квартирное отопление (котел)	0,071	185,37
34	ул. 200 лет Тетюшам, 3	1977	2	221,3	Квартирное отопление (котел)	0,015	40,28
35	ул. Северная, 31б	1977	2	332	Квартирное отопление (котел)	0,023	60,42
36	ул. Школьная, 3	1977	3	1394	Квартирное отопление (котел)	0,098	253,71
37	ул. 200 лет Тетюшам, 1	1979	2	721,3	Квартирное отопление (котел)	0,050	131,28
38	ул. Школьная, 6	1979	2	867,9	Квартирное отопление (котел)	0,061	157,96
39	ул. Школьная, 7	1980	3	1269,6	Квартирное отопление (котел)	0,089	231,07
40	ул. 200 лет Тетюшам, 8	1981	2	178,2	Квартирное отопление (котел)	0,012	32,43
41	ул. Школьная, 9	1982	3	1870,4	Квартирное отопление (котел)	0,131	340,41
42	ул. Северная, 6	1983	2	222,3	Квартирное отопление (котел)	0,016	40,46
43	ул. Северная, 8	1983	2	268,3	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,83
44	ул. 200 лет Тетюшам, 9	1984	3	775,8	Квартирное отопление (котел)	0,054	141,20
45	ул. Школьная, 8	1984	3	551,9	Квартирное отопление (котел)	0,039	100,45
46	ул. Школьная, 10	1984	2	984	Квартирное отопление (котел)	0,069	179,09
47	ул. Школьная, 11	1984	2	938,1	Квартирное отопление (котел)	0,066	170,73
48	ул. 200 лет Тетюшам, 6	1985	2	229,5	Квартирное отопление (котел)	0,016	41,77
49	ул. 200 лет Тетюшам, 4	1986	2	250,3	Квартирное отопление (котел)	0,018	45,55
50	ул. Свердлова, 138	1986	3	1944,3	Квартирное отопление (котел)	0,136	353,86
51	ул. Школьная, 12	1986	2	925,4	Квартирное отопление (котел)	0,065	168,42
52	ул. 200 лет Тетюшам, 5	1988	2	1051,6	Квартирное отопление (котел)	0,074	191,39
53	ул. Свердлова, 136	1988	3	1665,8	Квартирное отопление (котел)	0,117	303,18
54	ул. 200 лет Тетюшам, 15г	1989	2	829,3	Квартирное отопление (котел)	0,058	150,93
55	ул. Школьная, 18	1990	3	965,7	Квартирное отопление (котел)	0,068	175,76
56	ул. Джаллия, 27	1991	3	1392,8	Квартирное отопление (котел)	0,097	253,49
57	ул. Джаллия, 29	1993	3	1633,4	Квартирное отопление (котел)	0,114	297,28
58	ул. Свердлова, 140	1994	3	934,8	Квартирное отопление (котел)	0,065	170,13
59	ул. Свердлова, 142	1996	3	949,7	Квартирное отопление (котел)	0,066	172,85
60	ул. Южная, 2	1997	3	942	Квартирное отопление (котел)	0,066	171,44
61	ул. Южная, 1	1998	3	949	Квартирное отопление (котел)	0,066	172,72
62	ул. Южная, 4	1998	3	2284,9	Квартирное отопление (котел)	0,160	415,85
63	ул. Южная, 6	1999	2	915,3	Квартирное отопление (котел)	0,064	166,58
64	ул. Южная, 8	2000	4	2045,1	Квартирное отопление (котел)	0,143	372,21
65	ул. Южная, 3	2002	3	2326,6	Квартирное отопление (котел)	0,163	423,44
66	ул. Южная, 5	2002	4	2579,4	Квартирное отопление	0,181	469,45

№	Адрес	Год	Этажей	Площадь м2	Отопление	Нагрузка на отопление Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год
					(котел)		
67	ул. Южная, 7	2003	4	2519,1	Квартирное отопление (котел)	0,176	458,48
68	ул. Ленина, 30	2004	2	597,8	Квартирное отопление (котел)	0,042	108,80
69	ул. Либкнехта, 15	2004	3	1625,7	Квартирное отопление (котел)	0,114	295,88
70	ул. Либкнехта, 17	2004	3	531,8	Квартирное отопление (котел)	0,037	96,79
71	ул. Южная, 9	2004	4	2565,5	Квартирное отопление (котел)	0,180	466,92
72	ул. Южная, 11	2004	4	2369,7	Квартирное отопление (котел)	0,166	431,29
73	ул. Либкнехта, 21	2005	3	367,1	Квартирное отопление (котел)	0,026	66,81
74	ул. Южная, 10	2005	4	1047,9	Квартирное отопление (котел)	0,073	190,72
75	ул. Южная, 12	2005	5	2264,5	Квартирное отопление (котел)	0,159	412,14
76	ул. Горького, 17	2008	2	977,8	Квартирное отопление (котел)	0,068	177,96
77	ул. Южная, 13	2009	5	2646,4	Квартирное отопление (котел)	0,185	481,64
78	ул. Энергетиков, 2	2011	3	1382,9	Квартирное отопление (котел)	0,097	251,69
79	ул. Энергетиков, 4	2011	3	162,6	Квартирное отопление (котел)	0,011	29,59
80	ул. Энергетиков, 6	2011	3	162,6	Квартирное отопление (котел)	0,011	29,59
81	ул. Южная, 8а	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
82	ул. Южная, 15	2011	3	1169,6	Квартирное отопление (котел)	0,082	212,87
83	ул. Южная, 17	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
84	ул. Южная, 18	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
85	ул. Южная, 19	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
86	ул. Южная, 20	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
87	ул. Южная, 21	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
88	ул. Либкнехта, 9	2012	3	513,2	котельная ПТС на дом	0,036	93,40
89	ул. Либкнехта, 11	2013	3	679,9	Квартирное отопление (котел)	0,048	123,74
90	ул. Южная, 22	2014	3	748,2	Квартирное отопление (котел)	0,052	136,17
91	ул. Южная, 23	2016	3	834,5	Квартирное отопление (котел)	0,058	151,88
92	ул. Южная, 24	2016	3	1057	Квартирное отопление (котел)	0,074	192,37
	Итого			110702,4		7,749	20147,83

Табл. 1.2. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления административных, общественных и производственных зданий, отапливаемых от ведомственных котельных.

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
1	БМК «СОК» (спортивно- оздоровительны й комплекс	г. Тетюши, ул. Боголюбова, д. 29	Водогрейн ый котёл KB-E-1,25- 95 (K)	2	2,5 (2,16) МВт (Гкал/ч)	2,15	7314	1,17024	2808,576
2	Котельная «Общежитие»	г. Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, д.27	RS-A400	2	400 кВт	0,903	4896	0,44064	1057,536
			RS-A250	1	250 кВт				
3	Котельная «Административ ное здание»	г. Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, д.25	RS-A400	2	800 кВт	0,688	13320	0,666	1598,4

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
4	Отопительная котельная «АБК производственной базы»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	RS-A40	2	80 кВт	0,0688	1334	0,0667	160,08
5	Отопительная котельная «Здания решёток БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт	0,02408	368	0,02208	52,992
6	Отопительная котельная «Лаборатории БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт	0,02408	368	0,02208	52,992
7	Отопительная котельная «Мастерской БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт	0,02408	264	0,01584	38,016
8	Отопительная котельная «Архив»	г. Тетюши, ул. Свердлова 59	KCTГ-31,5	1	31,5 кВт	0,02709	798	0,0399	95,76
			KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376			
9	Отопительная котельная торгового дома	г. Тетюши, ул. Свердлова 79 В	Хопер-80	2	160 кВт	0,1376	1700	0,119	285,6
10	Отопительная котельная здания магазина «Южный»	г. Тетюши, ул. Школьная, д. 13	KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376	168	0,01176	28,224
11	Отопительная котельная здания магазина № 7 г. Тетюши	г. Тетюши, ул. Горького, д. 23	KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376	117	0,00819	19,656
12	Отопительная котельная здания магазина «Перекрёсток»	г. Тетюши, ул. Горького, д. 35А	KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376	150	0,0105	25,2
13	Отопительная котельная здания КФХ «Сулейманов И.Ф.»	г. Тетюши, ул. Камая, д. 48	KCTГ-80		80 кВт	0,0688	1085	0,0651	156,24
14	Отопительная котельная здания Общепита	г. Тетюши, ул. Горького, д. 7	Proterm KLO-100	1	100 кВт	0,086	4200	0,252	604,8
15	Отопительная котельная здания магазина № 9	г. Тетюши, ул. Камая, д. 23	Proterm KLO-65	1	65 кВт	0,0559	1500	0,09	216
16	Отопительная котельная здания магазина № 6	г. Тетюши	KCTГ-12,5	1	12,5 кВт	0,01075	150	0,009	21,6
17	Отопительная котельная здания АБК РайПО	г. Тетюши, ул. Горького, д. 7	Бурнхам	1	16 кВт	0,01376			0
18	Отопительная котельная	г. Тетюши, ул. Северная	Proterm KLO-100	1	100 кВт	0,086	3860	0,2316	555,84

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
	здания АБК АТХ								
19	Отопительная котельная здания магазина № 4	г. Тетюши, ул. Фрунзе, д. 14 А	Proterm KLO-100	1	100 кВт	0,086	3948	0,23688	568,512
20	Отопительная котельная здания магазина № 16	г. Тетюши, ул. Свердлова, д. 108	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	240	0,0144	34,56
21	Отопительная котельная здания магазина «Калинка»	г. Тетюши, ул. Южная, д. 6 А	Celtik Platinum	1	34.9 кВт	0,030014	255	0,0153	36,72
22	Отопительная котельная здания мечети	г. Тетюши, ул Свердлова, дом 103 а	Federica Bugatti 32 Turbo	1	32 кВт	0,02752	252	0,01512	36,288
23	Отопительная котельная здания мечети «Кадрия»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 9 А	Beretta Mynute 28 c.s.i.	1	28 кВт	0,02408	405	0,0243	58,32
24	Отопительная котельная здания ПОУ «Тетюшская АШ «ДОСААФ РТ»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 2	Protherm	2	30 кВт	0,0516	1000	0,06	144
25	Отопительная котельная ООО «Тетюшское АТП»	г. Тетюши ул. Полевая, дом 8		2	30 кВт	0,0516	1045	0,0627	150,48
26	Отопительная котельная здания филиала ГБУ ДО РСДЮСШОР по стендовой и пулевой стрельбе	г. Тетюши, ул. Яруллина, д. 1 А		1	30 кВт	0,0258	672	0,04032	96,768
27	Отопительная котельная ООО «ПМК «СтройИнвест»	г. Тетюши, ул. Ярулина дом 3 А	Бурнхам	1	30 кВт	0,0258	117	0,00702	16,848
28	Отопительная котельная Троицкого собора г. Тетюши	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 2	КСТГ-20	1	20 кВт	0,0172	392	0,02352	56,448
29	Отопительная котельная 133 ПСЧ ФГКУ «8 отряд ФПС по РТ»	г. Тетюши ул. Малкина, дом. 5	RS-H100	1	100 кВт	0,086	1292	0,07752	186,048
30	Отопительная котельная ООО «Тетюшская типография»	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 30	Exclusive 35CSI MIX	1	35 кВт	0,0301	615	0,0369	88,56

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
31	Отопительная котельная КФХ «Чербаев М.В.»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 14 Е	RS-A100	1	100 кВт	0,086	2072	0,12432	298,368
32	Отопительная котельная филиала РТРС «РТПЦ Республики Татарстан»	г. Тетюши, ул. Пл.Свободы дом 28 А	BAXI	1		0,0172	168	0,01008	24,192
33	Отопительная котельная ГБУ «Тетюшское РГВО»	г. Тетюши, ул. Ветгородок дом 11 А		1		0,0172	154	0,00924	22,176
34	Отопительная котельная магазина «Торговый дом «Мебель»	г. Тетюши ул. Ленина, дом 49	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1	85 кВт	0,0731	1300	0,078	187,2
35	Отопительная котельная магазина «Торговый дом»	г. Тетюши ул. Воробьева, дом 10	КЧМ-7 «Гном»	1		0,00602	357	0,02142	51,408
36	Отопительная котельная магазина «Дом обуви»	г. Тетюши ул. М.Горького дом 6	АОГВМН Д-7ЕВ	1		0,00602	180	0,0108	25,92
37	Отопительная котельная офисного помещения в жилом доме № 11 по ул. К.Либкнехта	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 11	NEVA LUX-8224»	1	24 кВт	0,02064	352	0,02112	50,688
38	Отопительная котельная магазина «Незнакомка»	г. Тетюши ул. М.Горького дом 74 в	ДАНКО 10 УС	1	10 кВт	0,0086	105	0,0063	15,12
39	Отопительная котельная магазина «Вектор»	г. Тетюши ул. Свердлова дом 151А	BAXI MAIN DIGIT	1	24 кВт	0,02064	793	0,04758	114,192
40	Отопительная котельная для отопления офисного помещения в жилом доме № 11 по ул. К.Либкнехта	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 11	NEVA LUX-8224	1	24 кВт	0,02064	300	0,018	43,2
41	Отопительная котельная магазина «Олимп»	г. Тетюши ул. Горького, дом 9		2		0,0301	378	0,02268	54,432
42	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 82		2		0,043	840	0,0504	120,96

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
43	Отопительная котельная магазина «Рыба»	г. Тетюши ул. Горького, дом 3		1		0,0731	1430	0,0858	205,92
44	Отопительная котельная магазина «Южный»	РТ, г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 106	КСТГ-10	1	10 кВт	0,0086	162	0,00972	23,328
45	Отопительная котельная магазина	н.п. Питомник г. Тетюши, ул. Молодёжная, дом 2	АОГВ- 12,5	1	12,5 кВт	0,01075	240	0,0144	34,56
46	Отопительная котельная магазина «Империя»	г. Тетюши ул. Горького, дом 24	Protherm 30	1	30 кВт	0,0258	374	0,02244	53,856
47	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 64	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1		0	156	0,00936	22,464
48	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 62 а	Baxi- FOURTEC H	1	24 кВт	0,02064	56	0,00336	8,064
49	Отопительная котельная магазина «Маяк»	г. Тетюши ул. Некрасова, дом 24 а	NAVIEN Ace 35 K	1	35 кВт	0,0301	102	0,00612	14,688
50	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Горького, дом 24	Protherm Gepard 23 MTV	1	25 кВт	0,0215	330	0,0198	47,52
51	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 43	КСГ-7 (Данко)	1	7 кВт	0,00602	112	0,00672	16,128
52	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 151	Беретта	1	50 кВт	0,043	720	0,0432	103,68
53	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 14				0,00602	117	0,00702	16,848
54	Отопительная котельная магазина «Нур»	г. Тетюши, ул. М.Горького, дом 23 А	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	165	0,0099	23,76
55	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 106 А	АОГВ- 23,2 «Angara lux»	1	23,2 кВт	0,019952	210	0,0126	30,24
56	Отопительная котельная магазина «Лаванда»	г. Тетюши ул. Фрунзе, дом 32	КСТГ	1		0,0731	1125	0,0675	162
57	Отопительная котельная магазина «Аладдин»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 16 а	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	204	0,01224	29,376
58	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Горького, дом 20/2	АТОН ТС	1		0,01376	255	0,0153	36,72

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
59	Отопительная котельная кафе	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 69 а	Navien Deluxe 35 К	1	35 кВт	0,0301	1080	0,0648	155,52
60	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 78 кв. 2	Celtic	1	16,5 кВт	0,01419	598	0,03588	86,112
61	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 78	Celtic	1	16,5 кВт	0,01419			
62	Отопительная котельная магазина «Йолдыз»	г. Тетюши ул. 50 лет Октября, дом 27 А	Protherm Медведь 60 PLO	1	50 кВт	0,043	189	0,01134	27,216
63	Отопительная котельная магазина «Версаль»	г. Тетюши ул. Ленина, дом 41	ДАНКО 20 CP	1	20 кВт	0,0172	224	0,01344	32,256
64	Отопительная котельная Управления сельского хозяйства и продовольствия в Тетюшском МР	г. Тетюши, ул. Школьная д. 14		1		0,015996	264	0,01584	38,016
65	Отопительная котельная ООО «Содружество»	г. Тетюши, ул. Производстве нная, дом 8а		1		0,02064	250	0,015	36
66	Отопительная котельная	г. Тетюши, ул. Ханжина, д. 1		1		0,0172	210	0,0126	30,24
67	Отопительная котельная ТО Управления Роспотребнадзор а по РТ (татарстан) в Буинском, Тетюшском районах	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 43		1		0,00602	136	0,00816	19,584
68	Отопительная котельная ГАУСО ЦСОН «Тетюшское сияние» МТЗ и СЗ РТ в Тетюшском муниципальном районе	г. Тетюши, ул. Ленина д. 114		1		0,02064	297	0,01782	42,768
69	Отопительная котельная Тетюшского районного суда	г. Тетюши, ул. Некрасова, дом 24		1		0,02064	384	0,02304	55,296
70	Отопительная котельная ГКУ «Тетюшское лесничество»	г. Тетюши, ул. Свердлова д. 74		1	35 кВт	0,0301	576	0,03456	82,944

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
71	Отопительная котельная Агентство в г. Тетюши Филиала ПАО СК «Росгосстрах»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 85		1		0,00602	120	0,0072	17,28
72	Отопительная котельная магазина «Актый»	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 51 а	Protherm	1	24 кВт	0,02064	350	0,021	50,4
73	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши,	Panther 30 KTV (H- RU)	1	32,5 кВт	0,02795	360	0,0216	51,84
74	Отопительная котельная ООО "УРОМЕД ПЛЮС"	г. Тетюши,	Bosch Gaz WBN 6000-24 CR N	1	24 кВт	0,02064	210	0,0126	30,24
75	Отопительная котельная магазина «Рыба»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 134 А	Bosch Gaz WBN2000- 24CRN	1	24 кВт	0,02064	346,5	0,02079	49,896
76	Отопительная котельная	г. Тетюши,	Baxi-24 F FOURTEC H	1	25,8 кВт	0,022188	231	0,01386	33,264
77	Отопительная котельная автостоянки	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, дом 14 Б	АТОН АОГВ-16 ЕМ	1	16 кВт	0,01376	1118	0,06708	160,992
78	Отопительная котельная отдела № 39 Управления Федерального казначейства по Республике Татарстан	г. Тетюши, ул. Горького, дом 40	Baxi	2	48,7кВт	0,041882	714	0,04284	102,816
79	Отопительная котельная отделения доп. офиса № 39 АО «АВТОГРАДБА НКА»	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 9	Celtik DS ESR-2.16	1	газ	0,015996	510	0,0306	73,44
80	Отопительная котельная отделения доп. офиса ПАО Сбербанк	г. Тетюши ул. Ленина дом 37 А		1	газ	0,086	1320	0,0792	190,08
81	Отопительная котельная отделения доп. офиса «Тетюшский № 1» ПАО Акбарс банка	г. Тетюши ул. Горького дом 22		1	газ	0,0172	255	0,0153	36,72
82	Отопительная котельная	г. Тетюши ул. Школьная дом 19		2	газ	0,043	512	0,03072	73,728

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
	магазина «Пятёрочка»								
83	Отопительная котельная РУЭС	г. Тетюши ул. Ленина, Свободы 47		1	газ	0,129	1862	0,11172	268,128
84	Отопительная котельная кафе «Рандеву»	г. Тетюши, ул. Ленина, 53	Лемакс Патриот 16	1	19 кВт	0,01634	216	0,01296	31,104
85	Отопительная котельная детского сада «Малыш»	г. Тетюши ул. Свердлова, д. 75		1	угольная	0,043	360	0,0216	51,84
86	Отопительная котельная механического завода	г. Тетюши ул. К. Либкнехта, 27	НР-18	3	1050 кВт	0,903	11000	0,66	1584
87	Отопительная котельная здания «Музей рыбы»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 63		1	электроко тёл	0,00602	208	0,01248	29,952
88	Отопительная котельная здания кафе «Жемчужина»	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 35	Federika Bugatti ECO 32 Turbo	1	32 кВт	0,02752	196	0,01176	28,224
89	Отопительная котельная здания магазина «Овощи и фрукты»	г. Тетюши, ул. Горького, дом 23 В	BAXI LUNA-3 Comfort HT-330	1	28,9 кВт	0,024854	216	0,01296	31,104
90	Отопительная котельная здания магазина	г. Тетюши, ул. Школьная, дом 20	МИКРО- М 95	1	95 кВт	0,0817	1088	0,06528	156,672
91	Отопительная котельная здания магазина	г. Тетюши, ул. Горького, дом 16	Лемакс Патриот 10	1	12 кВт	0,01032	128	0,00768	18,432
92	Отопительная котельная здания магазина «У Володара»	г. Тетюши, ул. Горького, дом 27 А	Federika Bugatti ECO 32 Turbo	1	32 кВт	0,02752	372	0,02232	53,568
93	Отопительная котельная здания аптеки	г. Тетюши, ул. Горького, дом 52	Federika Bugatti ECO 24 Turbo	1	24 кВт	0,02064	130	0,0078	18,72
94	Отопительная котельная здания гостиницы ПОУ «Тетюшская АШ «ДОСААФ РТ»	г. Тетюши, ул. Осипенко, дом 7 Б	Vaillant Turbo NEC plus VVW 322/5-6	1	32 кВт	0,02752	576	0,03456	82,944
95	Отопительная котельная нежилого здания	г. Тетюши, ул. Горького, дом 41 Б	КСГВ- 16/П Луч	1	16 кВт	0,01376	126	0,00756	18,144
96	Отопительная котельная нежилого здания городской бани	г. Тетюши, ул. Камая, дом 1	RS-A20	1	20 кВт	0,0172	784	0,04704	112,896
			LUNA 3 Comfort	1	30 кВт	0,0258			

№ № п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав оборудова ния	Кол- во котло в	Мощност ь, Вт	Установлен ная мощность, Гкал/ч	Общая площа дь здания, кв.м	Расчетн ая нагрузк а, Гкал/ч	Годовое потреблен ие, Гкал
	Итого по городу			110	8,82	7,582	92098, 5	6,271	15050,45

В связи с отсутствием приборов учета отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения АО «ТПТС», подключенная тепловая нагрузка рассчитывается по данным коммерческого учета потребления природного газа. Который пересчитывается в тепло сожжённого топлива и с учетом заявленного КПД котельной пересчитывается в выработку тепловой энергии. И исходя из полученных данных выработки тепловой энергии (с учетом известного значения количества часов отопительного периода и значения температуры наружного воздуха по формуле:

$$Q_{ов} = q_{ов} \cdot \frac{t_{в} - t_{озп}}{t_{в} - t_{рв}} \cdot n_{озп},$$

где $q_{ов}$ – фактическая присоединенная нагрузка отопления и вентиляции к источнику теплоснабжения (с учетом потерь в сетях).

Результаты расчета приведены в Табл. 1.4

Табл. 1.3. Базовое значение тепловой нагрузки административных, общественных и жилых зданий, отапливаемых от АО "ТЕТЮШСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажност ь, этаж	Отапливаем ая площадь, м²	Удельны й расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работаю щих, чел
							Отоплен ие	Вентиляц ия	ГВС (макс)		
	Город Тетюши										
1. Котельная "Прокуратура"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	Государственное учреждение Прокуратура РТ	административ ное здание	ул. Камая	2	209,8	167,356	0,0351	0	0	зависимая (непосредственн ое)	12
II I	Население и жилищные организации:										
2. Котельная "РОВД"											
I	Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители, всего:										
1	ООО "Агроторг"	магазин	ул. 200 лет Тетюши, д 1 В	2	563,0	167,356	0,0942	0	0	зависимая (непосредственн ое)	20
II	Бюджетные организации, всего:										
1	Отдел МВД РФ по Тетюшскому району	административ ное здание	ул. М.Горького	2	1243,9	59,34	0,0738	0	0	зависимая (непосредственн ое)	92
II I	ИТОГО по котельной						0,1680				
3. Котельная "Детсад "Рябинushка"											

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБДОУ "Детский сад "Рябинушка" города Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Гагарина	2	807,3	122,292	0,0987	0	0	зависимая (непосредственное)	158
II I	ИТОГО по котельной										
4. Котельная "Педучилище"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
1	УФПС "Татарстан почтасы" филиал ФГУП "Почта России" Тетюшский почтамт	административное здание	ул. Пл.Свободы, 45	2	447,29	122,292	0,0547	0	0	зависимая (непосредственное)	24
II	Бюджетные организации, всего:										
1	ГАПОУ Тетюшский государственный колледж гражданской защиты	колледж	ул. Фрунзе 23	2	2556,6	122,292	0,3127	0	0	зависимая (непосредственное)	300
2	МБОУ "Центр дополнительного образования детей" Тетюшского МР	центр доп.образования детей	ул. Малкина, 42	3	1153,2	122,292	0,1410	0	0	зависимая (непосредственное)	200
3	МБОУ "Тетюшский межшкольный учебный комбинат" Тетюшского МР	учебный комбинат	ул. Малкина, 42	3				0	0	зависимая (непосредственное)	14

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
4	Исполнительный комитет Тетюшского МР РТ	административное здание, гараж	ул. Малкина, д. 39	2	1247,1	122,292	0,1525	0	0	зависимая (непосредственное)	80
5	МБУ «Тетюшская централизованная клубная система» Тетюшского МР РТ	дом культуры	ул. Малкина, д. 44	2	1517,7	122,292	0,1856	0	0	зависимая (непосредственное)	32
6	МУ ДО ДЮСШ Тетюшского МР	спортзал	ул. Малкина, д. 42	2				0	0	зависимая (непосредственное)	58
II I	ИТОГО по котельной						0,8465				
5. Котельная "К. Маркса"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:									зависимая (непосредственное)	
1	АО "Россельхозбанк"	банк	ул. Ленина, д. 37	2	119,3	122,292	0,0146	0	0	зависимая (непосредственное)	
2	АО "БТИ РТ"	БТИ	ул. Ленина, д. 37	2				0	0	зависимая (непосредственное)	10
4	ИП Рафикова Рамзия Ахметовна	кафе	ул. Свердлова, 28	1	219,9	122,292	0,0269	0	0	зависимая (непосредственное)	50
II	Бюджетные организации, всего:										
1	Государственное учреждение - Управление Социального фонда РФ в Тетюшском районе РТ	административное здание	ул. Ленина, д. 48	2	354,2	122,292	0,0433	0	0	зависимая (непосредственное)	28

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
2	Палата имущественных и земельных отношений Тетюшского МР	административное здание	ул. Ленина, д. 37	2	378,9	122,292	0,0463	0	0	зависимая (непосредственное)	8
3	ГБУ «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг в РТ»	административное здание	ул. Ленина, д. 37	2				0	0	зависимая (непосредственное)	10
4	Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по РТ	административное здание	ул. Ленина, д. 37	2				0	0	зависимая (непосредственное)	6
5	МБУ «Музей истории Тетюшского края» Тетюшского МР РТ	музей	ул. Ленина, 25	2	1366,7	122,292	0,1671	0	0	зависимая (непосредственное)	22
6	ГАУЗ "Тетюшская центральная районная больница"	больница	ул. Свердлова 11	4	2787,12	122,292	0,3408	0	0	зависимая (непосредственное)	300
7	МУ ДО ДЮСШ Тетюшского МР	спортзал		1	680,1	122,292	0,0832	0	0	зависимая (непосредственное)	30
II I	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	ул. Ленина, 25	2				0	0	зависимая (непосредственное)	6

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
		жилой дом	ул. Свердлова, 20	2	2079	122,292	0,2542	0	0	зависимая (непосредственное)	16
	ИТОГО по котельной						0,9765				
6. Котельная "Школа № 1"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
	в т.ч.:										
1	ИП Рафикова Рамзия Ахметовна	кафе	ул. К. Либкнехта, д. 19	2	167,0	122,292	0,0204	0	0	зависимая (непосредственное)	20
2	ИП Галиакберова Халиля Халимовна	магазин, СТО	ул. Горького, д. 30, д. 11	2	685,0	122,292	0,0838	0	0	зависимая (непосредственное)	24
3	АО "Тандер"	магазин	ул. Горького, д. 30	2	706,9	122,292	0,0864	0	0	зависимая (непосредственное)	30
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБОУ "Тетюшская средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя Советского Союза Ханжина Павла Семеновича" Тетюшского МР РТ	школа	ул. Ленина, д. 89	2	3330,1	122,292	0,4072	0	0	зависимая (непосредственное)	795
2	Дом дружбы народов	административное здание	ул. Ленина	2	129,6	122,292	0,0159	0	0	зависимая (непосредственное)	12
3	МБОУ дод "Тетюшская детская школа искусств РТ"	школа	ул. Ленина	2	724,2	122,292	0,0886	0	0	зависимая (непосредственное)	137

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
4	МБУ "Тетюшская межпоселенческая библиотека" Тетюшского мр РТ	библиотеки	ул. Ленина	2				0	0	зависимая (непосредственное)	36
II	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	К.Либкнехта 19	2				0	0	зависимая (непосредственное)	
		жилой дом	М.Горького 15 Г	2	552	122,292	0,0675	0	0	зависимая (непосредственное)	
	ИТОГО по котельной						0,7698				
7. Котельная "Школа" н.п. Питомник											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	ГБОУ "Кадетская школа-интернат г. Тетюши имени генерал-майора Хапаева В.А." Тетюшского МР РТ	школа	ул. Зеленая, д. 24	2	1390,0	76,54	0,1064	0	0	зависимая (непосредственное)	161
II	Население и жилищные организации:										
8. Котельная "Детсад "Березка"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
II	Бюджетные организации, всего:										
	в т.ч.:										
1	МБДОУ "Детский сад "Березка" город Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Ленина, д.116	2	681,2	76,54	0,0521	0	0	зависимая (непосредственное)	123
II I	Население и жилищные организации:										
9. Котельная "Татарская школа гимназия"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБОУ "Тетюшская Татарская средняя общеобразовательная школа" Тетюшского МР РТ	школа	ул. 200 лет Тетюш, д. 29	2	2222,0	59,34	0,1319	0	0	зависимая (непосредственное)	91
2	МБДОУ "Детский сад "Теремкэй" города Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. 200 лет Тетюш, д. 29	2				0	0	зависимая (непосредственное)	19
II I	Население и жилищные организации:										
11. Котельная "КРЦ"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
1	МБУК по киновидеообслуживанию Тетюшского МР (МБУ "Молодежный культурно-развлекательный центр "Новый век")	административное здание	ул. Свердлова, д.69	2	838,5	76,54	0,0642	0	0	зависимая (непосредственное)	100
II I	Население и жилищные организации:										
12. Котельная "Детсад "Колосок"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБДОУ "Детский сад "Колосок" г. Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Полевая	2	825,3	76,54	0,0632	0	0	зависимая (непосредственное)	94
II I	Население и жилищные организации:										
	ИТОГО по котельной										
13. Блочная котельная МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБДОУ "Детский сад "Сказка" города Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Школьная, 17	2	954,7	122,292	0,1168	0	0	зависимая (непосредственное)	199

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
II I	Население и жилищные организации:										
14. Блочная котельная МК-В-0,6 "Школа № 2 (Кадетская школа)											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБОУ "Тетюшская средняя общеобразовательная школа №2" Тетюшского МР РТ	школа	ул. Свердлова 129	2	1311,2	122,292	0,1603	0	0	зависимая (непосредственное)	444
2	ГБОУ "Кадетская школа-интернат г. Тетюши имени генерал-майора Хапаева В.А." Тетюшского МР РТ	школа	ул. Школьная, 3	2	846,7	122,292	0,1035	0	0	зависимая (непосредственное)	161
II I	Население и жилищные организации:						0,2639				
15. Котельная "200 лет Тетюшам "											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
II I	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	ул. 200 лет Тетюшам, 9	3	103	122,292	0,0126	0	0	зависимая (непосредственное)	20

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажност ь, этаж	Отапливаем ая площадь, м²	Удельны й расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работаю щих, чел
							Отоплен ие	Вентилиац ия	ГВС (макс)		
16. Котельная "К. Либкнехта "											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
III	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	ул. К. Либкнехта, 31	2	548	59,34	0,0325	0	0	зависимая (непосредственн ое)	9
	Итого по ПТС						3,7382	0	0		

Табл. 1.4. Базовое значение фактической тепловой нагрузки и выработки тепловой энергии от источников теплоснабжения АО "ТЕТЮШСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".

Год	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природного газа, тыс. нм³	Коэф перевода в тут	Природный газ, т у.т.	Тепло сожжённого топлива, Гкал	КПД котла	Выработка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопительный сезон тепловая нагрузка источника, Гкал/ч	Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон, °С	Фактическая нагрузка на расчетную температуру наружного воздуха, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
котельная "Прокуратура"												
2019	0	0	0	1,16	0	0	92,5			-5,103		0
2020	0	0	0	1,16	0	0				-2,178		0
2021	0,000	0	4,039	1,16	4,685	32,80		30,337	0,016	-1,237	0,037	5232
2022	0,001	0	11,063	1,16	12,833	89,83		83,094	0,016	-4,278	0,032	5232
2023	0,001	0	10,970	1,16	12,725	89,08		82,396	0,016	-2,802	0,034	5232
2024	0,001	0	10,970	1,16	12,725	89,08		82,396	0,016	-2,802	0,034	5232
2025	0,001	0	10,970	1,16	12,725	89,08		82,396	0,016	-2,802	0,034	5232
Среднее значение											0,034	
котельная "РОВД"												
2019	0	0	0	1,16	0	0	92			-5,103		0
2020	0	0	0	1,16	0	0				-2,178		0
2021	0,001	0,022	22,467	1,16	26,062	182,43		167,837	0,080	-1,237	0,184	5232
2022	0,002	0,059	55,241	1,16	64,080	448,56		412,672	0,079	-4,278	0,160	5232
2023	0,003	0,047	57,611	1,16	66,829	467,80		430,377	0,082	-2,802	0,177	5232
2024	0,003	0,047	57,611	1,16	66,829	467,80		430,377	0,082	-2,802	0,177	5232
2025	0,003	0,047	57,611	1,16	66,829	467,80		430,377	0,082	-2,802	0,177	5232
Среднее значение											0,174	
котельная "Детский сад "Рябинушка""												
2019	0	0	0	1,16	0	0	92					0
2020	0	0	0	1,16	0	0						0
2021	0,001	0,034	13,029	1,16	15,114	105,80		97,332	0,047	-1,237	0,110	5232
2022	0,003	0,040	32,056	1,16	37,185	260,29		239,471	0,046	-4,278	0,092	5232
2023	0,003	0,015	32,310	1,16	37,480	262,36		241,369	0,046	-2,802	0,099	5232
Среднее значение											0,100	
котельная "Педучилище"												
2019	0,042	0,430	319,124	1,16	370,184	2591,29	93	2409,897	0,461	-5,103	0,899	5232
2020	0,042	0,422	265,344	1,16	307,799	2154,59		2003,772	0,383	-2,178	0,846	5232
2021	0,043	0,422	243,453	1,16	282,405	1976,84		1838,460	0,354	-1,237	0,816	5232
2022	0,013	0,401	266,360	1,16	308,978	2162,84		2011,444	0,394	-4,278	0,796	5232
2023	0,016	0,536	279,681	1,16	324,430	2271,01		2112,039	0,404	-2,802	0,867	5232
2024	0,016	0,536	279,681	1,16	324,430	2271,01		2112,039	0,404	-2,802	0,867	5232

Год	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природного газа, тыс. нм³	Кэф перевода в тут	Природный газ, т у.т.	Тепло сожжённого топлива, Гкал	КПД котла	Выработка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопительный сезон тепловая нагрузка источника, Гкал/ч	Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон, °С	Фактическая нагрузка на расчетную температуру наружного воздуха, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
2025	0,016	0,536	279,681	1,16	324,430	2271,01		2112,039	0,404	-2,802	0,867	5232
Среднее значение											0,845	
котельная "К.Маркса"												
2019	0,036	0,873	316,55	1,16	367,198	2570,39	95	2398,170	0,458	-5,103	0,895	5232
2020	0,036	0,861	282,971	1,16	328,246	2297,72		2143,777	0,410	-2,178	0,905	5232
2021	0,036	0,861	270,639	1,16	313,941	2197,59		2050,350	0,392	-1,237	0,904	5232
2022	0,040	0,813	297,717	1,16	345,352	2417,46		2255,492	0,431	-4,278	0,870	5232
2023	0,044	0,975	351,315	1,16	407,525	2852,68		2661,548	0,509	-2,802	1,093	5232
2024	0,044	0,975	351,315	1,16	407,525	2852,68		2661,548	0,509	-2,802	1,093	5232
2025	0,044	0,975	351,315	1,16	407,525	2852,68		2661,548	0,509	-2,802	1,093	5232
Среднее значение											0,933	
котельная "Школа № 1"												
2019	0,030	0,321	237,213	1,16	275,167	1926,17	93	1797,116	0,352	-5,103	0,688	5232
2020	0,031	0,315	220,873	1,16	256,213	1793,49		1673,325	0,320	-2,178	0,707	5232
2021	0,032	0,315	217,315	1,16	252,085	1764,60		1646,370	0,315	-1,237	0,726	5232
2022	0,013	0,293	232,569	1,16	269,780	1888,46		1761,933	0,345	-4,278	0,697	5232
2023	0,016	0,352	250,164	1,16	290,190	2031,33		1895,232	0,362	-2,802	0,778	5232
2024	0,016	0,352	250,164	1,16	290,190	2031,33		1895,232	0,362	-2,802	0,778	5232
2025	0,016	0,352	250,164	1,16	290,190	2031,33		1895,232	0,362	-2,802	0,778	5232
Среднее значение											0,734	
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"												
2019	0,001	0	3,903	1,16	4,527	31,69	92,5	29,569	0,006	-5,103	0,011	5232
2020	0,001	0	4,248	1,16	4,928	34,49		32,183	0,006	-2,178	0,014	5232
2021	0,001	0	3,745	1,16	4,344	30,41		28,372	0,005	-1,237	0,013	5232
2022	0,001	0	4,108	1,16	4,765	33,36		31,122	0,006	-4,278	0,012	5232
2023	0,001	0	4,65	1,16	5,394	37,76		35,228	0,007	-2,802	0,014	5232
2024	0,001	0	4,65	1,16	5,394	37,76		35,228	0,007	-2,802	0,014	5232
2025	0,001	0	4,65	1,16	5,394	37,76		35,228	0,007	-2,802	0,014	5232
Среднее значение											0,013	
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"												
2019	0,001	0	10,115	1,16	11,733	82,13	90	73,920	0,014	-5,103	0,028	5232
2020	0,001	0	10,029	1,16	11,63	81,44		73,292	0,014	-2,178	0,031	5232

Год	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природного газа, тыс. нм³	Кэф перевода в тут	Природный газ, т у.т.	Тепло сожжённого топлива, Гкал	КПД котла	Выработка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопительный сезон тепловая нагрузка источника, Гкал/ч	Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон, °С	Фактическая нагрузка на расчетную температуру наружного воздуха, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
2021	0,001	0	9,093	1,16	10,548	73,84		66,452	0,013	-1,237	0,029	5232
2022	0,001	0	11,463	1,16	13,297	93,08		83,772	0,016	-4,278	0,032	5232
2023	0,001	0	10,455	1,16	12,128	84,89		76,405	0,015	-2,802	0,031	5232
2024	0,001	0	10,455	1,16	12,128	84,89		76,405	0,015	-2,802	0,031	5232
2025	0,001	0	10,455	1,16	12,128	84,89		76,405	0,015	-2,802	0,031	5232
Среднее значение											0,0310	
котельная "Татарская школа гимназия"												
2019	0,004	0	42,328	1,16	49,100	343,70	95	326,518	0,062	-5,103	0,122	5232
2020	0,004	0	42,947	1,16	49,819	348,73		331,293	0,063	-2,178	0,140	5232
2021	0,004	0	38,994	1,16	45,233	316,63		300,800	0,057	-1,237	0,133	5232
2022	0,004	0	40,089	1,16	46,503	325,52		309,247	0,061	-4,278	0,122	5232
2023	0,00465	0	37,901	1,16	43,965	307,76		292,368	0,056	-2,802	0,120	5232
2024	0,00465	0	37,901	1,16	43,965	307,76		292,368	0,056	-2,802	0,120	5232
2025	0,00465	0	37,901	1,16	43,965	307,76		292,368	0,056	-2,802	0,120	5232
Среднее значение											0,1250	
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"												
2019	3,370	0	38,128	1,16	44,228	309,60	92	284,831	0,054	-5,103	0,106	5232
2020	0,004	0	36,746	1,16	42,625	298,38		274,507	0,052	-2,178	0,116	5232
2021	0,004	0	35,626	1,16	41,326	289,28		266,140	0,051	-1,237	0,117	5232
2022	0,004	0	37,993	1,16	44,072	308,50		283,823	0,056	-4,278	0,112	5232
2023	0,004	0	37,396	1,16	43,379	303,66		279,363	0,053	-2,802	0,115	5232
2024	0,004	0	37,396	1,16	43,379	303,66		279,363	0,053	-2,802	0,115	5232
2025	0,004	0	37,396	1,16	43,379	303,66		279,363	0,053	-2,802	0,115	5232
Среднее значение											0,1151	5232
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"												
2019	0,006	0	95,888	1,16	111,230	778,61	92	716,322	0,137	-5,103	0,267	5232
2020	0,007	0	92,030	1,16	106,755	747,28		687,501	0,132	-2,178	0,292	5232
2021	0,007	0	83,316	1,16	96,647	676,53		622,404	0,119	-1,237	0,274	5232
2022	0,006	0	95,415	1,16	110,681	774,77		712,788	0,137	-4,278	0,277	5232
2023	0,008	0	95,942	1,16	111,293	779,05		716,725	0,137	-2,802	0,294	5232
2024	2022	0,008	0	95,942	1,16	111,293	779,05		716,725	0,137	-2,802	0,294
2025	2022	0,008	0	95,942	1,16	111,293	779,05		716,725	0,137	-2,802	0,294

Год	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природного газа, тыс. нм³	Кэф перевода в тут	Природный газ, т у.т.	Тепло сожжённого топлива, Гкал	КПД котла	Выработка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопительный сезон тепловая нагрузка источника, Гкал/ч	Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон, °С	Фактическая нагрузка на расчетную температуру наружного воздуха, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
Среднее значение											0,2844	
котельная "Детсад "Колосок"												
2019	0,003	0	30,302	1,16	35,150	246,05	90,4	221,447	0,042	-5,103	0,083	5232
2020	0,003	0	29,902	1,16	34,686	242,80		218,524	0,042	-2,178	0,092	5232
2021	0,003	0	24,467	1,16	28,382	198,67		178,805	0,034	-1,237	0,079	5232
2022	0,003	0	28,840	1,16	33,454	234,18		210,763	0,040	-4,278	0,081	5232
2023	0,004	0	28,095	1,16	32,590	228,13		205,318	0,039	-2,802	0,084	5232
2024	0,004	0	28,095	1,16	32,590	228,13		205,318	0,039	-2,802	0,084	5232
2025	0,004	0	28,095	1,16	32,590	228,13		205,318	0,039	-2,802	0,084	5232
Среднее значение											0,0839	
котельная "Детсад "Берёзка"												
2019	0,001	0	22,661	1,16	26,287	184,01	92	169,287	0,032	-5,103	0,063	5232
2020	0,001	0	24,866	1,16	28,845	201,91		185,759	0,036	-2,178	0,080	5232
2021	0,001	0	20,613	1,16	23,911	167,38		153,987	0,029	-1,237	0,068	5232
2022	0,001	0	24,03	1,16	27,875	195,12		179,514	0,035	-4,278	0,071	5232
2023	0,002	0	24,335	1,16	28,229	197,60		181,792	0,035	-2,802	0,075	5232
2024	0,002	0	24,335	1,16	28,229	197,60		181,792	0,035	-2,802	0,075	5232
2025	0,002	0	24,335	1,16	28,229	197,60		181,792	0,035	-2,802	0,075	5232
Среднее значение											0,0715	
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)												
2019	0,003	0	19,463	1,16	22,577	158,04	86,6	142,236	0,027	-5,103	0,053	5232
2020	0,003	0	19,027	1,16	22,071	154,50		139,049	0,027	-2,178	0,059	5232
2021	0,003	0	24,306	1,16	28,195	197,36		177,628	0,034	-1,237	0,078	5232
2022	0,003	0	17,517	1,16	20,320	142,24		128,014	0,025	-4,028	0,051	5100
2023	0,003	0	22,489	1,16	26,087	182,61		164,350	0,031	-2,802	0,068	5232
2024	0,003	0	22,489	1,16	26,087	182,61		164,350	0,031	-2,802	0,068	5232
2025	0,003	0	22,489	1,16	26,087	182,61		164,350	0,031	-2,802	0,068	5232
Среднее значение											0,0657	
котельная "Школа" н.п. Питомник												
2019	0,004	0	44,74	1,16	51,898	363,29	93	334,226	0,064	-5,103	0,125	5232
2020	0,004	0	40,298	1,16	46,746	327,22		301,042	0,058	-2,178	0,127	5232
2021	0,004	0	31,342	1,16	36,357	254,50		236,682	0,045	-1,237	0,104	5232

Год	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природного газа, тыс. нм³	Кэф перевода в тут	Природный газ, т у.т.	Тепло сожжённого топлива, Гкал	КПД котла	Выработка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопительный сезон тепловая нагрузка источника, Гкал/ч	Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон, °С	Фактическая нагрузка на расчетную температуру наружного воздуха, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
2022	0,004	0	32,716	1,16	37,951	265,65		247,058	0,048	-4,278	0,098	5100
2023	0,004	0	34,157	1,16	39,622	277,35		257,940	0,049	-2,802	0,106	5232
2024	0,004	0	34,157	1,16	39,622	277,35		257,940	0,049	-2,802	0,106	5232
2025	0,004	0	34,157	1,16	39,622	277,35		257,940	0,049	-2,802	0,106	5232
Среднее значение											0,1027	

1.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе

Прогноз потребления тепловой энергии в жилой части города определяется, прежде всего прогнозом ввода новых жилых площадей.

Прогноз ввода жилья определялся на основании анализа данных о:

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

Динамика ввода новых объектов капитального строительства города Тетюши представлена в Табл. 1.5.

Табл. 1.5. Динамика объемов ввода объектов капитального строительства, м²

Наименование	Единица измерения	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Численность населения	чел.	11215	11085	10919	10703	10380	10320	10204
Площадь территории	км ²	8,586	8,586	8,586	8,586	8,586	8,586	8,586
Общая площадь жилых помещений	тыс. м ²	341,7	344,5	351,41	354,8	357,81	357,81	357,81
Многоквартирных домов	тыс. м ²	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3
Общая площадь индивидуального жилья (далее - ИЖС)	тыс. м ²	247,4	250,2	257,11	260,5	263,512	263,512	263,512
Общая площадь общественно-делового фонда (далее - ОДФ)	тыс. м ²	112,775	112,775	112,775	112,775	112,775	112,775	112,775
Общая площадь производственных и промышленно-складских зданий	тыс. м ²	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07
Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении	м	4387	4387	3415	3420	3415	3415	3415
в том числе нуждающихся в замене	м	2590	2530	683	680	675	675	675
Протяженность тепловых и паровых сетей, которые были заменены и отремонтированы за отчетный период	м	173	60	547	130	23	23	23
Ввод в действие жилых домов на территории муниципального образования	кв.м общ.пл	4239	3140	7332	4187,5	3325,2	3325,2	3325,2
в том числе индивидуальных	кв.м общ.пл	4239	3140	7203,8	4187,5	3325,2	3325,2	3325,2
Всего общая площадь зданий	тыс. м ²	467,545	470,345	477,255	480,645	483,657	483,657	483,657
Количество зданий	ед.	2239	2265	2325	2360	2388	2388	2388
Плотность населения	чел/км ²	1306,20	1291,06	1271,72	1246,56	1208,94	1201,96	1188,44
Обеспеченность населения жилой площадью	м ² /чел	30,47	31,08	32,18	33,15	34,47	34,68	34,97
Плотность застройки	м ² /м ²	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42

Рис. 1.1. Динамика ввода объектов капитального строительства в г. Тетюши

Как видно из представленных данных, в городе наблюдается постоянный объем жилищного строительства ИЖС на уровне 4,5 тыс. кв. м. И отсутствие динамики строительства малоэтажных жилых домов. Последние годы ввод малоэтажных зданий не наблюдалось. Это обусловлено снижением объемов строительства и ввода жилья по федеральным программам расселения из аварийного жилья, а также снижением темпов строительства МКД связанных с динамикой спроса на жилье в городе.

Индивидуальное жилищное строительство обеспечивает ввод в среднем 4,44 тыс. м² жилья в год.

Необходимо отметить, что Генеральный план является документом территориального планирования, определяющим каким образом может осуществляться развитие территорий в границах города (т.е., проще говоря, каким образом может быть выполнено функциональное зонирование территории и сколько на данной территории может быть введено строительных фондов в соответствии с нормативами плотности застройки). В результате этого и может формироваться прогноз ввода строительных фондов, превосходящий фактические темпы застройки. Однако, при разработке схемы теплоснабжения города как документа, определяющего развитие систем теплоснабжения как в городе в целом, так и для каждой теплоснабжающей организации, важно более точно спрогнозировать темпы перспективной застройки. Каждому прогнозируемому к вводу квадратному метру строительных фондов соответствует определенное количество прироста тепловой нагрузки и теплопотребления. Принятие в схеме теплоснабжения завышенного прогноза перспективной застройки (и, как следствие, тепловой нагрузки) приводит к принятию неправильных решений о развитии источников тепловой энергии (мощности) и системы транспорта теплоносителя (тепловых сетей). А этот факт, с учетом регулируемого роста тарифов на тепловую энергию, может приводить к негативным последствиям.

В соответствии с Генпланом, эскиз застройки выполнен с применением проектов жилых домов «Зональной малоэтажной серии на каркасной основе», разработанной ГУП «Татинвестгражданпроект».

В соответствии с этими проектами определены технико-экономические показатели проекта планировки Южной части г.Тетюши.

При актуализации схемы теплоснабжения принято, что строительство малоэтажных (3-х) многоквартирных домов запланировано в Южном

39

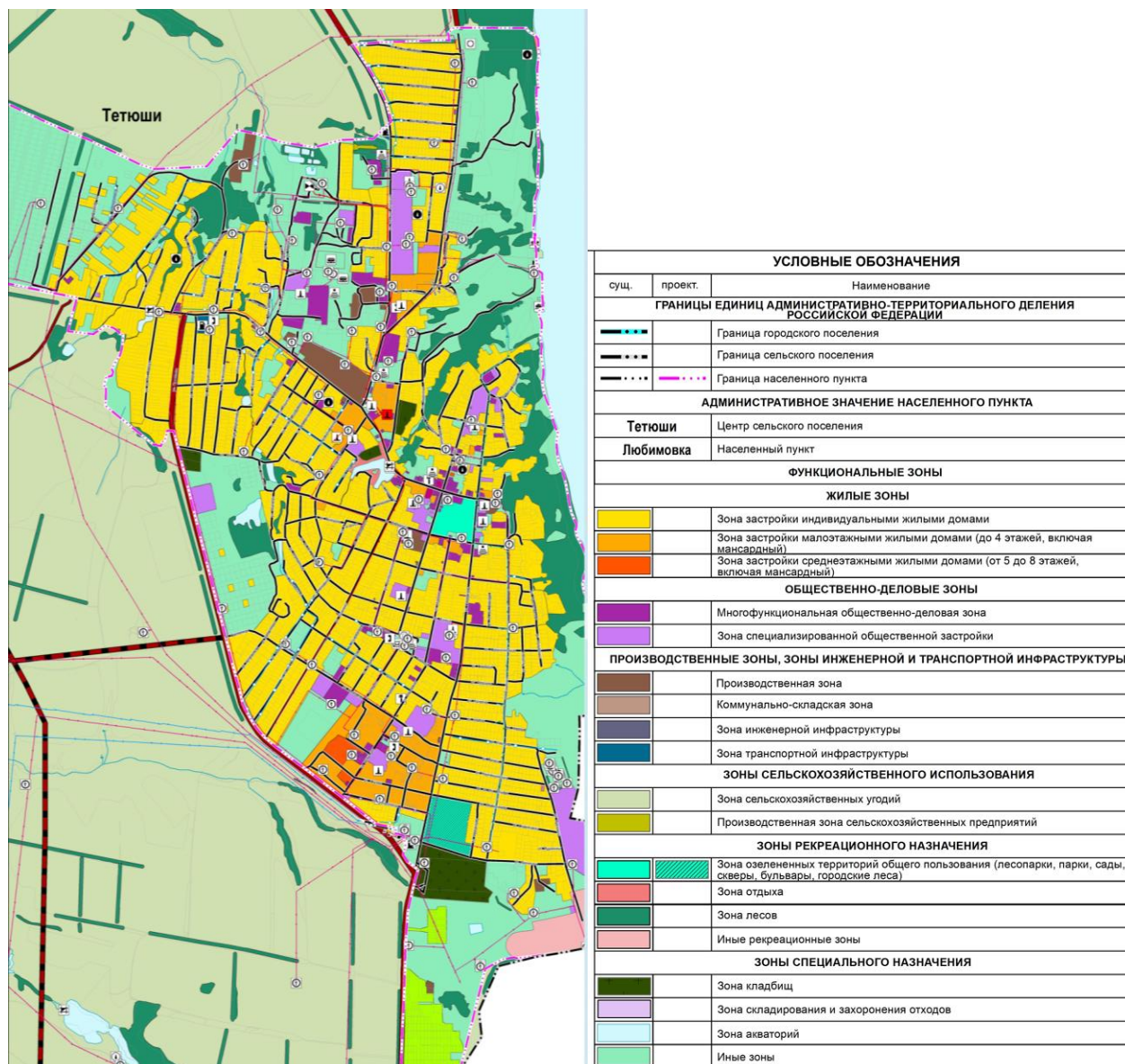


Рис. 1.5. Карта функциональных зон по данным Генерального плана г. Тетюши

Табл. 1.6. Прогноз ввода жилья

Параметр	ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Общая площадь жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м ²	341,7	344,5	351,41	354,8	357,81	361,85	365,87	370,94	374,68	378,50	382,48	386,45	391,20	395,10	399,02	402,97
Многоквартирных домов	тыс. м ²	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	95,09	95,09	95,09	95,09	95,09	95,87	95,87	95,87	95,87
Индивидуальные жилые дома	тыс. м ²	247,4	250,2	257,11	260,5	263,51	267,55	271,57	275,85	279,60	283,42	287,40	291,37	295,33	299,22	303,15	307,09
Прирост ИЖС	кв.м общ.пл	4056	2800	6910	3390	3012	4033,6	4029,1	4274,9	3747,9	3819,5	3981,0	3970,5	3958,8	3895,6	3925,1	3946,2
ВВОД ЖИЛЬЯ																	
Ввод в действие жилых домов на территории муниципального образования	кв.м общ.пл	4239	3140	7332	4187,5	3325,2	4419,1	4455,1	5504,2	4221,0	4227,7	4408,2	4406,0	5182,3	4331,8	4354,0	4379,3
в том числе МКД	кв.м общ.пл	0	0	128,2	0	0	0	0	786,06	0	0	0	0	786,06	0	0	0
в том числе индивидуальных	кв.м общ.пл	4239	3140	7203,8	4187,5	3325,2	4419,1	4455,1	4718,1	4221,0	4227,7	4408,2	4406,0	4396,2	4331,8	4354,0	4379,3
ВЫВОД ЖИЛЬЯ																	
Выбыло за год	кв.м общ.пл	183	340	293,8	797,5	313,2	385,5	426,0	443,2	473,1	408,2	427,2	435,5	437,4	436,3	428,9	433,1
Население	тыс. чел.	11215	11085	10919	10703	10380	10277	10223	10169	10115	10061	10006	9952	9898	9844	9790	9736
Жилищная обеспеченность	кв.м/чел	30,47	31,08	32,18	33,15	34,47	35,21	35,79	36,48	37,04	37,62	38,22	38,83	39,52	40,14	40,76	41,39

В соответствии с данными по выданным разрешениями на строительство в ближайшее время может быть построен «12 квартирный жилой дом по ул. Южная 14, г. Тетюши» и 3 двухэтажных восьми квартирных дома. Эти дома, вводимые в г. Тетюши, имеют площадь порядка 1903,26 кв. м.

В связи с тем, что спрогнозировать год последующего ввода в эксплуатацию многоквартирного дома затруднительно (в связи с низким спросом покупательской способностью и финансовыми возможностями застройщика), было принято, что в среднем один дом может вводиться раз пять лет, а объемы строительства может составлять 1903,26 кв. м в год.

1.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжения

1.3.1 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД

До середины 2014 года для определения тепловой нагрузки здания действовала методика определения количества тепловой энергии на отопление, утвержденная Приказом Госстроя № 105. Теперь, в связи с изданием Приказа Минстроя РФ от 31.07.2014 года № 414/пр, данная методика утратила свою юридическую силу. Вместо нее, Приказом Минстроя РФ от 17.03.2014 года № 99/пр, утверждена новая методика определения количества тепловой энергии на отопление, в частности - расчетным методом. В Приказе Госстроя № 105 была описана технология расчета, начинающаяся определением удельных отопительных характеристик здания и нормативных температур воздуха внутри помещения, в новой методике при расчетном способе определение количества тепловой энергии на отопление, исходную величину предлагают получить (рассчитать) исходя из базовой тепловой нагрузки, указанной в договоре (п. 66, формула № 8.2).

Согласно действующих нормативных документов, тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии зданиями на отопление можно определить по методике составления теплового баланса здания (с расчетом всех составляющих теплового баланса: трансмиссионных тепловых потерь через ограждающие конструкции; расхода теплоты на нагрев инфильтрирующегося холодного наружного воздуха; с учетом внешних и внутренних тепловыделений в самом здании).

Для расчета базовой нормативной нагрузки на отопление и вентиляцию здания с 1 июля 2015 года в действие вступил следующий нормативный документ: СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (Приложение Г «Расчет удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий»).

Свод правил СП 50.13330.2012 распространяется на проектирование тепловой защиты строящихся или реконструируемых жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий общей площадью более 50 м² (далее -зданий), в которых необходимо поддерживать определенный температурно-влажностный режим.

В соответствии с требованиями свода правил СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 265) нормы удельного расхода

тепловой энергии на отопление жилых зданий принята в зависимости от этажности запроектированного жилого дома. Исходные данные и характеристики климатических условий города Тетюши приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.

Табл. 1.7. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, $q_{от}^{тр}$ Вт/(м³·°С)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232
Примечание - Для регионов, имеющих значение ГСОП=8000 °С·сут и более, нормируемые $q_{от}^{тр}$ следует снизить на 5%.								

Табл. 1.8. Расчетные климатические условия для города Тетюши

Наименование расчетных параметров	Обозначения	Ед. измерений	Величина
Расчетная температура внутреннего воздуха	t_{int}	°C	20
Расчетная температура наружного воздуха (СП131.13330.2020)	t_{ext}	°C	-29
Продолжительность отопительного периода (СП131.13330.2020))	Z_{ht}	сут	207
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период (СП131.13330.2020)	t_{ht}	°C	-4,7
Градусо-сутки отопительного периода (СП131.13330.2020)	D_d	°C·сут	5112,9

Табл. 1.9. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++	Очень высокий	Ниже -60	Экономическое стимулирование
A+		От -50 до -60 включительно	
A		От -40 до -50 включительно	
B+	Высокий	От -30 до -40 включительно	Экономическое стимулирование
B		От -15 до -30 включительно	
C+		От -5 до -15 включительно	Мероприятия не разрабатываются
C	Нормальный	От +5 до -5 включительно	
C-		От +15 до +5 включительно	
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании, или снос

Проектирование зданий с классом энергосбережения "D, E" не допускается. Классы "A, B, C" устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации.

Для примера рассмотрим расчет удельных показателей, принимаемых для расчета подключаемой перспективной тепловой нагрузки.

Площадь типового многоквартирного 3-х этажного дома, вводимого в эксплуатацию, планируется 2104,2 кв. м, отапливаемый объем – 5 600 м³ и вводится по 36 квартир по 38 кв. м.

Для расчета удельных укрупненных показателей расхода теплоты на отопление для перспективной многоквартирной жилой застройки города Тетюши принимаем 3-ти этажный жилой дом с площадью квартир 1368 м². Общая площадь здания (отапливаемая) составляет 2104 м².

Из таблицы СП 50.13330 находим для жилых зданий 3-х этажей базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию, составляющий 0,372 Вт/м³ °С.

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период следует определять по формуле:

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 0,024 \cdot \text{ГСОП} \cdot V_{\text{от}} \cdot q_{\text{от}}^{\text{р}}$$

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 268319 \text{ кВт*час} = 230 \text{ Гкал}$$

где $q_{\text{от}}^{\text{р}}$ - расчетный базовый норматив на отопление и вентиляцию здания;

$V_{\text{от}}$ - отапливаемый объем здания.

Из полученного значения нормативного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, находим среднечасовую нагрузку за отопительный период:

$$q^{\text{р}} = Q_{\text{год}} / T_{\text{от}} = 0,046 \text{ Гкал/ч}$$

где $T_{\text{от}}$ – нормативное число часов отопительного периода.

При пересчете на расчетную температуру наружного воздуха отопительно-вентиляционная нагрузка на здание составит:

$$q_{\text{расч}} = q^{\text{р}} \times (t_{\text{int}} - t_{\text{ext}}) / t_{\text{int}} - t_{\text{ht}} = 0,093 \text{ Гкал/ч}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{от}} = 0,068 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

1.3.2 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СНиП 2.04.01–85* определяем для «Жилых домов квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованных душами» расход горячей воды на одного жителя в сутки среднего водопотребления равен $q_{\text{гр,у}}^{\text{h}} = 115$ л/сут.

Определяем среднюю тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период среднего водопотребления в течение часа):

$$Q_{\text{гр}}^{\text{h}} = 115 \text{ л/сут} / 24 \text{ час} \times (65-5) \times 72 \text{ чел} \times 10^{-6} = 0,02 \text{ Гкал/ч}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС среднечасовая) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,01 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

$$q_{\text{общ}}^{\text{МКД}} = q_{\text{от}} + q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,078 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

1.3.3 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ИЖС

Табл. 1.10. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий

Площадь здания, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Из таблицы СП 50.13330 находим для двух этажных жилых зданий площадью 100 кв. м базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет $0,558 \text{ Вт/(м}^3 \cdot ^\circ\text{C)}$

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $Q_{от}^{год}$, кВт ч/год следует определять по формуле

$$Q_{от}^{год} = 0,024 \cdot ГСОП \cdot V_{от} \cdot q_{от}^p$$

$$Q_{от}^{год} = 18,54 \text{ Гкал}$$

где $q_{от}^p$ - расчетный базовый норматив на отопление и вентиляцию здания,

$V_{от}$ - отапливаемый объем здания.

Из полученного значения нормативного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, находим среднечасовую нагрузку за отопительный период:

$$q^{cp} = Q_{год} / T_{от} = 0,004 \text{ Гкал/ч}$$

где $T_{от}$ – нормативное число часов отопительного периода.

При пересчете на расчетную температуру наружного воздуха отопительно-вентиляционная нагрузка на здание составит:

$$q_{расч} = 0,007 \text{ Гкал/ч.}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{от}^{ИЖС} = 0,07 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СНиП 2.04.01–85* для ИЖС принимаем «Для потребителей оборудованных умывальниками, мойками и душами» расход горячей воды на одного жителя в сутки среднего водопотребления равен $q_{hr,u}^h$, $u = 85 \text{ л/сут.}$

Определяем среднюю тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период среднего водопотребления в течение часа):

$$Q_{hr}^h = 85 \text{ л/сут} / 24 \text{ час} \times (65-5) \times 3 \text{ чел} / 10^{-6} = 0,00064 \text{ Гкал/ч.}$$

где – 3 среднее количество человек, проживающих в 1 индивидуальном жилом доме.

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС среднечасовая) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,00064 \text{ Гкал/ч} / 100 \text{ кв. м} \times 1000 = 0,0064 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

Суммарный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на 1000 кв. м ИЖС составит:

$$q_{\text{ИЖС}}^{\text{ср}} = q_{\text{ОВ}}^{\text{ИЖС}} + q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,07 + 0,0064 = 0,076 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

Прогноз прироста расчетной тепловой нагрузки для перспективной застройки по видам потребителей и видам тепловых нагрузок приведен в Табл. 1.11.

Табл. 1.11. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.

Ввод объектов капитального строительства	2018-2034 гг.		
	Отопление и вентиляция, Гкал/ч на тыс. кв. м	ГВС, Гкал/ч на тыс. кв. м	Всего, Гкал/ч на тыс. кв. м
Многоквартирные дома	0,068	0,01	0,078
ИЖС	0,07	0,0064	0,076

В соответствии с новыми требованиями энергетической эффективности, установленными Правилами установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18, после установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовые удельные расходы энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже чем 1 раз в 5 лет:

- для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений: с 1 января 2018 года не менее, чем на 20% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 года – не менее, чем на 40% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2028 года – не менее, чем на 50% по отношению к базовому уровню.

Необходимо отметить, что анализ выдаваемых технических условий на подключение объектов капитального строительства показал, что в настоящее время проекты новых многоквартирных домов и объектов ОДС выполнены без учета указанных выше требований.

Строительство ИЖС не предусматривает госэкспертизу проекта строительства, а значит и отсутствует контроль за соблюдением требования повышения энергетической эффективности здания. Следовательно, при актуализации схемы теплоснабжения снижение удельных показателей на отопление зданий ИЖС не предусматривалось.

Таким образом, застройщики хоть и соотносят требования энергетической эффективности к проектированию домов, но ввод

спроектированных объектов осуществляется примерно через пять лет после проектирования.

С учетом вышесказанного и указанных выше требований укрупненный показатель расхода тепловой энергии на цели теплоснабжения принимается согласно таблице ниже.

Табл. 1.12. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.

Ввод объектов капитального строительства	2018-2033 гг.		
	Отопление и вентиляция,	ГВС,	Всего,
	Гкал/ч на тыс. кв. м	Гкал/ч на тыс. кв. м	Гкал/ч на тыс. кв. м
2019 – 2023 год			
Многоквартирные дома	0,068	0,01	0,078
ИЖС	0,07	0,0064	0,0764
2024 – 2028 год			
Многоквартирные дома	0,0544	0,01	0,0644
ИЖС	0,07	0,0064	0,0764
2029 – 2034 год			
Многоквартирные дома	0,0408	0,01	0,0508
ИЖС	0,07	0,0064	0,0764

1.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Промышленные предприятия города, потребляющие тепловую энергию, не предоставили информацию по существующим удельным показателям расхода тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, равно как и планов по изменению объемов технологических процессов или их эффективности. В связи с этим в схеме теплоснабжения потребление тепловой энергии предприятиями для обеспечения технологических процессов принято постоянным.

1.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

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

Анализ значений фактической присоединенной нагрузки на коллекторах источников за 2019-2025 гг. показал, что наблюдается ежегодное снижение фактической тепловой нагрузки. Это связано с децентрализацией системы теплоснабжения и переводом жилых домов на АОГВ.

Прогноз прироста перспективной нагрузки на основании прогнозов прироста строительных площадей с указанием предполагаемого источника теплоснабжения (АОГВ) приведен в Табл. 1.14

. Вся предполагаемая перспективная нагрузка подключается к автономным источникам.

Исходя из выданных в 2025 году разрешений на строительство зданий, строений и сооружений к вводу в эксплуатацию в ближайшее время планируется ввести следующие объекты (Табл. 1.13)

Табл. 1.13. Планируемый объем строительства

Адрес	Назначение	Общая площадь, кв. м	Количество этажей	Объем, куб. м	площадь застройки	Высота (м):	Нормируемая (базовая) удельная характеристика $Вт/(м^3 \cdot ^\circ C)$	Годовой расход тепловой энергии, Гкал	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Ближайший источник теплоснабжения	Резерв ближайшего источника теплоснабжения, Гкал/ч
12 квартирный жилой дом по ул. Южная 14	МКД	786,06	4	4430,25	316,73	12	0,359	167,8449	0,051	ПТС "Детсад "Сказка"	0,2255
8 квартирный жилой дом по ул. Южная 25	МКД	372,40	2	1949,5	231,96	9	0,487	72,20377	0,0301	ПТС "Детсад "Сказка"	0,0331
8 квартирный жилой дом по ул. Южная 26	МКД	372,40	2	1949,5	231,96	9	0,487	72,20377	0,0301	ПТС "Детсад "Сказка"	0,0331
8 квартирный жилой дом по ул. Юж-ная 27	МКД	372,40	2	1949,5	231,96	9	0,487	72,20377	0,0301	ПТС "Детсад "Сказка"	0,0331

Табл. 1.14. Перспективный прирост тепловой нагрузки, подключаемой за счет АОГВ, Гкал/ч

Параметр	ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Тепловая нагрузка на отопление, в т.ч	Гкал/ч	23,730	23,926	24,410	24,647	24,858	25,141	25,423	25,772	26,035	26,302	26,581	26,859	27,176	27,449	27,723	28,000
На МКД	Гкал/ч	6,412	6,412	6,412	6,412	6,412	6,412	6,412	6,463	6,463	6,463	6,463	6,463	6,503	6,503	6,503	6,503
На ИЖС	Гкал/ч	17,318	17,514	17,998	18,235	18,446	18,728	19,010	19,309	19,572	19,839	20,118	20,396	20,673	20,946	21,220	21,497
прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,200	0,196	0,484	0,237	0,211	0,282	0,282	0,350	0,262	0,267	0,279	0,278	0,317	0,273	0,275	0,276

1.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия источников тепловой энергии

В результате анализа достигнутых объемов ввода жилья, выданных технических условий и полученных заявок на подключение был составлен прогноз прироста тепловых нагрузок в зонах действия централизованных источников теплоснабжения.

В зонах действия существующих источниках теплоснабжения прирост отпуска тепловой энергии не наблюдается.

Итоговый прогноз прироста отпуска тепловой энергии по видам перспективной застройки представлен в Табл. 1.15.

Табл. 1.15. Прогноз прироста потребления тепловой энергии по видам застройки, Гкал/год

Параметр	ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Прогнозный прирост потребления тепловой энергии	Гкал	498,3	488,3	1205,1	591,2	525,3	703,5	702,7	871,7	653,6	666,1	694,3	692,5	789,9	679,4	684,5	688,2
Прогнозный прирост потребления тепловой энергии ИЖС	Гкал	498,3	488,3	1205,1	591,2	525,3	703,5	702,7	745,6	653,6	666,1	694,3	692,5	690,4	679,4	684,5	688,2
Прогнозное потребление тепловой энергии на отопление МКД	Гкал	15976	15976	15976	15976	15976	15976	15976	16102	16102	16102	16102	16102	16202	16202	16202	16202
Прогнозное потребление тепловой энергии на отопление ИЖС	Гкал	43147	43635	44840	45431	45956	46660	47363	48108	48762	49428	50122	50815	51505	52184	52869	53557
Прогнозное потребление тепловой энергии на отопление жилых зданий	Гкал	59123	59611	60816	61407	61933	62636	63339	64210	64864	65530	66224	66917	67707	68386	69071	69759

1.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Согласно представленным данным, ввод объектов ИЖС осуществляется на уровне 4 тыс. кв. м в год.

Согласно действующему Генеральному плану, а также выданным разрешениям на строительство основной объем ввода объектов ИЖС предусматривается точечная застройка на всей территории, в основном микрорайоны "Южный" и "Людоговка" города Тетюши, а также на месте сноса ветхого жилья.

Прирост потребления тепловой энергии объектами ИЖС представлен в Табл. 1.15. При этом необходимо отметить, что данные объекты не подключаются к системам централизованного теплоснабжения, прирост нагрузки компенсируется снижением нагрузок за счет сноса ветхого жилья.

1.8 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

В связи с отсутствием утвержденных планов по перепрофилированию производственных зон оценить прирост объемов потребления тепловой энергии с приемлемой долей вероятности не представляется возможным.

Избыток тепловой мощности по отдельным единицам территориального деления в перспективе позволит подключить новые и реконструируемые малые и средние предприятия без внесения существенных изменений в Схему теплоснабжения города.

1.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно п. 15, Ст. 10, ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Потенциально значимых потребителей, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, не выявлено.

1.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры на теплоснабжение

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным соглашением сторон. У

организаций коммунального комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций.

Основные параметры формирования долгосрочной цены:

- обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;
- в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;
- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли; суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;
- необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);
- обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены, достичь договоренности сторон по условиям и цене поставки тепловой энергии будет затруднительно.

В настоящее время в адрес теплоснабжающих организаций поступили заявки на подключение объектов теплоснабжения, находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения – то есть объектов, подключение теплопотребляющих установок которых к системе теплоснабжения

нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Согласно п.30, ст.2, ч.2 ФЗ № 190 от 27.07.2010г. радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В случаях, когда существующие источники тепловой энергии не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

В результате расчетов получена зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от подключаемой нагрузки и протяженности тепловой сети:

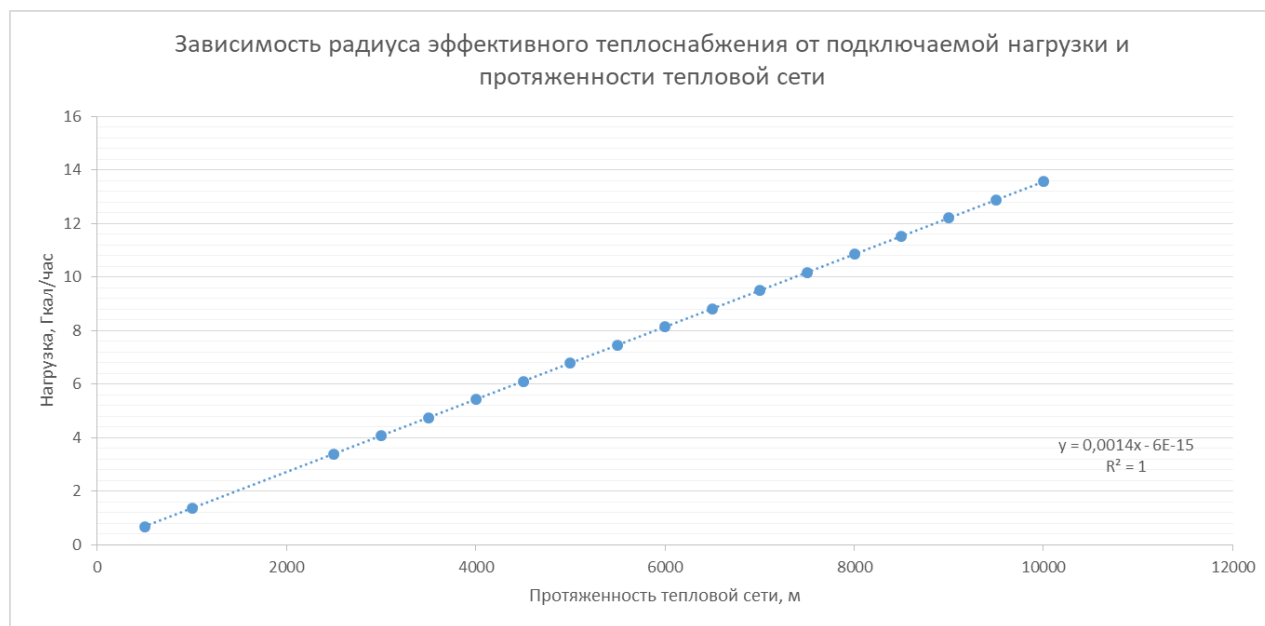


Рис. 1.6. Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от подключаемой нагрузки и протяженности тепловой сети

Область над графиком входит в радиус эффективного теплоснабжения. Область ниже графика лежит за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Именно с потребителями, находящимися за радиусом эффективного теплоснабжения, особенно с теми, чья нагрузка превышает 0,1 Гкал/час, могут быть заключены долгосрочные договора и/или осуществлено подключение по индивидуальному тарифу.

1.11 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене

Так как нерегулируемые цены в российской практике есть только на рынке электроэнергии, то нет оснований полагать, что на горизонте реализации схемы теплоснабжения появятся потребители, с которыми могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене.

2 Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1 Общие сведения

Прогноз потребления тепловой энергии напрямую зависит от прогноза ввода жилья, а также перспективного потребления тепловой энергии крупными промышленными потребителями.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) пункта 18 и пункта 39 Требований к схемам теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии (установленных по результатам обработки данных с узлов учета и данных по отпуску тепловой энергии), сложившихся в 2025 году. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для принятого варианта развития системы теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам теплоснабжения были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{р\ гв} - Q_{сн\ гв}) - (Q_{пот\ тс} + Q_{факт}^{22}) - Q_{прирост} = Q_{рез}, \text{ где}$$

$Q_{р\ гв}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{сн\ гв}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч;

$Q_{пот\ тс}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}^{22}$ – тепловая нагрузка в 2025 году;

$Q_{\text{прирост}}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

$Q_{\text{рез}}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

2.2 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

В таблицах ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок по зонам действия источников теплоснабжения г. Тетюши, по которым актуализированной схемой теплоснабжения планируются мероприятия по реконструкции. Сведения по балансу тепловой мощности и тепловым нагрузкам остальных источников приведены в Главе 1 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Табл. 2.1. Перспективные балансы тепловой мощности

[illegible]

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209
котельная "Педучилище"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность станции	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Затраты тепла на собственные нужды	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Потери в тепловых сетях	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846
отопление и вентиляция	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
Зона действия источника тепловой мощности, га	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
котельная "К.Маркса"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность станции	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Затраты тепла на собственные нужды	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Потери в тепловых сетях	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
отопление и вентиляция	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818
Зона действия источника тепловой мощности, га	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
котельная "Школа № 1"													

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность станции	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Затраты тепла на собственные нужды	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Потери в тепловых сетях	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
отопление и вентиляция	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643
Зона действия источника тепловой мощности, га	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Располагаемая тепловая мощность станции	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Затраты тепла на собственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
отопление и вентиляция	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Располагаемая тепловая мощность станции	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Затраты тепла на собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
отопление и вентиляция	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369
котельная "Татарская школа гимназия"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Располагаемая тепловая мощность станции	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
отопление и вентиляция	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Располагаемая тепловая мощность станции	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
отопление и вентиляция	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Располагаемая тепловая мощность станции	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Затраты тепла на собственные нужды	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
отопление и вентиляция	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
котельная "Детсад "Колосок"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
Располагаемая тепловая мощность станции	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
отопление и вентиляция	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336
котельная "Детсад "Берёзка"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая тепловая мощность станции	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Затраты тепла на собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
отопление и вентиляция	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Располагаемая тепловая мощность станции	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
Затраты тепла на собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
отопление и вентиляция	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299
котельная "Школа" н.п. Питомник													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность станции	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
отопление и вентиляция	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395

2.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Анализ приведенных данных показывает, что резерв установленной мощности по источникам теплоснабжения с установленной мощностью более 1 МВт наблюдается только по котельной «Школа №1» и составляет 0,027 Гкал/ч. Дефицит мощности по договорным нагрузкам полученный по котельной «Карла Маркса» будет ликвидирован при переводе отопления жилого дома на поквартирное отопление, а полученный резерв мощности может быть использован в качестве резервирования при аварийном отключении вновь установленных ведомственных источников теплоснабжения.

Следовательно, возможность подключить перспективную тепловую нагрузку, к этим источникам, без увеличения установленной мощности отсутствует.

Для устранения дефицитов тепловой мощности предлагаются мероприятия, представленные в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города» и Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии обосновывающих материалов. Подробные сведения по данным мероприятиям также представлены в Главах 5 и 7 обосновывающих материалов.

Резервы существующей тепловой мощности при подключении перспективной нагрузки с учетом мероприятий, предлагаемых для устранения дефицитов тепловой мощности представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов с учетом мероприятий, предлагаемых для устранения дефицитов тепловой мощности.

3 Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

Раздел разработан в соответствии с «Методическими рекомендациями Минэнерго по разработке схем теплоснабжения».

Расчетная производительность ВПУ, величина нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей определены исходя из объема воды в тепловых сетях. При наличии тепловой нагрузки, подключенной по зависимой схеме, учтены объемы теплоносителя во внутренних теплопроводах отапливаемых зданий.

Объем теплоносителя в тепловых сетях определен либо по фактической структуре системы теплоснабжения каждого источника, либо по значению расчетной тепловой нагрузки в соответствии.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с:

- затраты сетевой воды на нормативную и аварийную подпитку тепловых сетей;
- расход сетевой воды на собственные нужды ВПУ котельных;
- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплоснабжения после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;
- технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок в размере, не превышающем технически обоснованные значения.

При проведении расчетов предполагалось выполнение следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принимается по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки;

- присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения на базе запланированных к строительству котельных осуществляется по закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Потери сетевой воды (ПСВ) по отношению к технологическому процессу транспорта тепловой энергии условно разделены на технологические потери и потери с утечками сетевой воды.

К технологическим ПСВ относятся затраты сетевой воды, расходуемой непосредственно на обеспечение заданных режимов работы системы теплоснабжения, а также неизбежные при проведении работ, обеспечивающих надежное и безопасное состояние системы. Технологические ПСВ являются производственными затратами сетевой воды.

Утечки сетевой воды через не плотности соединений трубопроводов, в оборудовании и арматуре в пределах, установленных нормативными документами, значений как технически неизбежные при транспорте тепловой энергии также отнесены к производственным ПСВ.

К непроизводственным отнесены все ПСВ, превышающие установленные (нормируемые) значения технологических потерь и нормативную утечку, а также ПСВ, связанные с повреждениями трубопроводов и оборудования, нарушениями нормальных режимов теплоснабжения, приводящие к сливам сетевой воды. К таким потерям относится аварийная подпитка тепловых сетей. Основной составляющей нормируемых эксплуатационных ПСВ является нормируемая утечка сетевой воды из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Одним из существенных вопросов определения нормируемых технологических ПСВ является определение составляющей затрат сетевой воды на заполнение трубопроводов и систем теплоснабжения после проведения плановых ремонтов и при пуске в работу новых сетей после монтажа. В соответствии с это количество сетевой воды ежегодно принимается равным 1,5-кратному объему (емкости) трубопроводов и систем теплоснабжения в системе теплоснабжения в целом.

Потери сетевой воды со сливом в системах автоматического регулирования при расчете плановых и перспективных балансов принимались равными нулю ввиду отсутствия на тепловых сетях средств автоматического регулирования давления и защиты (СРАЗ).

Потери сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок тепловых сетей и систем теплоснабжения включают в себя неизбежные ПСВ при проведении этих работ в соответствии с

утвержденными в установленном порядке методическими указаниями, включая подготовительные работы, отключение отдельных участков тепловых сетей и систем теплоснабжения, опорожнение (при необходимости) и их последующее включение в работу. Применяемые при этом методы и средства должны предусматривать минимальные ПСВ.

Расчетные годовые ПСВ на эти виды работ определяются исходя из установленной ПТЭ периодичности проведения и физического объема в планируемом году и эксплуатационных норм ПСВ, разработанных и утвержденных руководством энергоснабжающей организации по каждому виду работ для тепловых сетей, находящихся на балансе.

Проведение испытаний, как правило, планируется на предстоящий летний период. Ориентировочно рекомендуется принимать затраты сетевой воды на каждый вид испытаний и каждую промывку в размере 0,5-кратного объема испытываемых (промываемых) тепловых сетей.

Табл. 3.1. Баланс производительности ВПУ на 2018-2034 гг.

[illegible]

Параметр	Единицы измерения	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
котельная "Педучилище"																		
Производительность ВПУ	т/ч	0,220	0,220	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,219	0,219	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	20,00	21,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,075	0,172	0,031	0,317	0,015	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,069	0,000	0,214	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,390	0,898	0,163	1,66	0,08	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,54	0,54	0,54	0,54	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,36	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12	0,12	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Доля резерва	%	56,71	56,71	81,00	81,00	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19
котельная "Школа № 2"																		
Производительность ВПУ	т/ч	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Доля резерва	%	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62

4 Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Согласно Генеральному Плану и проектам планировок, основным направлением в развитии города является строительство индивидуальных жилых строений - точечная застройка на всей территории, в основном микрорайоны "Южный" и "Людоговка".

В мастер-плане рассматривается два варианта подключения перспективных потребителей и которые выданы разрешения на строительство, это подключение к существующим источникам теплоснабжения с прокладкой тепловых сетей до объектов строительства и подключение перспективных объемов к собственным источникам теплоснабжения.

4.1 Перечень мероприятий, реализованных ресурсоснабжающей организацией за 2019-2025 г.

В Табл.2.1 – Табл. 2.3 представлены мероприятия, со статусом выполнения ресурсоснабжающей организацией по состоянию на 2025 г.

Фактические капитальные затраты реализованных проектов утвержденной схемы теплоснабжения

Табл. 4.1. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «Гагарина» - выполнена в полном объёме, а именно:

- выполнен 2 вариант – децентрализация;
- выведен из централизованного теплоснабжения жилой дом по ул. Камая – квартиры переведены на индивидуальное электроснабжение – конвекторы;
- у здания РОВД устроена отопительная котельная уличного размещения (RS-H300) со сдвоенными котлами – 3332357,97 рублей;
- у здания детского сада «Рябинушка» устроена отопительная котельная уличного размещения (RS-H200) со сдвоенными котлами – 2556460,95 рублей;
- тепловые сети для котельных устроены индивидуально.

Табл. 4.2. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «Педучилище» - выполнена в полном объёме, а именно:

- выполнен 1 вариант;

- по программе замены котлов устроена блочно-модульная котельная 1,2 МВт – 8500000 рублей;

- замены все тепловые сети – 2606299,26 рублей.

Табл. 4.3. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «К.Маркса» - выполнена частично, а именно:

- в связи с трудным финансовым положением ни один вариант не выполнен;

- в 2021 году на собственные средства заменён участок тепловых сетей (Ду89, 57) длиной 135 м – 580000 рублей;

- в 2022 году на собственные средства заменён участок тепловых сетей (57) длиной 25 м – 64000 рублей;

- в 2022 году на собственные средства переложен участок тепловых сетей (57) длиной 72 м – 420000 рублей.

Табл. 4.4. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «Школа № 1» - выполнена частично, а именно:

- по программе замены котлов устроена блочно-модульная котельная 1,2 МВт – 8500000 рублей.

Дополнительно:

Котельная «Детский сад «Берёзка»:

- по программе замены котлов проведена реконструкция устройством отопительная котельная уличного размещения (RS-H200) со сдвоенными котлами – 2200000 рублей.

Других мероприятий не проводилось.

4.2 Технические решения, включенные в мастер-план

Для каждого района, где предполагается прирост нагрузок, разработаны несколько вариантов развития системы теплоснабжения, базирующиеся на следующих принципах:

- обеспечение максимальной надежности системы;
- минимизация негативного воздействия на окружающую среду;

- обеспечение наиболее экономически благоприятных условий для инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и сетей.

Все варианты развития системы теплоснабжения г. Тетюши сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в Главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Тетюши.

В подразделах ниже представлено описание развития систем теплоснабжения микрорайонов города, укрупненный технико-экономический расчет подключения перспективных территорий (потребителей) к теплоисточникам города по 2-м вариантам, а также обоснование подключения перспективных потребителей на основании гидравлических расчетов, проведенных в электронной модели по (первому) варианту.

Вариантом №1 принят приоритетный источник теплоснабжения (ближайшее расположение тепловой сети и теплоисточника).

Вариантом №2 принят альтернативный источник теплоснабжения.

Стоит отметить, что варианты подключения к теплоисточникам учитывают фактически сложившуюся ситуацию по резервам тепловой мощности на теплоисточниках (см. Главу 4 ОМ), а также пропускной способности трубопроводов (см. Главу 3 ОМ).

Технико-экономический расчет подключения перспективных потребителей по тому или иному варианту приведен укрупненно в границах микрорайона.

Табл. 4.1. Технико-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №1

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ																	
№	Показатель		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	выручка	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
	тепловая энергия	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
1.1.	объем	тыс.Г кал		0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	970	1 142	1 179	1 218	1 259	1 301	1 345	1 391	1 438	1 487	1 538	1 592	1 647	1 704	1 764
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	140	144	149	153	158	163	168	173	179	184	190	196	202	208
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Г кал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	801	833	866	901	937	975	1 013	1 054	1 096	1 140	1 186	1 233	1 282	1 334	1 387
	затраты на экспл. На 1 пм	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2.4.	амортизация	тыс.руб.	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	4 215	4 046	3 878	3 709	3 540	3 372	3 203	3 035	2 866	2 697	2 529	2 360	2 192	2 023	1 854
	- на конец периода	тыс.руб.	4 046	3 878	3 709	3 540	3 372	3 203	3 035	2 866	2 697	2 529	2 360	2 192	2 023	1 854	1 686
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-970	-796	-820	-845	-871	-897	-925	-954	-984	-1 015	-1 047	-1 080	-1 115	-1 151	-1 189
	Налог на имущество	тыс.руб.	91	87	83	80	76	72	69	65	61	57	54	50	46	43	39
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-892	-715	-735	-756	-778	-801	-825	-850	-876	-904	-932	-962	-993	-1 025	-1 059
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-1 060	-883	-903	-925	-947	-970	-994	-1 019	-1 045	-1 072	-1 101	-1 131	-1 162	-1 194	-1 228
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-212	-177	-181	-185	-189	-194	-199	-204	-209	-214	-220	-226	-232	-239	-246
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-848	-707	-723	-740	-757	-776	-795	-815	-836	-858	-881	-904	-929	-955	-982

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

№	Показатель	Итого по проекту	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	Чистый денежный поток		-4 925	-530	-556	-573	-591	-609	-628	-649	-670	-691	-714	-738	-763	-789	-816
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-4 925	-5 455	-6 011	-6 584	-7 175	-7 784	-8 412	-9 061	-9 730	-10 422	-11 136	-11 874	-12 638	-13 427	-14 243
3.	Дисконт		1,00	0,89	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	-9 063	-4 925	-473	-442	-407	-374	-344	-316	-291	-268	-247	-228	-210	-194	-179	-165
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-4 925	-5 398	-5 840	-6 247	-6 621	-6 965	-7 281	-7 573	-7 841	-8 088	-8 316	-8 526	-8 719	-8 898	-9 063

№	Показатель	Значение
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	-9 063
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	-
3.	Индекс прибыльности (PI)	-1,15
4.	Период окупаемости (PBP), лет	нет
5.	Дисконтированный период окупаемости (dPBP), лет	нет

Табл. 4.2. Технико-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №2

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

	Показатель		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	выручка	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
	тепловая энергия	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
1.1.	объем	тыс.Гкал		0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	15	202	208	215	222	228	236	243	251	258	267	275	284	293	302
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	140	144	149	153	158	163	168	173	179	184	190	196	202	208
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	0	47	49	51	53	55	58	60	62	65	67	70	73	76	79
	затраты на экспл. На 1 пм	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	затраты на 1 тыс.Гкал	тыс.руб.	273	284	295	307	319	332	345	359	373	388	404	420	437	454	472
2.4.	амортизация	тыс.руб.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	373	358	343	328	313	298	283	268	253	238	224	209	194	179	164
	- на конец периода	тыс.руб.	358	343	328	313	298	283	268	253	238	224	209	194	179	164	149
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-15	143	151	159	167	176	185	194	204	214	225	236	248	260	273
	Налог на имущество	тыс.руб.	8	8	7	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	3
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-8	150	158	166	175	184	193	203	213	224	235	247	259	271	284
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-23	135	143	152	160	169	179	188	198	209	220	232	244	256	270
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-5	27	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	49	51	54
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-18	108	115	121	128	135	143	151	159	167	176	185	195	205	216

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

	Показатель	Итого по проекту	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Чистый денежный поток		-375	131	130	136	143	151	158	166	174	183	192	201	210	221	231
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-375	-244	-114	22	166	316	474	640	814	997	1 189	1 389	1 600	1 820	2 052
3.	Дисконт		1,00	0,87	0,75	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	666	-375	114	97	97	91	85	80	75	70	65	61	57	53	50	47
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-375	-262	-164	-67	23	109	188	263	332	398	459	516	569	619	666

№	Показатель	Значение
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	666
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	38%
3.	Индекс прибыльности (PI)	2,79
4.	Период окупаемости (PBP), лет	3,00
5.	Дисконтированный период окупаемости (dPBP), лет	4,00

Продолжение таблицы Табл. 4.2

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
данные для расчета												
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Продолжительность годовой работы с учетом коэффициента готовности	ч	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497
КИУМ		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
Объем полезного отпуска тепловой энергии котельной	тыс Гкал	0,000	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Топливо												
Удельный расход условного топлива	тут/Гкал	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Цена топлива фактическая	руб/тыс.м3	5 982	6 170	6 363	6 563	6 769	6 981	7 201	7 427	7 661	7 901	8 150
объем потребления газа	тыс.м3	0	0,0114	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
Возврат капитала	тыс руб	0	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
срок возврата капитала		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ключевая ставка		8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%
срок амортизации		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Инвестированный капитал	тыс руб	0	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373
Величина капитальных затрат на строительство котельной	тыс руб	0	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373
Величина капитальных затрат на строительство тепловых сетей	тыс руб	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Величина затрат на технологическое присоединение	тыс руб											
К газовым сетям	тыс руб	2 860	2 974	3 093	3 217	3 345	3 479	3 618	3 763	3 914	4 070	4 233
К электрическим сетям	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 091	5 295	5 507	5 727	5 956	6 194
Водоснабжение	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 092	5 295	5 507	5 727	5 956	6 195
Водоотведение	тыс руб	3 663	3 810	3 962	4 121	4 286	4 457	4 635	4 821	5 014	5 214	5 423
Затраты за приобретение земельного участка	тыс руб											
Налоги	тыс руб		18	19	19	19	19	19	20	20	20	20
Расходы по налогу на прибыль	тыс руб		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ставка налога на прибыль	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Расходы по налогу на имущество	тыс руб	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ставка налога на имущество	%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%
Расходы по земельному налогу	тыс руб	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7
Кадастровая стоимость земельного участка средняя	тыс руб	1 571	1 633	1 699	1 767	1 837	1 911	1 987	2 067	2 150	2 236	2 325
Ставка земельного налога	%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
Прочие расходы	тыс руб											
Расходы на техническое обслуживание и ремонт основных средств	тыс руб	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492
Расходы на электроэнергию на собственные нужды котельной	тыс руб	1 401	1 457	1 516	1 576	1 639	1 705	1 773	1 844	1 918	1 995	2 074
Расходы на водоподготовку и водоотведение котельной	тыс руб	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	54
Расходы на оплату труда персонала котельной	тыс руб	1 969	2 048	2 130	2 215	2 304	2 396	2 492	2 591	2 695	2 803	2 915
Иные прочие расходы	тыс руб	130	135	139	144	149	153	159	164	169	175	181
Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции на i-й расчетный период регулирования		1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
расчет тарифа												
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на топливо	руб/Гкал		852	879	907	935	964	995	1026	1058	1092	1126
Составляющая, обеспечивающая возврат капитальных затрат	руб/Гкал		678	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на уплату налогов	руб/Гкал		219	111	112	113	115	116	117	119	120	122
Составляющая, обеспечивающая компенсацию прочих расходов	руб/Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Составляющая, обеспечивающая создание резерва по сомнительным долгам	руб/Гкал		35	27	27	28	28	29	30	30	31	32
Итого	руб/Гкал		1 785	1 355	1 385	1 415	1 446	1 479	1 512	1 546	1 582	1 619

Табл. 4.3. Технико-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №1

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

№	Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037

1.	выручка	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248
	тепловая энергия	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248
1.1.	объем	тыс.Гкал	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	121	186	192	198	204	211	218	225	233	241	249	257	266	275	284
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	60	62	64	66	68	70	72	75	77	79	82	84	87	90
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	100	104	108	113	117	122	127	132	137	143	148	154	160	167	173
	затраты на экпл. На 1 км	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2.4.	амортизация	тыс.руб.	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	527	506	485	464	443	421	400	379	358	337	316	295	274	253	232
	- на конец периода	тыс.руб.	506	485	464	443	421	400	379	358	337	316	295	274	253	232	211
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-121	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-36	-36
	Налог на имущество	тыс.руб.	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-111	-26	-26	-26	-25	-25	-24	-24	-23	-23	-22	-22	-21	-21	-20
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-133	-48	-47	-47	-46	-46	-45	-45	-45	-44	-44	-43	-42	-42	-41
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-27	-10	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-8	-8	-8
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-106	-38	-38	-37	-37	-37	-36	-36	-36	-35	-35	-34	-34	-33	-33

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

№	Показатель	Итого по проекту	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	Чистый денежный поток		-616	-13	-17	-16	-16	-16	-15	-15	-15	-14	-14	-13	-13	-12	-12
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-616	-628	-645	-662	-678	-693	-709	-724	-739	-753	-767	-780	-793	-805	-817
3.	Дисконт		1,00	0,89	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	-713	-616	-11	-13	-12	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-4	-3	-3	-2
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-616	-627	-640	-652	-662	-671	-679	-686	-691	-697	-701	-705	-708	-711	-713

№	Показатель	Значение
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	-713
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	-
3.	Индекс прибыльности (PI)	-0,35
4.	Период окупаемости (PBP), лет	нет
5.	Дисконтированный период окупаемости (dPBP), лет	нет

Табл. 4.4. Технико-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №2

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	выручка	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248

	тепловая энергия	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248
1.1.	объем	тыс.Гкал	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	7	88	91	94	97	100	103	106	109	112	116	120	123	127	131
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	60	62	64	66	68	70	72	75	77	79	82	84	87	90
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34
	затраты на экспл. На 1 пм	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	затраты на 1 тыс.Гкал	тыс.руб.	273	284	295	307	319	332	345	359	373	388	404	420	437	454	472
2.4.	амортизация	тыс.руб.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	186	179	171	164	156	149	142	134	127	119	112	104	97	89	82
	- на конец периода	тыс.руб.	179	171	164	156	149	142	134	127	119	112	104	97	89	82	75
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-7	61	64	67	71	75	79	83	87	91	96	101	106	111	117
	Налог на имущество	тыс.руб.	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-4	64	68	71	75	79	83	87	92	96	101	106	111	117	122
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-11	57	60	64	68	71	76	80	84	89	94	99	104	109	115
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-2	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-9	45	48	51	54	57	60	64	67	71	75	79	83	87	92

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

	Показатель	Итого по проекту	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	Чистый денежный поток		-188	56	56	59	62	65	68	71	75	79	83	87	91	95	100
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-188	-131	-76	-17	45	110	178	249	324	403	485	572	662	758	857
3.	Дисконт		1,00	0,89	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	264	-188	50	44	42	39	37	34	32	30	28	26	25	23	22	20
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-188	-137	-93	-51	-12	24	58	91	121	149	175	200	223	244	264
№	Показатель	Значение															
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	264															
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	33%															
3.	Индекс прибыльности (PI)	2,42															
4.	Период окупаемости (PBP), лет	4,00															
5.	Дисконтированный период окупаемости (dPBP), лет	5,00															

Продолжение таблицы Табл. 4.4

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
данные для расчета												
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Продолжительность годовой работы с учетом коэффициента готовности	ч	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497
КИУМ		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
Объем полезного отпуска тепловой энергии котельной	тыс Гкал	0,000	0,036	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072

Топливо												
Удельный расход условного топлива	тут/Гкал	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Цена топлива фактическая	руб/тыс.м3	5 982	6 170	6 363	6 563	6 769	6 981	7 201	7 427	7 661	7 901	8 150
объем потребления газа	тыс.м3	0	0,0049	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098
Возврат капитала	тыс руб	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
срок возврата капитала		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ключевая ставка		8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%
срок амортизации		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Инвестированный капитал	тыс руб	0	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Величина капитальных затрат на строительство котельной	тыс руб	0	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Величина капитальных затрат на строительство тепловых сетей	тыс руб	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Величина затрат на технологическое присоединение	тыс руб											
К газовым сетям	тыс руб	2 860	2 974	3 093	3 217	3 345	3 479	3 618	3 763	3 914	4 070	4 233
К электрическим сетям	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 091	5 295	5 507	5 727	5 956	6 194
Водоснабжение	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 092	5 295	5 507	5 727	5 956	6 195
Водоотведение	тыс руб	3 663	3 810	3 962	4 121	4 286	4 457	4 635	4 821	5 014	5 214	5 423
Затраты за приобретение земельного участка	тыс руб											
Налоги	тыс руб		12	12	12	12	12	13	13	13	13	14
Расходы по налогу на прибыль	тыс руб		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ставка налога на прибыль	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Расходы по налогу на имущество	тыс руб	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ставка налога на имущество	%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%
Расходы по земельному налогу	тыс руб	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7
Кадастровая стоимость земельного участка средняя	тыс руб	1 571	1 633	1 699	1 767	1 837	1 911	1 987	2 067	2 150	2 236	2 325
Ставка земельного налога	%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
Прочие расходы	тыс руб											
Расходы на техническое обслуживание и ремонт основных средств	тыс руб	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492
Расходы на электроэнергию на собственные нужды котельной	тыс руб	1 401	1 457	1 516	1 576	1 639	1 705	1 773	1 844	1 918	1 995	2 074
Расходы на водоподготовку и водоотведение котельной	тыс руб	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	54
Расходы на оплату труда персонала котельной	тыс руб	1 969	2 048	2 130	2 215	2 304	2 396	2 492	2 591	2 695	2 803	2 915
Иные прочие расходы	тыс руб	130	135	139	144	148	153	158	163	169	175	181
Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции на i-й расчетный период регулирования		1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
расчет тарифа												
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на топливо	руб/Гкал		852	879	907	935	964	995	1026	1058	1092	1126
Составляющая, обеспечивающая возврат капитальных затрат	руб/Гкал		786	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на уплату налогов	руб/Гкал		322	164	167	170	173	176	179	183	186	190
Составляющая, обеспечивающая компенсацию прочих расходов	руб/Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Составляющая, обеспечивающая создание резерва по сомнительным долгам	руб/Гкал		39	29	29	30	31	31	32	33	33	34
Итого	руб/Гкал		2 000	1 465	1 496	1 528	1 561	1 595	1 630	1 667	1 704	1 743

По результатам проведенных гидравлических и технико-экономических расчетов для всех перспективных потребителей г. Тетюши принимается вариант развития теплоснабжения №2 (подключение к индивидуальным источникам).

4.3 Развитие системы теплоснабжения зон индивидуального жилищного строительства

Теплоснабжение ИЖС на территории города развивается в виде установки индивидуальных котлов отопления – АОГВ. Альтернативного варианта теплоснабжения не предусмотрено.

4.4 Мероприятия по повышению эффективности системы теплоснабжения города

Для оптимизации процессов производства тепла на части теплогенерирующих объектов г. Тетюши с целью снижения расходования топливно-энергетических ресурсов и соблюдения правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и требований ФЗ № 261 «Об энергосбережении» актуализированной схемой теплоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий, а именно:

- реконструкция оборудования котельных (в Табл. 4.5);
- капитальный ремонт источников тепловой энергии (в Табл. 4.6);
- мероприятия по разработке технической документации с целью соблюдения требований действующего законодательства (в Табл. 4.7).
- рекомендации по устройству узлов учёта тепла (в Табл. 4.8).

Табл. 4.5. Мероприятия по реконструкции имущества

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, дмметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 57	м	61	61	2025	2026	390,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		установка блочно-модульной котельной, взамен существующей	1,2	МВт	1,2	1,2	2027	2028	1500,0
		устройство отопительной котельной у абонента МФЦ (многофункционального центра)	1	шт.	0	1	2027	2028	3400,0
		устройство отопительной котельной у абонента ФСС (социального фонда)	1	шт.	0	1	2027	2028	3100,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2024	2025	240,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 108	м	40	40	2025	2026	232,0
			Ду 57	м	30	30	2024	2025	150,0
		замена насосных установок (циркуляции, подпитки)	4	шт.	4	4	2024	2025	830,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 159	м	36	36	2024	2025	390
			Ду 108	м	176	176	2025	2026	1268
			Ду 89	м	126	126	2025	2026	860
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 76	м	130	130	2025	2026	884,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, дмаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	4200,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2025	2026	460,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта",	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	2200,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, дмаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия				после реализации мероприятия
	г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	1	шт.	1	1	2029	2030	910,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

Табл. 4.6. Мероприятия по капитальному ремонту имущества

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	6	шт.	6	6	2024	2025	90,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2024	2025	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2025	2026	58,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2026	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	10	шт.	10	10	2024	2025	150,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		устройство оборудования под резервное топливо	1	шт.	1	1	2025	2026	96,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	50	м	50	50	2024	2025	75,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	5	шт.	5	5	2025	2026	75,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2026	2027	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2024	2025	96,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2024	2025	12,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, дмаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0
		капитальный ремонт подпитывающего оборудования	1	к-т	1	1	2025	2026	45,0
		средства КИПиА привести в соответствие с Правилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		покраска трубопроводов системы газораспределения	10	м	10	10	2025	2025	8,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2026	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0	
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0	
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0	
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0	
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	капитальный ремонт здания котельной:								
		устройство отмотки	1	м	1	1	2025	2025	18,0	
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0	
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	16,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	6,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	1	2025	2025	25,0
		средства КИПиА привести в соответствие с Правилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	34,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2024	2025	70,0
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2024	2025	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	капитальный ремонт здания котельной:							
		внутреннего помещения							
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	90,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	капитальный ремонт здания котельной:							
		внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2026	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	1	шт.	1	1	2025	2026	45,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0

Табл. 4.7. Мероприятия по разработке документации на имущества

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
3		разработать техническую документацию:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
4	Котельная "Прокуратура", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		энергоустановок в эксплуатацию							
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	2	шт.	0	2	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии							
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		потерь при передаче тепловой энергии							
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

Табл. 4.8. Мероприятия по устройству узлов учёта тепла

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, дмметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	2	шт.	0	2	2026	2027	820,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	устройство узла учёта тепловой энергии	1	шт.	0	1	2025	2025	850,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	2	шт.	0	2	2026	2027	820,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	2	шт.	0	2	2026	2027	820,0
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	устройство узла учёта тепловой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	1	1	2026	2027	410,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	устройство узла учёта тепловой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	1	1	2026	2027	410,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, дмметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	1	1	2026	2027	410,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	устройство узла учёта тепловой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	устройство узла учёта тепловой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	устройство узла учёта тепловой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0

4.5 Выводы и заключения

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод, что в связи с незначительной подключаемой тепловой нагрузкой и значительным потерям при транспортировке теплоносителя экономически целесообразно подключение потребителей через индивидуальные котлы. Что значительно повышает энергетическую эффективность использования природного газа за счет снижения потерь при транспортировке и за счет регулирования необходимого теплопотребления у самих потребителей (при длительном отсутствии в помещении потребитель может значительно снижать температуру внутреннего воздуха)

Основными потребителями тепловой энергии централизованного теплоснабжения являются бюджетные учреждения. Доля реализации тепловой энергии этой категории в общем объеме полезного отпуска составляет 95,2%.

Доля реализации тепловой энергии населению от систем централизованного теплоснабжения в общем объеме полезного отпуска составляет 1,28%. Полезный отпуск по категории «население» на 2023 год принят в объеме 244,0 Гкал.

В городе Тетюши централизованно отапливается 6 домов от 4-х котельных, в том числе:

1. Котельная по адресу ул. К. Маркса отапливает 2 дома:

- в доме № 25 по ул. Ленина всего 5 квартир, к централизованному отоплению подключено 2 квартиры на втором этаже, по которым имеется возможность перевода на индивидуальное отопление, однако указанные квартиры не включены в заявку исполнительного комитета на догазификацию.

- в доме № 20 по ул. Свердлова (всего 8 квартир) отапливаются все квартиры. Существует возможность установки общедомового котла (настенного или наружного размещения).

2. К котельной по адресу ул. К. Либкнехта, 22А подключено 2 дома:

- в доме № 19 по ул. К. Либкнехта осталось 2 квартиры на втором этаже (1 этаж - не жилые помещения);

- в доме № 15 (10 квартирный дом) по ул. М. Горького отапливается 10 квартир. В данном доме также возможно предусмотреть установление общедомового котла, с распределением расходов за потребленный газ пропорционально площади квартир.

3. К котельной по адресу «200 лет Тетюшам» подключен дом № 9. Всего в доме 40 квартир, отапливаются 9 квартир на 1 этаже. На втором и третьем этажах

установлены индивидуальные котлы. Указанный дом - бывшее общежитие районного объединения «Сельхозтехника».

4. Котельная по адресу ул. К. Либкнехта отапливает дом № 31 (общежитие имеет 5 комнат), к центральному отоплению подключено 4 комнаты.

Частями 2.1 и 2.2 статьи 8 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», а также пунктом 5(5) Основ ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установлены критерии перехода на дерегулирование цен (тарифов) на товары, услуги в сфере теплоснабжения.

В случае перевода населения на индивидуальное газовое отопление потребителям позволит снизить ежемесячную оплату за отопление, а для АО «Тетюшское ПТС» возможно рассмотреть вариант перехода на оказание услуг теплоснабжения на основании договоров по соглашению сторон.

Исходя из вышеизложенного, предлагается АО «Тетюшское ПТС» проработать вопрос перевода населения на индивидуальное отопление и перейти на оказание услуг теплоснабжения для прочих потребителей по соглашению сторон.

5 Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

5.1 Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разработаны в соответствии с пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 41 Требований должны быть решены следующие задачи:

- определены условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;
- приведено обоснование отсутствия предложений по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
- приведено обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- приведено обоснование отсутствия предложений по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- приведено обоснование для технического перевооружения котельных;
- приведено обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;
- приведено обоснование отсутствия предложений по переводу в пиковый режим работы котельных, по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- приведено обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- приведено обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

- приведено обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;
- приведено обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа;
- приведено обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- приведен расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии).

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

5.2 Условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. Понятие удельной материальной характеристики было введено С.Ф. Копьевым и описано как отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке.

Если принять во внимание, что сама материальная характеристика – это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов, то чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

В каждой конкретной системе теплоснабжения значение удельной материальной характеристики будет различным как во времени, так и локально (учитывая неравномерность распределения тепловой нагрузки), а значит для определения расстояния от источника до потребителя, при котором будет экономически эффективно осуществлять централизованное теплоснабжение, необходимы технико-экономические расчеты для каждой конкретной системы теплоснабжения. Впоследствии, такое расстояние было названо эффективным (оптимальным) радиусом теплоснабжения.

Попытка определить аналитическое выражение для оптимального, предельного и экономического радиуса передачи тепла впервые была сделана в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 г. В разделе этого документа под названием «Технико-экономический расчет тепловых сетей» (автор методики Е.Я. Соколов) приведены основные аналитические соотношения и требования для определения оптимального радиуса действия тепловых сетей. Так было предписано при тепловом районировании крупных городов для определения числа и местоположения теплоэлектроцентралей и крупных котельных: «учитывать оптимальный радиус действия тепловых сетей, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла от одной теплоэлектроцентрали являются минимальными». Оптимальный радиус теплоснабжения предлагалось определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}),$$

- где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;
- Z – удельная стоимость сооружения котельной (ТЭЦ), руб./Гкал/ч.

Данное выражение дает понять, что вычисление эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно только при возникновении задачи реконструкции (или нового строительства) зоны действия конкретного источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения не просто измеритель, а экономическая категория, которая может быть использована при рассмотрении задач о расширении, сокращении, трансформации, объединении зон действия, как инвестиционных проектов.

Для существующих зон действия источников теплоснабжения может быть вычислен только сложившийся радиус зоны действия источника тепловой энергии (мощности) или радиусы действия выводов тепловой мощности. Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия рассчитывать бессмысленно, так как зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска тепловой энергии. А присоединение новых потребителей в существующей зоне источника тепловой энергии (при условии существования резервов тепловой мощности и запасов пропускной способности трубопроводов) как минимум не приведёт к увеличению совокупных затрат в системе теплоснабжения, а только улучшит существующую ситуацию.

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки (основной тип застройки, представленный в МО г. Тетюши). При формировании перспективных балансов тепловой энергии учитывались перспективный радиус теплоснабжения и плотность перспективной тепловой нагрузки. На их основе был проведен анализ и выявлены зоны перспективной застройки, теплоснабжение которых предлагается выполнить от индивидуальных источников.

5.3 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Решений в отношении источников централизованного теплоснабжения в МО г. Тетюши об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

5.4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют.

5.5 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют. Схемой теплоснабжения не предполагаются мероприятия по строительству источников тепловой энергии с комбинированной

выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

5.6 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют.

5.7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Схемой теплоснабжения не предполагаются мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

5.8 Обоснование предлагаемых мероприятий для технического перевооружения котельных

Согласно сведений, представленных в главе 4 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения, на трех наиболее крупных источниках тепловой энергии резервы тепловой мощности не наблюдаются. Резерв тепловой мощности в 3 % наблюдается только на котельной «Школа №1». В связи с отсутствием необходимости использования значительных мощностей указанных котельных и с целью оптимизации процессов выработки, транспортировки и реализации тепла схемой теплоснабжения эти источники были реконструированы в 2020 году.

Для оптимизации процессов производства тепла на части объектов ОАО «Тетюшское ПТС» с целью снижения расходования топливно-энергетических ресурсов и соблюдения правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и требований ФЗ №261 «Об энергосбережении» актуализированной схемой теплоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий, а именно:

- реконструкция оборудования котельных (в Табл. 4.5);

- капитальный ремонт источников тепловой энергии (в Табл. 4.6);
- мероприятия по разработке технической документации с целью соблюдения требований действующего законодательства (в Табл. 4.7).
- рекомендации по устройству узлов учёта тепла (в Табл. 4.8).

В качестве источников финансирования мероприятий, представленных в этих таблицах, предлагается разработка концессионного соглашения.

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

Схемой теплоснабжения не предусмотрено реконструкций котельных с целью включения в их зоны действия существующих источников тепловой энергии.

5.10 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют.

5.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

На территории МО г. Тетюши исторически сложилась малоэтажная застройка, в городе отсутствуют объекты капитального строительства выше 3-х этажей. Теплоснабжение порядка 90% объектов строительства осуществляются по средствам индивидуальных источников теплоснабжения. Данное обстоятельство обусловлено как исторически сложившимися аспектами организации теплоснабжения на территории МО, так и реализацией программы поквартирного отопления жилых зданий.

5.12 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии с предоставленными сведениями в период действия схемы теплоснабжения на территории МО г. Тетюши не планируется перепрофилирование производственных зон с выводом промышленных предприятий и формированием новой застройки на высвобождаемых территориях. В соответствии с решениями о распределении тепловой нагрузки между теплоисточниками, утверждаемыми в схеме теплоснабжения, не

предусматривается изменение организации теплоснабжения производственных объектов.

5.13 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения определяется подходами расчета приростов тепловых нагрузок и определение на их основе перспективных нагрузок по периодам. При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, за основу принимались расчетные перспективные тепловые нагрузки в каждом конкретном районе, состоящем из отдельных систем теплоснабжения, образуемых теплоисточниками. При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам, определяется избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения, и города в целом. Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перечень мероприятий, применяемый к источникам теплоснабжения следующий:

- закрытие, в связи с моральным и физическим устареванием, источника теплоснабжения и передача присоединенной тепловой нагрузки другим источникам;
- реконструкция источника теплоснабжения с увеличением установленной тепловой мощности;
- техническое перевооружение источника теплоснабжения, с установкой современного основного оборудования на существующую тепловую нагрузку;
- объединение тепловой нагрузки нескольких источников теплоснабжения с установкой нового источника теплоснабжения;
- строительство новых источников теплоснабжения для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно п.30, ст.2, ч.2 ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В случаях, когда существующие источники тепловой энергии не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

В качестве критерия для определения величины эффективного радиуса используется рост среднегодового чистого дохода от присоединения дополнительных потребителей к действующей системе теплоснабжения:

$$(Q_{\text{нагр.}} - Q_{\text{потери}} * L) * C_{\text{т}} * T_{\text{от}} * (t_{\text{вн}} - t_{\text{от.ср}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{р}}) - C_{\text{сети}} * L / T - C_{\text{экспл}} * L \geq 0 ,$$

где:

$Q_{\text{нагр}}$ – нагрузка потребителей, Гкал/час;

$Q_{\text{потери}}$ – Усредненная норма тепловых потерь в сетях, Гкал/(час*м);

L – Протяженность тепловых сетей до наиболее удаленного потребителя, м;

T – Срок жизни инвестиционного проекта, лет.

$C_{\text{т}}$ – Стоимость (тариф) тепловой энергии на границе балансовой ответственности теплосетевой компании и потребителя, тыс. руб./Гкал, без НДС;

$C_{\text{сети}}$ – Стоимость прокладки 1 м сетей в двухтрубном исполнении, тыс. руб./м, без НДС;

$C_{\text{экспл}}$ – Приведенные эксплуатационные расходы, тыс. руб./(м*год);

$t_{\text{вн}}$ – Расчетная температура внутреннего воздуха, °С.

$t_{\text{от.ср}}$ – Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С.

$t_{\text{р}}$ – Расчетная температура наружного воздуха, °С.

$T_{\text{от}}$ – Продолжительность отопительного периода, час.

В таблице ниже представлены параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения теплоисточника.

Табл. 5.1. Параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения

Параметр	Значение	Единица измерения	Примечание
$C_{\text{т}}$	1,9	тыс. руб./Гкал, без НДС	Средневзвешенный тариф по городу
$C_{\text{сети}}$	70	тыс.руб./м, без НДС	
$C_{\text{экспл}}$	190	тыс. руб./(м*год)	
T	30	лет	

$T_{от}$	5592	часов	
$Q_{потери}$	0,00015000	Гкал/(час*м)	
$t_{вн}$	20,0	°C	
$t_{от.ср}$	-4,7	°C	
t_p	-29,0	°C	

В результате расчетов получены радиусы эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города.

Табл. 5.2. Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города

Наименование котельной	Площадь зоны действия, км ²	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, км	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	Расчетная температура в обратном трубопроводе, °С	Радиус эффективного теплоснабжения, км
котельная "Педучилище"	0,05	0,12	0,49106	95	70	2,37
котельная "К. Маркса"	0,12	0,193	0,57880	95	70	2,79
котельная "Школа № 1"	0,03	0,1	0,32581	95	70	1,57
котельная "Татарская школа гимназия"	0,00	0,025	0,10054	95	70	0,48
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0,01	0,05	0,04212	95	70	0,20
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0,05	0,13	0,17708	95	70	0,85
котельная "Детсад "Колосок"	0,01	0,04	0,07988	95	70	0,38
котельная "Детсад "Берёзка"	0,00	0,004	0,04787	95	70	0,23
котельная "Школа" н.п. Питомник	0,00	0,025	0,06810	95	70	0,33

6 Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

6.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Зоны с дефицитом тепловой мощности на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

6.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Согласно данных администрации МО г. Тетюши и программы газификации Тетюшского муниципального района объекты перспективного строительства, подключаемые к сетям централизованного теплоснабжения, отсутствуют.

6.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения актуализированной схемой теплоснабжения МО г. Тетюши не предусмотрены.

6.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Данные по реконструкции участков тепловой сети приведены в главе 5 (в Табл. 4.5);

Предложения по переводу в пиковый режим котельных на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

6.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Зоны с ненормативной надежностью теплоснабжения на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Согласно данных администрации МО г. Тетюши и программы газификации Тетюшского муниципального района объекты перспективного строительства, подключаемые к сетям централизованного теплоснабжения, отсутствуют.

6.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса актуализированной схемой теплоснабжения МО г. Тетюши не предусмотрены.

6.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Насосные станции на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

7 Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Системы теплоснабжения на территории МО г. Тетюши – закрытые. Открытие системы теплоснабжения – отсутствуют.

8 Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

8.1 Общие положения

Согласно п. 70. Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (ред. от 03.04.2018) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» Глава 10 "Перспективные топливные балансы" содержит:

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;

в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность), приведенного в Главе 2. «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

При расчете нормативных неснижаемых запасов топлива была принята средняя теплота сгорания резервного топлива за последние пять лет.

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива, а также тепловых нагрузок на энергоисточниках были приняты следующие условия:

- перспективные тепловые нагрузки на энергоисточниках города были определены в соответствии с Главой 4. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»
- перспективный УРУТ на отпуск тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии с существующими нормативными и базовыми значениями УРУТ на отпуск тепловой энергии;
- в процессе актуализации топливных балансов участвуют только источники теплоснабжения с изменяющейся перспективной тепловой нагрузкой.

8.2 Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Прогноз отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения рассчитывается из условия подключенной к источникам теплоснабжения в базовый 2018 год тепловой нагрузки, фактического отпуска за базовый период, прогнозного

увеличения присоединенной тепловой нагрузки и прогнозной температуры наружного воздуха за отопительный период.

Расчет годового отпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения должен проводиться по формулам, имеющим следующую структуру:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{ов}} + Q_{\text{гвс}} + Q_{\text{тс}},$$

где $Q_{\text{ов}}$ – отпуск тепловой энергии конечным потребителям в системах отопления и вентиляции;

$Q_{\text{гвс}}$ – отпуск тепловой энергии конечным потребителям в системах ГВС;

$Q_{\text{тс}}$ – потери тепловой энергии в тепловых сетях за год.

$$Q_{\text{ов}} = q_{\text{ов}} \cdot \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{озп}}}{t_{\text{в}} - t_{\text{рв}}} \cdot n_{\text{озп}},$$

где $q_{\text{ов}}$ – присоединенная нагрузка отопления и вентиляции конечных потребителей (без потерь в сетях).

$$Q_{\text{гвс}} = q_{\text{гвс}} \cdot n_{\text{озп}} + \beta \cdot q_{\text{гвс}} \cdot n_{\text{пп}}$$

где $q_{\text{гвс}}$ – присоединенная среднечасовая нагрузка ГВС конечных потребителей (без потерь в сетях);

β – коэффициент летнего снижения потребления тепловой энергии на ГВС.

Табл. 8.1. Прогнозный расход топлива по котельным на 2022-2038 гг, т у.т./год

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
котельная "Педучилище"																	
Выработка, Гкал	2998,31	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21
Полезный отпуск (реализация), Гкал	2446,89	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66
Потери в сетях, Гкал	535,62	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30
расход усл. топлива (т.т.)	324,43	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2
котельная "К. Маркса"																	
Выработка, Гкал	3253,09	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97
Полезный отпуск (реализация), Гкал	2233,67	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82
Потери в сетях, Гкал	975,11	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17
расход усл. топлива (т.т.)	407,53	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27
котельная "Школа № 1"																	
Выработка, Гкал	2120,47	2156,09	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25
Полезный отпуск (реализация), Гкал	1753,07	2005,17	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01
Потери в сетях, Гкал	351,60	357,51	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46
расход усл. топлива (т.т.)	290,19	295,06	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"																	
Выработка, Гкал	13,91	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56
Полезный отпуск (реализация), Гкал	12,90	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.т.)	5,39	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	387,49	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"																	
Выработка, Гкал	42,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6
Полезный отпуск (реализация), Гкал	41,4	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Потери в сетях, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
расход усл. топлива (ту.т.)	12,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7
котельная Прокуратура																	
Выработка, Гкал	97,06	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15
Полезный отпуск (реализация), Гкал	95,83	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	12,73	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	131,16	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11
котельная Рябинушка д/с																	
Выработка, Гкал	247,42	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30
Полезный отпуск (реализация), Гкал	229,90	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68
Потери в сетях, Гкал	14,60	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95
расход усл. топлива (ту.т.)	37,48	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48
котельная РОВД																	
Выработка, Гкал	496,44	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42
Полезный отпуск (реализация), Гкал	445,75	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59
Потери в сетях, Гкал	47,29	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24
расход усл. топлива (ту.т.)	66,83	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	134,6	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
котельная КРЦ																	
Выработка, Гкал	180,39	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25
Полезный отпуск (реализация), Гкал	176,99	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00
расход усл. топлива (ту.т.)	26,09	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	144,63	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62
котельная Татарской школы																	
Выработка, Гкал	597,72	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Полезный отпуск (реализация), Гкал	593,07	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	43,97	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	73,56	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55
котельная Березка д/с																	
Выработка, Гкал	319,07	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80
Полезный отпуск (реализация), Гкал	317,37	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	28,32	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	88,76	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44
котельная Колосок д/с																	
Выработка, Гкал	249,09	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33
Полезный отпуск (реализация), Гкал	245,58	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	32,59	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	130,84	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73
котельная Сказка д/с																	
Выработка, Гкал	332,19	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93
Полезный отпуск (реализация), Гкал	327,98	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	43,38	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59
котельная Школа 2																	
Выработка, Гкал	915,08	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12
Полезный отпуск (реализация), Гкал	907,80	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	111,29	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	121,62	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57
котельная Питомник																	

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Выработка, Гкал	405,35	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88
Полезный отпуск (реализация), Гкал	401,02	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	39,62	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	97,74	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75

Табл. 8.2. Прогнозный максимально часовой расход топлива по источникам на расчетную температуру воздуха в период до 2034 года

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
котельная "Педучилище"																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,130	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
котельная "К. Маркса"																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,163	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
котельная "Школа № 1"																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,116	0,118	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,005	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
котельная Прокуратура																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
котельная Рябинушка д/с																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
котельная РОВД																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,027	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
котельная КРЦ																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
котельная Татарской школы																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,018	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
котельная Березка д/с																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,011	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
котельная Колосок д/с																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
котельная Сказка д/с																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
котельная Школа 2																	

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,044	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
котельная Питомник																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,016	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Общий максимальный расход топлива по котельным , тут./ч.																	
Расход усл. топлива (тут./ч)	0,5918	0,5382	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431

8.3 Результаты расчетов нормативных запасов топлива

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. N 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Расчет норматива запасов топлива проведён по Приказу Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив запасов топлива на котельных рассчитан как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

ННЗТ на отопительных котельных определяется в размере, рассчитываемым в соответствии с Порядком, а также с учетом необходимости обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств при невозможности использования или исчерпании НЭЗТ.

В расчете ННЗТ учитываются следующие объекты:

объекты социально-значимых категорий потребителей - в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;

собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

ННЗТ рассчитывается один раз в три года, результаты расчетов рекомендуется оформлять по форме согласно приложения № 1.

В течение трехлетнего периода ННЗТ подлежит корректировке в случаях изменения состава оборудования, структуры топлива, а также нагрузки социально-значимых категорий потребителей тепловой энергии, не имеющих питания от других источников.

Расчет ННЗТ производится для котельных по каждому виду топлива отдельно.

ННЗТ восстанавливается в утвержденном размере после ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

Расчеты ННЗТ и НЭЗТ производятся по котельным организаций электроэнергетики и отопительным (производственно-отопительным) котельным организаций, не относящихся к организациям электроэнергетики, в соответствии Порядком. В результатах расчетов значения нормативов представляются в тоннах натурального твердого и жидкого топлива и округляются до десятых долей указанной единицы измерения.

Определение нормативов осуществляется на основании следующих данных:

- данные о фактическом основном и резервном топливе, его характеристика и структура на 1 октября последнего отчетного года;
- способы и время доставки топлива;
- данные о вместимости складов для твердого топлива и объеме емкостей для жидкого топлива;
- показатели среднесуточного расхода топлива в наиболее холодное расчетное время года предшествующих периодов;
- технологическую схему и состав оборудования, обеспечивающие работу котельных в режиме «выживания»;
- перечень неотключаемых внешних потребителей тепловой энергии;
- расчетную тепловую нагрузку внешних потребителей (не учитывается тепловая нагрузка котельных, которая по условиям тепловых сетей может быть временно передана на другие электростанции и котельные);
- расчет минимально необходимой тепловой нагрузки для собственных нужд котельных;
- обоснование принимаемых коэффициентов для определения нормативов запасов топлива на котельных;
- размер ОНЗТ с разбивкой на ННЗТ и НЭЗТ, утвержденный на предшествующий планируемому год;
- фактическое использование топлива из ОНЗТ с выделением НЭЗТ за последний отчетный год.
- ОНЗТ определяются не позднее 1 октября года, предшествующего планируемому.

Основаниями для корректировки нормативов запасов топлива являются изменения программы выработки тепловой энергии или смена вида топлива реализация мероприятий по реконструкции и (или) модернизации источников

тепловой энергии и (или) тепловых сетей, приводящих к изменению объема выработки тепловой энергии (мощности).

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

где $Q_{\max}$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки.

Табл. 8.3. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$\text{НЭЗТ} = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

где $Q_{\max}^3$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т.у.т./Гкал;

T - количество суток, сут.

На котельных города Тетюши оборудование для складирования резервного топлива отсутствует. Частично в качестве резервного топлива может использоваться дизельное топливо и отпущаться с колес.

Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива, определяется в зависимости от вида топлива и способа его

доставки в соответствии с таблицей 1 раздела II приказа Минэнерго России от 10.08.2012 № 377.

Табл. 8.4. Среднесуточный расход топлива по месяцам

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	Значение показателя по месяцам (2025 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Наружная средняя температура воздуха, С°	-11,60	-10,90	-4,30	5,30	13,20	17,60	19,70	17,40	11,50	4,20	-3,20	-8,90
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	54,143	43,733	40,681	28,845	11,819	0	0	0	5,639	21,274	35,599	82,696
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	60,822	46,917	48,415	35,453	26,339	0	0	0	12,393	31,236	45,623	100,326
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	45,814	40,304	36,219	26,68	14,406	0	0	0	6,678	20,86	30,905	68,324
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	5,749	4,554	4,566	2,843	1,282	0	0	0	0,915	2,743	4,228	5,71
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	7,589	6,228	6,278	3,691	1,552	0	0	0	1,159	3,627	5,763	7,492
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	21,052	14,544	16,44	10,163	0,923	0	0	0	2,464	10,208	15,864	19,635
Котельная «Школа» с. Алабердино	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	11,456	8,904	8,01	4,357	2,247	0	0	0	1,291	5,132	8,766	14,445
Котельная «Школа» с. Беденьга	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	10,731	6,845	7,691	3,76	1,955	0	0	0	1,012	3,932	6,914	9,803
Котельная «Школа» с. Кильдюшево	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	8,56	6,117	6,516	4,225	1,948	0	0	0	1,024	4,358	6,375	8,645
Котельная «Школа» с. Кляшево	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	10,064	8,498	6,583	3,954	2,112	0	0	0	1,306	4,19	7,748	9,83
Котельная «Школа» с. К.Н.Тимбаево	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	13,639	10,172	10,482	4,74	2,54	0	0	0	1,847	6,075	9,723	18,56
Котельная «Школа» с. Тоншерма	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	6,725	5,89	5,532	2,928	1,024	0	0	0	0,695	2,663	4,949	6,112
Котельная «Школа» с. Б.Шемякино	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	11,652	7,857	8,09	5,2	2,987	0	0	0	1,269	4,379	8,647	11,758
Котельная «Школа» с. М.Шемякино	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	10,133	6,161	6,078	3,274	1,31	0	0	0	0,793	3,332	5,945	8,628
Котельная «Школа» с. Б.Тарханы	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	13,978	11,186	8,93	5,952	2,205	0	0	0	2,27	8,117	11,573	14,362

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	Значение показателя по месяцам (2025 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Наружная средняя температура воздуха, С°	-11,60	-10,90	-4,30	5,30	13,20	17,60	19,70	17,40	11,50	4,20	-3,20	-8,90
Котельная «Больница» с. Б.Тарханы	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	11,302	9,753	9,902	5,483	3,597	0	0	0	2,275	6,069	9,558	19,72
Котельная «СДК» с. Урюм	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	7,828	6,121	5,757	3,456	0,113	0	0	0	0	2,922	5,483	7,984

8.3.1 Неснижаемый эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)

Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

$$\text{НЭЗТ} = Q_{\text{max}}^3 \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

(тыс. т)

где Q_{max}^3 - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т.у.т./Гкал;

T - количество суток, сут.

Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ дополнительно включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($B_{\text{зам}}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение $B_{\text{зам}}$ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение $B_{\text{зам}}$ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25%.

$$B_{\text{зам}} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times T_{\text{зам}} \times d_{\text{зам}} \times K_{\text{зам}} \times K_{\text{экв}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

(тыс.т),

где $T_{\text{зам}}$ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

$d_{\text{зам}}$ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

$K_{\text{зам}}$ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

$K_{\text{экв}}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа.

НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно (до начала отопительного сезона), определяется по общему плановому расходу топлива на весь отопительный период по общей его длительности.

Расчет производится по формуле

$$\text{НЭЗТ}_{\text{сез}} = Q_{\text{ср}} \times H_{\text{ср}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad (\text{тыс. т})$$

где $Q_{\text{ср}}$ - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср}}$ - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т.у.т./Гкал;

T - длительность отопительного периода, сут.

НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно, не рассчитывается.

Основные исходные данные и результаты расчетов нормативов создания запасов топлива приведены в Табл. 8.5.- Табл. 8.7.

Табл. 8.5. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) АО «Тетюшское ПТС»

Наименование котельной	Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, тыс. т
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	дт	13,0932	0,1649	0,001428	1,45	5	0,0745
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	дт	15,5419	0,1649	0,001695	1,45	5	0,0884
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	дт	9,1855	0,1649	0,001002	1,45	5	0,0522
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	дт	1,6552	0,1649	0,000181	1,45	5	0,0094
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	дт	2,0245	0,1649	0,000221	1,45	5	0,0115
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	дт	4,3710	0,1649	0,000477	1,45	5	0,0249

Табл. 8.6. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)АО «Тетюшское ПТС»

Наименование котельной	Вид топлива	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ, тыс. т
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	дт	4,2728	0,1649	0,0004661	1,45	30	0,14578
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	дт	4,8752	0,1649	0,0005318	1,45	30	0,16633
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	дт	3,0949	0,1649	0,0003376	1,45	30	0,10559
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	дт	0,4604	0,1649	0,0000502	1,45	30	0,01571
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	дт	0,5760	0,1649	0,0000628	1,45	30	0,01965
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	дт	1,4450	0,1649	0,0001576	1,45	30	0,04930

Табл. 8.7. Мониторинг запасов топлива котельные АО «Тетюшское ПТС»

Субъект РФ	Муниципальное образование	Вид основного топлива	Режим работы, сезонный/круглогодичный	Среднесуточная выработка теплотенергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	Норматив запаса топлива на котельных ОНЗТ, тыс. т (сумма столбцов 11+12+13)	ННЗТ, тыс. т (нормативный неснижаемый запас топлива)	НЭЗТ, тыс. т (нормативный эксплуатационный запас топлива)	Для организаций, эксплуатирующих отопительные котельные на газовом топливе с резервным топливом указать	Фактический запас топлива	Данные о вместимости складов для твердого топлива и объеме емкостей для жидкого топлива	Способ доставки топлива	График поставки
Республика Татарстан	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Педучилище»	природный газ	сезонный	13,0932	0,1649	0,001428	1,45	5	0,2202	0,0745	0,14578	0	0	1 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «К.Маркса»	природный газ	сезонный	15,5419	0,1649	0,001695	1,45	5	0,2547	0,0884	0,16633	0	0	1 м3	автотранспорт	0

	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Школа №1»	природный газ	сезонный	9,1855	0,1649	0,001002	1,45	5	0,1578	0,0522	0,10559	0	0	1 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Детсад «Колосок»	природный газ	сезонный	1,6552	0,1649	0,000181	1,45	5	0,0251	0,0094	0,01571	0	0	0,3 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Детсад «Сказка»	природный газ	сезонный	2,0245	0,1649	0,000221	1,45	5	0,0312	0,0115	0,01965	0	0	0,3 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Школа № 2»	природный газ	сезонный	4,3710	0,1649	0,000477	1,45	5	0,0742	0,0249	0,0493	0	0	0,3 м3	автотранспорт	0

9 Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения: Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города» и Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Согласно выбранному в Мастер-плане схемы теплоснабжения варианту развития суммарные капитальные вложения в реализацию представленных мероприятий составят порядка **40,6 млн. руб.** На основании выполненных расчетов, ориентировочный финансовый результат АО «Тетюшское ПТС», при выполнении представленных мероприятий, ожидается на уровне порядка +5,35 млн. рублей, при финансовом результате 2025 года в размере -21 млн. рублей. Таким образом дисконтированный срок окупаемости данных мероприятий составит порядка 7 лет.

Для оптимизации процессов производства тепла на части объектов АО «Тетюшское ПТС» с целью снижения расходования топливно-энергетических ресурсов и соблюдения правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и требований ФЗ №261 «Об энергосбережении» актуализированной схемой теплоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий, а именно:

- реконструкция оборудования котельных объем необходимых инвестиций составит **35 654 тыс. рублей;**

- капитальный ремонт источников тепловой энергии, объем необходимых инвестиций составит **3 677 тыс. рублей;**

- мероприятия по разработке технической документации с целью соблюдения требований действующего законодательства, объем необходимых инвестиций составит **1 270 тыс. рублей.**

Табл. 12.2. Объем необходимых инвестиций по реконструкции котельных г. Тетюши

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 57	м	61	61	2025	2026	390,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		установка блочно-модульной котельной, взамен существующей	1,2	МВт	1,2	1,2	2027	2028	1500,0
		устройство отопительной котельной у абонента МФЦ (многофункционального центра)	1	шт.	0	1	2027	2028	3400,0
		устройство отопительной котельной у абонента ФСС (социального фонда)	1	шт.	0	1	2027	2028	3100,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2025	240,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 108	м	40	40	2025	2025	232,0
			Ду 57	м	30	30	2024	2025	150,0
		замена насосных установок (циркуляции, подпитки)	4	шт.	4	4	2024	2025	830,0
		3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	реконструкция тепловых энергоустановок:					
реконструкция тепловых сетей	Ду 159			м	36	36	2024	2025	390
	Ду 108			м	176	176	2025	2026	1268
	Ду 89			м	126	126	2025	2026	860
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 76	м	130	130	2025	2026	884,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	4200,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2025	2025	460,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	2200,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	1	шт.	1	1	2029	2030	910,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

35654,0

Табл. 12.3. Объем необходимых инвестиций по капитальному ремонту котельных г. Тетюши

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	6	шт.	6	6	2024	2025	90,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2025	2025	58,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	10	шт.	10	10	2024	2025	150,0
		устройство оборудования под резервное топливо	1	шт.	1	1	2025	2026	96,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	50	м	50	50	2024	2024	75,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	5	шт.	5	5	2025	2026	75,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
5		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
	6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:						
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2024	2024	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2024	2024	96,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2024	2024	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	70,0
		капитальный ремонт подпитывающего оборудования	1	к-т	1	1	2025	2026	45,0
		средства КИПиА привести в соответствие с Правилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		покраска трубопроводов системы газораспределения	10	м	10	10	2024	2024	8,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2024	2024	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
8		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя					
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия				
	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0	
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	80,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0	
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2026	5,0	
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	80,0	
		устройство заземления в соответствие с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0	
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2024	2024	5,0	
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0	
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	капитальный ремонт здания котельной:								
		устройство отмостки	1	м	1	1	2024	2024	18,0	
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2024	80,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2024	2024	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2024	2024	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2024	2024	16,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2024	2024	6,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	1	2024	2023	25,0
		средства КИПиА привести в соответствие с Правилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	34,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2024	2025	70,0
		устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2024	2025	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2024	2024	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта",	капитальный ремонт здания котельной:							
		внутреннего помещения							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя (мощность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия				после реализации мероприятия
	г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	90,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	капитальный ремонт здания котельной:							
		внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2026	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	1	шт.	1	1	2025	2026	45,0
		режимно-наладочные испытания котельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0

2.4. Объем необходимых инвестиций по разработке технической документации теплогенерирующего хозяйства г. Тетюши.

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия				после реализации мероприятия
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
3		разработать техническую документацию:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия				после реализации мероприятия
	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
4	Котельная "Прокуратура", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
		разработать техническую документацию:							
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
8		разработать техническую документацию:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
	Котельная "Татарская школа",г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	2	шт.	0	2	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия			
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
		разработать техническую документацию:							
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
15		разработать техническую документацию:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия				после реализации мероприятия
	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2024	2024	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

10 Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, определены следующие критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

4. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

5. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

6. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время АО «Тетюшское ПТС» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

- Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у АО «Тетюшское ПТС» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

- АО «Тетюшское ПТС» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

- заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

- будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, статус единой теплоснабжающей организацией для г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ назначается АО «Тетюшское ПТС».

11 Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решений о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии актуализированной схемой теплоснабжения не принято.

12 Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

Бесхозные сети на территории г. Тетюши Тетюшского муниципального района Республики Татарстан отсутствуют

13 Раздел 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в данной главе в соответствии с требованиями п.79 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 N 405.

Индикаторы развития системы теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

Табл. 13.1. Спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в городе Тетюши

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
13.	Спрос на тепловую энергию (теплоноситель), всего, в т.ч.:	тыс. Гкал	651,6	619,7	611,1	608,3	601,6	602,3	603,0	603,9	604,6	605,2	605,9	606,6	607,4	608,1	608,8	609,5
13.1	в жилищном фонде, в т.ч.:	тыс. Гкал	146,6	162,7	161,1	165,3	159,4	160,1	160,8	161,7	162,3	163,0	163,7	164,4	165,2	165,9	166,5	167,2
13.1.1	О+В	тыс. Гкал	132,0	143,4	143,7	148,0	142,3	143,0	143,7	144,5	145,2	145,9	146,5	147,2	148,0	148,7	149,4	150,1
13.1.2	ГВС	тыс. Гкал	14,6	19,3	17,3	17,3	17,1	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
13.2	в ОДФ, т.ч.	тыс. Гкал	135,1	128,5	123,9	116,5	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7
13.2.1	О+В	тыс. Гкал	126,6	120,0	115,4	110,3	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8
13.2.2	ГВС	тыс. Гкал	8,5	8,5	8,4	6,2	5,9	5,9	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
13.3	в производственных и промышленно-складских зданиях	тыс. Гкал	370,0	328,4	326,2	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5
14	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,429	0,472	0,458	0,466	0,446	0,442	0,440	0,436	0,433	0,431	0,428	0,425	0,422	0,420	0,417	0,415
14.1	Удельное приведенное потребление тепловой энергии	Гкал/м2/ГСО П	7,839E-05	0,0001002	9,9E-05	9,03E-05	8,962E-05	8,654E-05	8,597E-05	8,525E-05	8,474E-05	8,423E-05	8,371E-05	8,32E-05	8,258E-05	8,211E-05	8,163E-05	8,117E-05
15	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в ОДФ	Гкал/м2/год	1,073	1,017	0,975	0,911	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
15.1	Удельное приведенное потребление тепловой энергии	Гкал/м2/ГСО П	0,0001962	0,0002157	0,0002105	0,0001766	0,0001811	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176
16	Средняя плотность спроса на тепловую мощность	Гкал/ч/км2	33,02	34,48	34,75	35,27	35,62	35,46	35,48	35,52	35,55	35,57	35,60	35,63	35,66	35,69	35,72	35,75
17	Средняя плотность спроса на тепловую энергию	Гкал/км2	66609,3	63342,2	62462,8	62175,4	61498,4	61570,3	61642,1	61731,2	61798,0	61866,1	61937,1	62007,9	62088,6	62158,1	62228,0	62298,4
18	Средний спрос на тепловую мощность на человека, в т.ч.:	Гкал/ч/чел	0,0288	0,0304	0,0311	0,0322	0,0336	0,0338	0,0340	0,0342	0,0344	0,0346	0,0348	0,0350	0,0352	0,0355	0,0357	0,0359
18.1	в жилищном фонде, в т.ч.:	Гкал/ч/чел	0,0063	0,0066	0,0068	0,0073	0,0077	0,0077	0,0077	0,0078	0,0079	0,0079	0,0080	0,0081	0,0082	0,0082	0,0083	0,0084
19	Средний спрос на тепловую энергию на человека, в т.ч.:	Гкал/чел	58,10	55,90	55,96	56,83	57,96	58,61	58,99	59,39	59,77	60,16	60,55	60,95	61,37	61,77	62,19	62,60
19.1	в жилищном фонде	Гкал/чел	13,07	14,68	14,75	15,44	15,36	15,58	15,73	15,90	16,05	16,20	16,36	16,52	16,69	16,85	17,01	17,18
19.1.1	на отопление	Гкал/чел	11,77	12,94	13,17	13,83	13,71	13,91	14,05	14,21	14,35	14,50	14,64	14,79	14,95	15,11	15,26	15,41

Табл. 13.2. Установленная тепловая мощность в городе Тетюши

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность, в т.ч.:	МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1	Теплоэлектростанций (далее - ТЭЦ)	МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал/ч	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.1	ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.1	Базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Пиковая	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Котельных, в т.ч.:	Гкал/ч	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.2.1	отопительных	Гкал/ч	10,14	10,14	5,20	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
2.2.2	производственно-отопительных	Гкал/ч	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58
3	Количество источников тепловой мощности	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
3.1	ТЭЦ	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	Котельных	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
4.1	ТЭЦ	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Котельных	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
5	Доля резервной тепловой мощности	%	33,2	32,8	32,7	31,9	31,0	27,7	27,0	26,0	25,2	24,6	24,1	23,5	23,0	22,4	21,9	21,4
5.1	ТЭЦ	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	Котельных	%	44,7	44,6	44,6	44,9	44,6	44,7	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,2	48,2	48,2	48,2
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	8,90	8,06	7,86	8,95	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
6.1	ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3	Котельных	тыс. Гкал	8,90	8,06	7,86	8,95	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
7	Доля установленной теплофикационной мощности на ТЭЦ	б/р	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Доля установленной теплофикационной мощности в общей тепловой мощности в городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Доля отпуска тепловой энергии из	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	теплофикационных отборов турбоагрегатов на ТЭЦ (годовой - ТЭЦ)																	
10	Доля отпуска тепловой энергии из теплофикационных отборов ТЭЦ к общему отпуску тепловой энергии в городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Удельная установленная электрическая мощность ТЭЦ	кВт/чел.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Удельная установленная тепловая мощность источников тепловой энергии в поселении	Ккал/ч/чел.	1579,8	1597,9	1170,2	1204,1	1241,5	1254,0	1260,6	1267,3	1274,1	1281,0	1287,9	1294,9	1302,0	1309,2	1316,4	1323,7
13	Расход топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городе, в т.ч.:	тыс. т.у.т	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
14	Расход топлива на отпуск тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
14.1	ТЭЦ	тыс. т.у.т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.2	Котельных	тыс. т.у.т	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
15	Удельный расход условного топлива (далее - УРУТ) на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кг.ут/Гкал	153,79	153,81	153,81	153,87	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84
15.1	ТЭЦ	кг.ут/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.2	Котельных	кг.ут/Гкал	153,79	153,81	153,81	153,87	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84
16	Расход топлива на отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. т.у.т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	УРУТ на отпуск электрической энергии от ТЭЦ	г.у.т./кВт-ч	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии на одного жителя	т.у.т./чел./год	0,122	0,112	0,111	0,129	0,143	0,144	0,145	0,146	0,147	0,147	0,148	0,149	0,150	0,151	0,151	0,152
19	Удельный расход топлива на отпуск электрической энергии на одного жителя	т.у.т./чел/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Количество единых теплоснабжающих организаций (далее - ЕТО)	ед.	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
21	Доля тепловой мощности ЕТО, владеющей источниками тепловой энергии с наибольшей установленной тепловой мощностью от общей	%	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	тепловой мощности в городе																	

Табл. 13.3. Характеристики передачи тепловой мощности от источника тепловой энергии к потребителям в городе Тетюши

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	4,39	4,39	3,60	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
1.1	магистральных	км	1,30	2,79	1,38	2,58	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	распределительных	км	4,64	4,92	3,87	3,92	3,58	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2.1	магистральных	тыс. м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	распределительных	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	10,14	10,14	5,20	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
4	Относительная материальная характеристика тепловой сети	м2/Гкал/ч	7,0	7,0	14,0	9,3	9,4	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,25	2,63	2,30	1,61	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
5.1	магистральных	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2	распределительных	тыс. Гкал	2,25	2,63	2,30	1,61	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
5.3	Относительная величина потерь в тепловых сетях	%	25,25 %	32,62 %	29,29 %	17,94 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %	19,98 %
6	Удельная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м2	124,9	113,1	108,3	182,1	194,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0
7	Линейная плотность передачи тепловой	Гкал/м	2,0	1,8	2,2	2,6	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	энергии в тепловых сетях																	
8	Удельная протяженность тепловой сети	м/чел.	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
9	Удельная материальная характеристика тепловой сети	м2/чел.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0009	0,0007	0,0006	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема), в т.ч.	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе, в т.ч.	%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Табл. 13.4. - Спрос на тепловую энергию в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность (далее - УЭМ) ТЭЦ	МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1	Изменение УЭМ ТЭЦ относительно базового года	%	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Установленная тепловая мощность (далее - УТМ) источников, в т.ч.:	Гкал/ч	12,89	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.1	ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.1	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.2	пиковая	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Котельных, в т.ч.:	Гкал/ч	12,89	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.2.1	отопительных	Гкал/ч	5,31	10,14	10,14	5,2	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
2.2.2	производственно-отопительных	Гкал/ч	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58
2.3	Изменение УТМ относительно базового года	%	0,0	37,5	37,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Количество источников тепловой мощности	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
3.1	ТЭЦ	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	котельных	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах, в т.ч.:	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
4.1	ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
4.1.1	изменение тепловой нагрузки от базового значения, в т.ч.:	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1	4.1.1. за счет изменения спроса на тепловую мощность	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	4.1.1. за счет переключения тепловой нагрузки от (на) других источников	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.1.2	изменение тепловой нагрузки год к году, в т.ч.:	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.2	котельных	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
4.2.1	изменение тепловой нагрузки от базового значения, в т.ч.:	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	4.2.1. за счет изменения спроса на тепловую мощность	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4.2.1. за счет переключения тепловой нагрузки от (на) других источников	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.2	изменение тепловой нагрузки год к году:	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Доля резервной тепловой мощности	%	22,5	43,6	43,6	21,9	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
5.1	ТЭЦ	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	котельных	%	22,5	43,6	43,6	21,9	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	9,63	8,90	8,06	7,86	8,95	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
6.1	ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3	котельных	тыс. Гкал	9,63	8,904	8,064	7,862	8,950	9,632	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
7	Доля установленной теплофикационной мощности на ТЭЦ	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
8	Доля установленной теплофикационной мощности в общей тепловой мощности в городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Доля отпуска тепловой энергии из теплофикационных отборов турбоагрегатов на ТЭЦ (годовой - ТЭЦ)	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Доля отпуска тепловой энергии из теплофикационных отборов ТЭЦ к общему отпуску тепловой энергии городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Расход топлива на отпуск тепловой и электрической энергии, в т.ч.:	тыс.т.у.т.	1,48	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
12	Расход топлива на отпуск тепловой энергии	тыс.т.у.т.	1,48	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
12.0	Расход топлива всего на		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.1	ТЭЦ	тыс.т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.2	котельных	тыс.т.у.т.	1,48	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
13	УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ПТС	кг у.т./Гкал	153,8 4	153,7 9	153,8 1	153,8 1	153,8 7	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4	153,8 4
13.1	ТЭЦ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.2	Ведомственных котельных	кг у.т./Гкал	171,5 0	165,9 0	162,6 6	154,7 3	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5	154,5 5
14	Расход топлива на выработку электрической энергии, в т.ч.:	тыс.т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.1	в режиме теплофикации	тыс.т.у.т.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14.2	в конденсационном режиме	тыс.т.у.т.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
15	УРУТ на отпуск электрической энергии, в т.ч.:	г у.т./кВт-ч	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	Число часов использования УТМ, в т.ч.:	час/год	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16.1	ТЭЦ, в т.ч.:	час/год	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16.2	котельных	час/год	1814,0	878,1	795,6	1511,9	1685,5	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0

Табл. 13.5. - Характеристики передачи тепловой мощности от источника к потребителям в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	4,39	4,39	3,60	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
1.1	магистральных	км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	распределительных	км	4,39	4,39	3,6	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2.1	магистральных	тыс. м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	распределительных	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	10,14	10,14	5,20	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
4	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	7,03	7,03	13,96	9,26	9,35	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89
5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,2	2,6	2,3	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
5.1	магистральных	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	распределительных	тыс. Гкал	2,2	2,6	2,3	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
5.2.1	в том числе в зонах котельных	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.3	Потери в тепловых сетях в относительном выражении	%	25,25%	32,62%	29,29%	17,94%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%
6	Удельная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м2	124,9	113,1	108,3	182,1	194,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0
7	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	2,0	1,8	2,2	2,6	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
8	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Количество повреждений в тепловых сетях в период гидравлических испытаний	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0009	0,0007	0,0006	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с разделением теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема), в т.ч.	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе, в т.ч.	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Расход теплоносителя	т/ч	405,6	405,4	208,0	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4
13.1	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	т/Гкал	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
14	Подпитка тепловой сети	т/ч	0,2	0,5	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	млн.кВт-ч	0,30	0,27	0,21	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
15.1	Удельный расход электрической энергии на передачу теплоносителя	кВт-ч/Гкал	34,16	33,99	26,98	21,66	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95

Табл. 13.6. - Показатели, характеризующие потребность в инвестициях в ЕТО АО "ПТС"

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (факт)	2021 (факт)	2022 (факт)	2023 (прогноз)	2024 (прогноз)	2025 (прогноз)	2026 (прогноз)	2027 (прогноз)	2028 (прогноз)	2029 (прогноз)	2030 (прогноз)	2031 (прогноз)	2032 (прогноз)	2033 (прогноз)	2034 (прогноз)
12	Доля инвестиций на финансирование мероприятий по переходу к закрытой системе теплоснабжения	%	н/д	н/д	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Доля инвестиций, включенных в регулируемую цену (тариф) в сфере теплоснабжения	%	96%	100%	100%	100%	100%	99%	36%	61%	59%	69%	77%	71%	71%	89%	82%	72%	49%
14	Доля инвестиций за счет средств соответствующего бюджета бюджетной системы Российской Федерации	%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	39%	41%	31%	23%	29%	29%	11%	18%	28%	51%
15	Доля инвестиций за счет средств собственников общедомового имущества	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Табл. 13.7. - Показатели, характеризующие тарифные последствия в ЕТО АО "ПТС"

[illegible]

4.2	НВВ на бытовую деятельность год к году	%																
5	НВВ при отпуске тепловой энергии для потребителя	млн. руб.																
6	Доля НВВ, установленная по цене, определяемой по соглашению сторон	млн. руб.																
7	Плата за подключение (технологическое присоединение)	млн. руб/ Гкал/ч																

14 Раздел 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Общие положения

14.1.1 Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999г.;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2002 г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике» на стадии предТЭО и ТЭО», утверждённые приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 31.03.2008г. № 155 и заключением Главгосэкспертизы России от 26.05.99г. №24-16-1/20-113;
- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2006 г.;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные совместным приказом Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 565/667.

1.1.1 Макроэкономические параметры

Общий срок выполнения работ по актуализированной схеме теплоснабжения, начиная с 2023 года, составляет 10 лет. Расчетный период действия схемы – 2034 г. Срок нормальной эксплуатации котельных и тепловых сетей принимался 25 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам

соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года»
<http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/201801101> ;
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (приведен на официальном сайте Минэкономразвития России по адресу <http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depmacro/201828113>).

Значения индексов-дефляторов, принятые в тарифно-балансовой модели, приведены в Табл. 14.1. Базовым периодом для расчета тарифных последствий принят 2017 год.

Производственные расходы, технические характеристики оборудования и фактические производственные показатели приняты по данным теплоснабжающих организаций.

Табл. 14.1. Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в расчете тарифно-балансовой модели

Параметры расчетов	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс дефлятор на газ	1,039	1,034	1,014	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Индекс дефлятор на уголь энергетический		1,098	1,043	1,041	1,040	1,042	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Индекс дефлятор на т/э	1,070	1,047	1,061	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Предельный индекс роста тарифа т/э	1,040	1,040	1,024	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор э/э (для промышленных)	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Предельный индекс роста тарифа э/э	1,040	1,040	1,024	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор тарифа на воду	1,142	1,121	1,049	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор на ФОТ	1,067	1,098	1,061	1,054	1,066	1,069	1,068	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)	1,037	1,027	1,046	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор на капитальные вложения	1,037	1,049	1,050	1,044	1,042	1,043	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044
Индекс дефлятор на строительство	1,060	1,052	1,050	1,051	1,051	1,050	1,049	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047
Накопленный дефлятор на ФОТ		1,000	1,061	1,118	1,192	1,274	1,361	1,456	1,557	1,666	1,782	1,906	2,038	2,180	2,332	2,494	2,668
Накопленный дефлятор на Капитал (инвест)		1,000	1,050	1,096	1,143	1,192	1,244	1,299	1,357	1,417	1,480	1,545	1,614	1,685	1,760	1,838	1,920
Накопленный дефлятор на строительство		1,000	1,050	1,103	1,160	1,218	1,278	1,339	1,402	1,468	1,538	1,610	1,686	1,766	1,850	1,937	2,029

Производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги сбытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих организаций.

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР,i+1} = ЗП_{ППР,i} \cdot I_{ЗП,i+1}, \quad (1.1)$$

где i - индекс расчетного периода.

Отчисления на социальные нужды, установленные в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009г. № 212-ФЗ (ред. от 03.12.2012г.) "О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования» представлены ниже.

Табл. 14.2. Страховые взносы

Виды страховых взносов	2023	2024	2025
ПФР	0,22	0,22	0,22
ФСС	0,029	0,029	0,029
ФФОМС	0,051	0,051	0,051
ТФОМС	0,00	0,00	0,00
Всего	0,30	0,30	0,30

Размер страховых взносов с учетом страхового взноса на травматизм на период 2023÷2033 г.г. принимается равным 30,02% ФОТ.

Прогноз цен на природный газ последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПГ,i+1} = Ц_{ПГ,i} \cdot I_{ПГ,i+1}. \quad (1.2)$$

Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы, используемые для технологических нужд, устанавливался по формулам, аналогичным формулам 1.2.

Прогноз цен на покупной теплоноситель последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПТ,i+1} = Ц_{ПТ,i} \cdot I_{ПТ,i+1}. \quad (1.3)$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$\text{Ц}_{\text{ЭЭ},i+1} = \text{Ц}_{\text{ЭЭ},i} \cdot I_{\text{ЭЭ},i+1}. \quad (1.4)$$

Прогноз цен на тепловую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$\text{Ц}_{\text{ТЭ},i+1} = \text{Ц}_{\text{ТЭ},i} \cdot I_{\text{ТЭ},i+1}. \quad (1.5)$$

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. ПП РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165). Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек, принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительно-монтажные работы (СМР).

Прогноз изменения стоимости прочих расходов принимался по индексу инфляции (ИПЦ).

Принятые индексы-дефляторы должны быть уточнены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий базовому году актуализации схемы теплоснабжения – 2025 г. Приведение осуществляется с помощью ставки дисконтирования (нормы дисконта). В расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов ставка дисконтирования принята не менее 12 %.

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей

Тарифно-балансовая модель рассчитана для АО «Тетюшское ПТС».

Оценка ценовых последствий представлена без учета мероприятий по строительству сетей с целью подключения (технологического присоединения) потребителей, стоимость которых оплачивается за счет взимания платы за подключение к сетям теплоснабжения.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, определяющим стратегию развития систем централизованного теплоснабжения муниципального образования, выполненный анализ ценовых последствий отражает возможную прогнозную динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения при реализации всего предложенного в схеме теплоснабжения перечня мероприятий, а не сам тариф.

Для АО «Тетюшское ПТС» на основе предоставленных данных был рассчитан средневзвешенный тариф на теплоэнергию для конечного потребителя. В необходимую валовую выручку (далее НВВ) на следующие периоды были включены затраты в ценах базового года с учетом соответствующих дефляторов на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятия.

Табл. 14.3. Калькуляция затрат АО «Тетюшское ПТС» на 2025 год.

№ пп	Наименование показателей	Ед. измерения	В горячей воде		
			Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2024 год	Факт 2025 года	Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2025 год
1	2	3	4	5	6
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	20 589,86	22 902,33	20 865,38
2.	Собственные нужды	Гкал	196,03	228,23	196,03
3.	Потери в сетях	Гкал	1 605,58	1 924,22	1 605,58
4.	Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе:	Гкал	18 788,25	20 749,88	19 063,77
4.1	населению	Гкал	266,35	209,43	244,01
4.2	бюджетным потребителям	Гкал	17 684,82	19 750,64	18 146,73
4.3	прочим потребителям	Гкал	837,08	789,81	673,03
5.	Себестоимость по статьям затрат:				
5.1.	Топливо на технологические цели	тыс.м3	2 817,62	2 251,34	2 855,66
		тыс. руб.	17 435,89	14 233,00	19 806,54
5.2.	Покупная электроэнергия, в том числе:	тыс.кВт.ч	367,80	285,22	367,80
		руб./кВт	6,61	6,97	7,53
		тыс. руб.	2 431,36	1 987,00	2 770,75
5.3.	Вода	тыс.м3	1,44	0,58	1,46
		руб./м3	42,10	41,45	43,68
		тыс. руб.	60,63	24,00	63,77
5.4.	Водоотведение сточных вод	тыс. м3	1,18	0,18	1,18
		руб./м3	31,97	45,45	33,53
		тыс. руб.	37,85	8,00	39,70
5.5.	Фонд оплаты труда	тыс. руб.	11 326,64	13 894,00	11 886,18

№ пп	Наименование показателей	Ед. измерения	В горячей воде		
			Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2024 год	Факт 2025 года	Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2025 год
	Основной производственный персонал	тыс. руб.	7 637,97	8 427,00	8 015,23
	Ремонтный персонал	тыс. руб.	206,00	408,00	216,95
	Цеховой персонал	тыс. руб.	692,42	824,00	727,00
	АУП	тыс. руб.	2 790,25	4 235,00	2 927,00
5.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	3 420,63	4 162,00	3 589,90
5.7	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе:	тыс. руб.	1 740,31	2 581,00	1 699,39
	- амортизация	тыс. руб.	932,00	1 564,00	868,91
	- арендная/концессионная плата	тыс. руб.	360,00	300,00	360,00
	- затраты на ремонт и обслуживание	тыс.руб.	438,85	712,00	460,53
	-вспомогательные материалы (хим.реагенты)	тыс.руб.	9,46	5,00	9,95
5.8	Цеховые (общепроизводственные) расходы	тыс. руб.	440,36	1 669,00	462,02
5.9	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	527,66	1 315,00	553,57
5.10	Налоги и сборы, страхование	тыс. руб.	180,00	183,00	179,95
5.11	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.			122,90
5.12	Внерезультативные расходы (услуги банка)	тыс. руб.	72,72		72,72
1.5	Изъятие средств (экономия)	тыс. руб.	-1 975,00		-2 500,00
6.	Итого производственная себестоимость:	тыс.руб.	35 699,05	40 056,00	38 747,39
7.	Необходимая расчетная прибыль	тыс. руб.	220	0	220
	прибыль на прочие цели	тыс. руб.	220		220,00
8.	НВВ	тыс. руб.	35 919,03	39 849,00	38 967,39
	Тариф на тепловую энергию январь-июнь	руб.коп. Гкал	1 874,66	1 874,66	2 044,06
	Тариф на тепловую энергию июль-ноябрь	руб.коп. Гкал	1 959,85	1 959,85	2 044,06
	Тариф на тепловую энергию декабрь	руб.коп. Гкал	2044,06	2044,06	2044,06

Табл. 14.4. Тарифно-балансовая модель АО «Тетюшское ПТС» до 2034 года

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Выработка, тыс. Гкал	12,004	11,949	10,926	11,474	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269
Полезный отпуск (реализация), тыс. Гкал	9,566	9,545	9,255	9,768	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229
Объем тепловой энергии на собственные нужды котельной, тыс. Гкал	0,190	0,193	0,171	0,101	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Потери в сетях, тыс. Гкал	2,248	2,211	2,000	1,606	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924
Расходы всего, тыс. руб., в том числе:	11678,76	11395,79	9372,69	10316,65	12076,40	12195,38	12659,90	13142,30	13643,28	14163,55	14703,87	15265,02	15847,80	16453,06	17081,67	17734,54	18412,61
Материалы, тыс. руб.	212,6	107,8	20,9	23,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,6	9,9	10,2	10,5	10,9	11,2
Расходы на ремонт основных средств, тыс. руб.	1519,6	1649,1	804,3	908,7	770,8	794,0	817,8	842,3	867,6	893,6	920,4	948,0	976,5	1005,8	1035,9	1067,0	1099,0
Оплата труда производственных рабочих, т тыс. руб.	4177,8	3995,3	3324,7	3450,2	3962,4	4120,8	4285,7	4457,1	4635,4	4820,8	5013,6	5214,2	5422,8	5639,7	5865,2	6099,9	6343,9
Отчисления на социальные нужды производственных рабочих, тыс. руб.	1359,0	1209,1	1002,1	1037,8	1195,6	1236,3	1285,7	1337,1	1390,6	1446,2	1504,1	1564,3	1626,8	1691,9	1759,6	1830,0	1903,2
Прочие, тыс. руб.	392,4	413,0	355,3	469,1	528,1	431,6	444,5	457,9	471,6	485,7	500,3	515,3	530,8	546,7	563,1	580,0	597,4
охрана труда, тыс. руб.	33,1	35,2	26,4	93,4	72,3	74,4	76,7	79,0	81,3	83,8	86,3	88,9	91,5	94,3	97,1	100,0	103,0
услуги связи, тыс. руб.	30,1	30,4	20,5	10,4	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,7	12,0	12,4	12,7	13,1	13,5	13,9
налоги, тыс. руб.	221,2	141,8	112,2	124,8	147,9	152,3	156,9	161,6	166,4	171,4	176,6	181,9	187,3	192,9	198,7	204,7	210,8
страхование, тыс. руб.	7,3	7,3	7,1	7,0	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,7	9,9
цеховые, тыс. руб.	663,3	821,5	823,3	913,1	1039,7	852,2	877,7	904,1	931,2	959,1	987,9	1017,5	1048,1	1079,5	1111,9	1145,2	1179,6
общеексплуатационны е, тыс. руб.	2466,8	2566,7	2563,9	2827,9	3718,5	3867,2	4021,9	4182,8	4350,1	4524,1	4705,1	4893,3	5089,0	5292,6	5504,3	5724,5	5953,4
Амортизация производственного оборудования, тыс. руб.	595,5	418,5	312,2	450,6	616,6	641,3	667,0	693,6	721,4	750,2	780,3	811,5	843,9	877,7	912,8	949,3	987,3
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	9445,58	8663,51	7717,64	8206,91	9313,14	9592,93	9881,13	10177,99	10483,78	10798,75	11123,19	11457,39	11801,63	12156,22	12521,46	12897,69	13285,23
Расходы на топливо, тыс. руб.	7697,5	6898,9	6368,7	6905,2	7962,2	8201,0	8447,1	8700,5	8961,5	9230,3	9507,2	9792,4	10086,2	10388,8	10700,5	11021,5	11352,1
Объем газа (тыс. м3)	1441,31	1256,41	1126,47	1187,18	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46
расход усл. топлива (т.у.т) (на выработку)	1671,92	1457,44	1306,71	1377,13	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	139,276	121,97	119,594	120,019	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал) утверждённая	160	160	159,4	159,4	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12
средняя цена газа (руб/тыс.м3)	5340,61	5490,94	5653,63	5816,48	6232,8	6419,78	6612,38	6810,75	7015,07	7225,52	7442,29	7665,56	7895,52	8132,39	8376,36	8627,65	8886,48
Расходы на электроэнергию, тыс. руб.	1671,2	1573,4	1270,9	1242,6	1311,6	1350,9	1391,4	1433,2	1476,2	1520,4	1566,1	1613,0	1661,4	1711,3	1762,6	1815,5	1870,0
Кол-во эл.энергии (т. кВт.ч.)	304,186	274,082	212,147	193,865	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779
уд.расход на выработку (кВтч/Гкал)	25,34	22,94	19,42	16,90	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45
тариф эл.энергии (руб. кВт.ч.)	5,49	5,74	5,99	6,41	6,50	6,69	6,90	7,10	7,32	7,54	7,76	7,99	8,23	8,48	8,74	9,00	9,27
Расходы на холодную воду, тыс. руб.	76,9	191,3	78,1	59,1	39,4	41,0	42,7	44,4	46,1	48,0	49,9	51,9	54,0	56,1	58,4	60,7	63,1
Объем воды (т. м3)	1,47	3,07	1,40	0,83	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
уд.расход на выработку (м3/Гкал)	0,12	0,26	0,13	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
тариф воды (руб.м3)	52,38	62,36	55,93	71,41	68,11	70,83	73,67	76,61	79,68	82,87	86,18	89,63	93,21	96,94	100,82	104,85	109,04
Выручка, тыс. руб.	16779,3	17327,2	17134,8	18320,9	19654,9	21249,2	21969,9	22848,7	23762,7	24713,2	25701,7	26729,8	27799,0	28910,9	30067,4	31270,1	32520,9
тариф на тепло, руб. за 1 Гкал	1754,00	1815,30	1851,33	1875,60	1921,46	2077,31	2147,78	2233,69	2323,03	2415,96	2512,59	2613,10	2717,62	2826,33	2939,38	3056,95	3179,23
итого себестоимость, тыс. руб.	21071,4	20078,3	17155,4	18530,1	21356,6	21788,3	22541,0	23320,3	24127,1	24127,1	24962,3	25827,1	26722,4	27649,4	28609,3	29603,1	30632,2
прибыль/убыток	-4292,09	-2751,15	-20,63	-209,16	-1701,74	-539,17	-571,11	-471,57	-364,39	586,12	739,40	902,71	1076,55	1261,49	1458,08	1666,91	1888,62
Рентабельность	-26	-16	0	-1	-9	-3	-3	-2	-2	2	3	3	4	4	5	5	6



Рис. 14.1. Прогнозные значения тарифа для потребителей АО «Тетюшское ПТ»



Муниципальное образование «Город Тетюши»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ТЕТЮШИ» НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

Том 2. Обосновывающие материалы

Тетюши, 2026 г

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	19
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	19
1.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	19
1.1.2 Зоны действия производственных котельных.....	21
1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	21
1.1.4 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.....	21
1.2 Источники тепловой энергии	23
1.2.1 Источники комбинированной выработки.....	23
1.2.2 Котельные	23
1.2.3 Ведомственные источники (котельные)	36
1.3 Тепловые сети и сооружения на них.....	43
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии.....	43
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	44
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	44
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	52
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	52
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	53
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	54

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	55
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) последние 5 лет.....	57
1.3.10 Статистика восстановлений..... (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на..... восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	57
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей ... и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	57
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	58
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при..... передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	59
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям последние 3 года.....	61
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	63
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов..... присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	63
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов.. по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	63
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	64
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	64
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	64
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и	

обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	64
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	65
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	66
1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии	66
1.4.2 Зона радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	68
1.4.3 Зона радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии муниципальных котельных	68
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	71
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.....	71
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	72
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	73
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	73
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	74
1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	75
1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	76
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	78
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой	

энергии.....	78
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	82
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	82
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	82
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	82
1.7 Балансы теплоносителя	83
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.	83
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	87
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	90
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	90
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	92
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	94
1.8.4 Описание использования местных видов топлива	94
1.9 Надежность теплоснабжения.....	95
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	99
1.9.2 Частота отключений потребителей.....	99

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	100
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	100
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин.....	100
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	100
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	101
1.10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	101
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	107
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	107
1.1.6 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжени.....	108
1 11.2 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения..	110
1.11.3 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.	110
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	110
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей.....	110
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	110
1.12.3 Описание существующих проблем развития	110

теплоснабжения	112
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	113
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность.....	113
2 Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	114
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	116
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе	137
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на . отопление, вентиляцию и горячее водоснабжения.....	143
2.3.1 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии... в отопление и вентиляцию МКД.....	143
2.3.2 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии... в среднечасовую тепловую нагрузку ГВС.....	147
2.3.3 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии... в отопление и вентиляцию ИЖС.....	147
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	151
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	151
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии... (мощности) в зонах действия источников тепловой энергии.....	154
2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	156
2.8 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	157
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для	

которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.....	157
2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры на теплоснабжение.....	157
2.11 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене.....	160
3 Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения.....	161
4 Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	175
4.1 Общие сведения.....	175
4.2 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	176
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	183
5 Глава 5. Мастер план схемы теплоснабжения.....	184
5.1 Задачи Мастер-плана.....	184
5.2 Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения.....	186
5.3 Перечень мероприятий, реализованных ресурсоснабжающей организацией за 2018-2026 г.	187
5.4 Технические решения, включенные в мастер-план.....	188
5.5 Развитие системы теплоснабжения зон индивидуального жилищного строительства.....	196
5.6 Мероприятия по повышению эффективности системы теплоснабжения города.....	196
5.7 Выводы и заключения.....	212
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	214

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	220
7.1. Общие положения.....	220
7.2. Условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	221
7.3. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	223
7.4. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	223
7.5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок... ..	223
7.6. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	224
7.7. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	224
7.8. Обоснование предлагаемых мероприятий для технического перевооружения котельных	224
7.9. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с	

увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 225

7.10. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 225

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями..... 225

7.12. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 225

7.13. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 225

8. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 229

8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности..... 229

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 229

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 229

8.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 229

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения..... 230

8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 230

8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих

замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	230
8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	230
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	231
10 Глава 10. Перспективные топливные балансы	232
10.1 Общие положения	232
10.2 Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива	232
10.3 Результаты расчетов нормативных запасов топлива	240
10.3.1 Неснижаемый эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ).....	246
11 Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	251
11.1 Общие положения	251
а) Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средняя частота отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	254
б) Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднее время восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	256
в) Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	256
г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;	256
д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	257
е) мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности.....	258
ж) мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности.....	259
з) сценариев развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности	

теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия).....260

Глава 12. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	264
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения	272
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	287
14.1 Общие положения	287
14.2 Нормативно-методическая база для проведения расчетов.....	287
14.2.1 Макроэкономические параметры	287
14.3 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей	292
15 Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	297

Перечень рисунков

Рис. 1.1. Сетка кадастрового деления г. Тетюши.....	20
Рис. 1.2. Суммарная тепловая мощность в горячей воде с разбивкой по маркам котлов.....	26
Рис. 1.3. Вклады в тепловую мощность котельных на начало 2026 г.	27
Рис. 1.4 - Динамика тепловых потерь при передаче тепловой энергии за последние 5 лет, Гкал/год	62
Рис. 1.5 - Динамика полезного отпуска тепловой энергии.....	62
Рис. 1.6 – Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	67
Рис. 1.7. Структура тепловых нагрузок по видам теплоснабжения	73
Рис. 2.1. Динамика ввода объектов капитального строительства в г. Тетюши	138
Рис. 2.2. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки ИЖС).....	139
Рис. 2.3. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки ИЖС).....	140
Рис. 2.4. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки МКД).....	140
Рис. 2.5. Карта функциональных зон по данным Генерального плана г. Тетюши	141
Рис. 2.6. Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от подключаемой нагрузки и протяженности тепловой сети	159
Рис. 3.1 Расчетная схемы котельной «Школа №1».....	165
Рис. 3.2 Расчетная схемы котельной "Педучилище"	165
Рис. 3.3 Расчетная схемы котельной "К. Маркса".....	166
Рис. 3.4 Пьезометрический график от котельной "К. Маркса" до конечного потребителя	167
Рис. 3.5 Пьезометрический график от котельной " Педучилище " до конечного потребителя	167
Рис. 3.6 Пьезометрический график от котельной " Школа 1 " до конечного потребителя	168
Рис. 3.7 Фактические характеристики систем теплоснабжения котельной ТМЗ	170
Рис. 3.8 Схема расположения источников теплоснабжения города	171
Рис. 3.9 Подключение нового спортивного комплекса к котельной «кадетской школы»	173
Рис. 3.10 Подключение нового жилого дома по ул. Южная к котельной «д/с Сказка».....	173

Рис. 3.11 Подключение нового спортивного комплекса к котельной «Татарской школы».....	174
Рис. 14.1. Прогнозные значения тарифа для потребителей АО «Тетюшское ПТС»	296

Перечень таблиц

Табл. 1.1. Общие сведения о котельном оборудовании.....	24
Табл. 1.2. Сведения о располагаемой мощности котельных	27
Табл. 1.3. Сведения о потреблении тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....	29
Табл. 1.4. Сведения по наработке основного генерирующего оборудования котельных по состоянию на начало 2027 г.	32
Табл. 1.5. Среднегодовая загрузка котельных.....	34
Табл. 1.6. Перечень котельных различной ведомственной принадлежности	37
Табл. 1.7. Сведения о параметрах участков теплосети города.....	50
Табл. 1.8. Сведения о расчетных параметрах теплоносителя по каждому выводу с источников	56
Табл. 1.9. Значения нормативов технологических потерь за последние 5 лет	60
Табл. 1.10. Значения фактических технологических потерь за последние 5 лет.....	61
Табл. 1.11 Параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения	70
Табл. 1.12 Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города.....	70
Табл. 1.13 Описание значений спроса на тепловую мощность принято по зонам действия источников тепловой энергии	71
Табл. 1.14. Структура договорных нагрузок потребителей города Тетюши от источников централизованного теплоснабжения, Гкал/час	72
Табл. 1.15. Величина потребления тепловой энергии от источников города	74
Табл. 1.16. Нормативы потребления тепловой энергии для населения	74
Табл. 1.17. Значения тепловых нагрузок котельных.....	77
Табл. 1.18. Баланс тепловой мощности котельных города.....	78
Табл. 1.19. Баланс производительности ВПУ за 2018-2027 гг.	84
Табл. 1.20. Баланс теплоносителя от источников города	86
Табл. 1.21. Расчетный и фактический расход подпитки теплоносителя в аварийных режимах по теплоисточникам города.....	89
Табл. 1.22. Объем потребления топлива за 2027 г. по источникам города.	91
Табл. 1.23. Расчёт создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) АО «Тетюшское ПТС»	93

Табл. 1.24. Расчёт создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) АО «Тетюшское ПТС».....	93
Табл. 1.25. Характеристики природного газа.....	94
Табл. 1.26. Допускаемое снижение подачи тепловой энергии.....	99
Табл. 1.27. Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии АО «Тетюшское ПТС».....	102
Табл. 1.28. Калькуляция расходов на производство тепловой энергии источниками АО «Тетюшское ПТС»	105
Табл. 1.29. Тариф на тепловую энергию на 2027 г. категории «прочие» .	108
Табл. 1.30. Тариф на тепловую энергию на 2027 г. категории «население»	108
Табл. 1.31. Динамика изменения тариф на тепловую энергию за 2022-2027 гг. категории «население».....	108
Табл. 2.1. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м ² общей площади квартир, q ₀ Вт/м ²	114
Табл. 2.2. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м ² общей площади квартир, q ₀ ккал/тыс.м ²	115
Табл. 2.3. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м ² общей площади квартир, q ₀ ккал/тыс.м ² Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t _n [°] , 29 [°] С (Казань СП 131.13330.2020)	115
Табл. 2.4. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/ч/м ² на период с 2000 по 2027 г (СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»)	115
Табл. 2.5. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления многоквартирных жилых домов.	116
Табл. 2.6. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления административных, общественных и производственных зданий, отапливаемых от ведомственных котельных.....	118
Табл. 2.7. Базовое значение тепловой нагрузки административных, общественных и жилых зданий, отапливаемых от АО "ТЕТЮШСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".....	126
Табл. 2.8. Базовое значение фактической тепловой нагрузки и выработки тепловой энергии от источников теплоснабжения АО "ТЕТЮШСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".....	133
Табл. 2.9. Динамика объемов ввода объектов капитального строительства, м ²	137
Табл. 2.10. Прогноз ввода жилья.....	142

Табл. 2.11. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, ...	144
Табл. 2.12. Расчетные климатические условия для города Тетюши.....	145
Табл. 2.13. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий	145
Табл. 2.14. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий.....	147
Табл. 2.15. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.....	150
Табл. 2.16. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.....	151
Табл. 2.17. Планируемый объем строительства.....	153
Табл. 2.18. Перспективный прирост тепловой нагрузки, подключаемой за счет АОГВ, Гкал/ч.....	153
Табл. 2.19. Прогноз прироста потребления тепловой энергии по видам застройки, Гкал/год.....	155
Табл. 4.1. Перспективные балансы тепловой мощности.....	177
Табл. 5.1. Техничко-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №1	190
Табл. 5.2. Техничко-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №2	190
Табл. 5.3. Техничко-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №1	192
Табл. 5.4. Техничко-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №2	193
Табл. 5.5. Мероприятия по реконструкции имущества	197
Табл. 5.6. Мероприятия по капитальному ремонту имущества	199
Табл. 5.7. Мероприятия по разработке документации на имущества.....	205
Табл. 5.8. Мероприятия по устройству узлов учёта тепла	210
Табл. 6.1. Характеристика оборудования ВПУ подпитки теплосети.....	216
Табл. 6.2. Баланс производительности ВПУ на 2018-2034 гг.....	218
Табл. 7.1. Параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения.....	227
Табл. 7.2. Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города.....	228
Табл. 10.1. Прогнозный расход топлива по котельным на 2012-2034 гг, т у.т./год.....	234
Табл. 10.2. Прогнозный максимально часовой расход топлива по источникам на расчетную температуру воздуха в период до 2034 года	238
Табл. 10.3. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ	242

Табл. 10.4. Среднесуточный расход топлива по месяцам	244
Табл. 10.5. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) АО «Тетюшское ПТС»	248
Табл. 10.6. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)АО «Тетюшское ПТС»	248
Табл. 10.7. Мониторинг запасов топлива котельные АО «Тетюшское ПТС»	249
Табл. 11.1. Сроки восстановления теплоснабжения при отказах ТС.....	253
Табл. 11.2 Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации	254
Табл. 11.3 Результаты расчета показателей надежности потребителей котельной.....	256
Табл. 11.4 Результаты расчета показателей надежности потребителей котельной «Педучилище»	257
Табл. 11.5 Результаты расчета показателей надежности потребителей котельной «Школа №1»	257
Табл. 13.1. Спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в городе Тетюши	273
Табл. 13.2. Установленная тепловая мощность в городе Тетюши.....	275
Табл. 13.3. Характеристики передачи тепловой мощности от источника тепловой энергии к потребителям в городе Тетюши	277
Табл. 13.4. - Спрос на тепловую энергию в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"	279
Табл. 13.5. - Характеристики передачи тепловой мощности от источника к потребителям в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"	282
Табл. 13.6. - Показатели, характеризующие потребность в инвестициях в ЕТО АО "ПТС"	284
Табл. 13.7. - Показатели, характеризующие тарифные последствия в ЕТО АО "ПТС"	286
Табл. 14.1. Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в расчете тарифно-балансовой модели	289
Табл. 14.2. Страховые взносы.....	290
Табл. 14.3. Калькуляция затрат АО «Тетюшское ПТС» на 2027 год.....	292
Табл. 14.4. Тарифно-балансовая модель АО «Тетюшское ПТС» до 2034 года	294

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ в сфере централизованного теплоснабжения осуществляет деятельность одна организация АО «Тетюшское ПТС». Организация осуществляет производство тепловой энергии и передает тепловую энергию, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий. Тепловые сети от котельных в основном стальные двух трубные подземные. В ведении предприятия находятся 15 котельных. Котельные производят тепловую энергию в виде теплофикационной (горячей) воды на нужды отопления города, горячее водоснабжение (ГВС) осуществляется по закрытой схеме. Основное топливо котельных - природный газ.

Суммарная установленная мощность теплофикационных (водогрейных) котельных 5,169 Гкал/час.

На сегодняшний день общая протяженность тепловых сетей г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ составляет 3,940 километра.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории г. Тетюши.

При проведении кадастрового зонирования территории города выделяются структурно-территориальные единицы - кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые зоны выделяются, как правило, в границах административных районов и включенных в городскую черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Номер кадастрового квартала имеет иерархическую структуру и состоит из четырех частей – А: Б: В, где:

А – кадастровый округ - номер Республики Татарстан в Российской Федерации (16);

Б – кадастровый район - номер г. Тетюши в Республике Татарстан (38);

В – номер кадастрового квартала;

: – разделитель частей кадастрового номера.

Для целей кадастрового учета земельных ресурсов утверждено кадастровое деление территории г. Тетюши.

Укрупненные фрагменты сетки кадастрового деления территории г. Тетюши представлены Рис. 1.1.

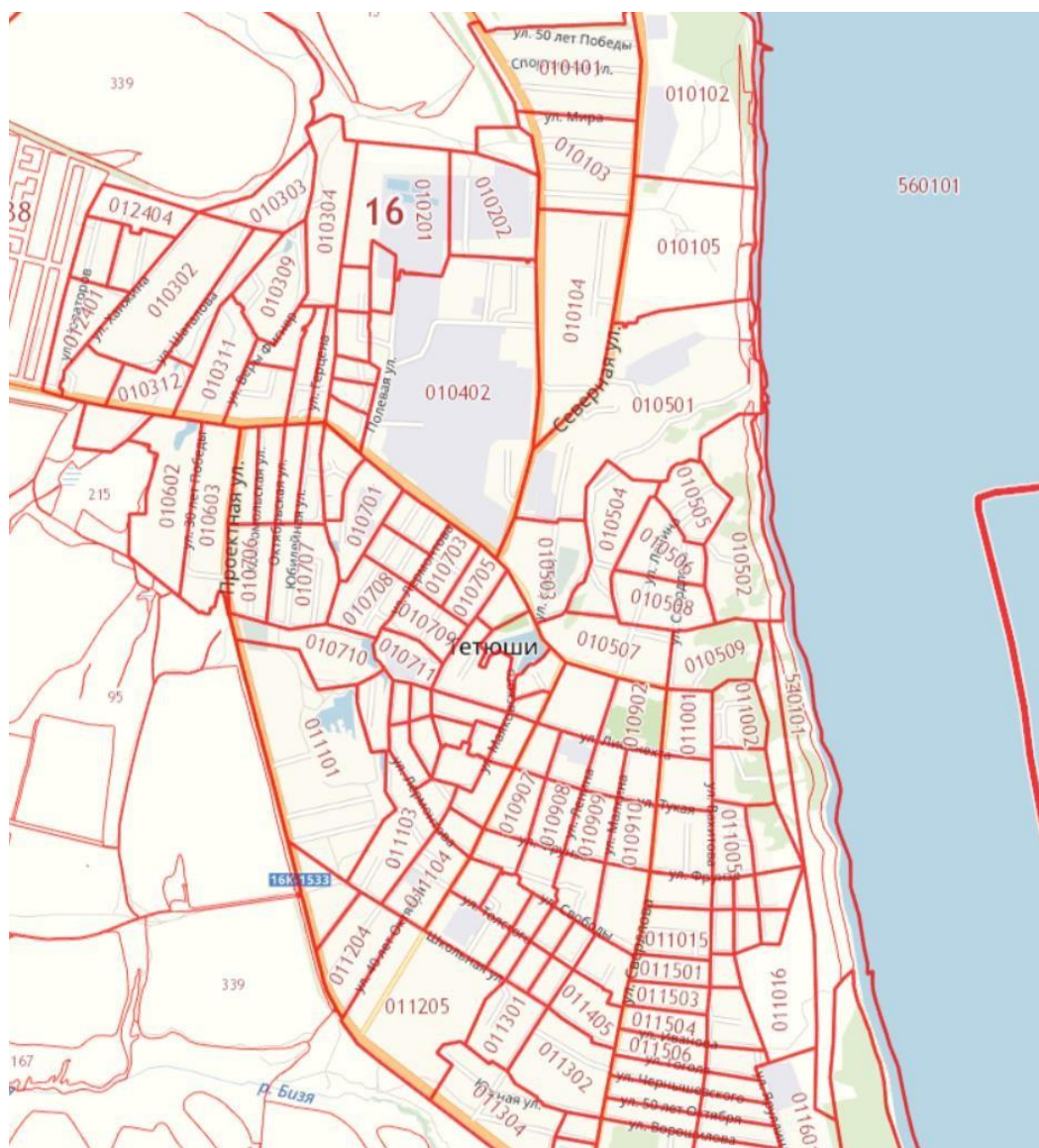


Рис. 1.1. Сетка кадастрового деления г. Тетюши

Далее выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО (и технологически изолированных зон действия – систем теплоснабжения) с учетом изменений, произошедших в период после утверждения схемы теплоснабжения города Тетюши.

Определено, что системы теплоснабжения в зонах деятельности ЕТО АО «Тетюшское ПТС» покрывают всю территорию города.

1.1.2 Зоны действия производственных котельных.

На территории г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ промышленные и ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение жилых и общественных объектов, отсутствуют. Теплоснабжение промышленных предприятий осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

1.1.4 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

1.1.4.1 В зонах действия производственных источников

В настоящее время процесс производства, передачи и поставки тепловой энергии в виде горячей воды в г. Тетюши осуществляется:

- котельными АО «Тетюшское ПТС». Выработанная тепловая энергия на источниках поставляется потребителям через магистральные и квартальные тепловые сети предприятия.

- ведомственными источниками. Выработанная тепловая энергия на локальных котельных поставляется собственным производствам и зданиям.

Осуществление функций по эксплуатации, оперативному контролю, наладке тепловых сетей определяется актами разграничения балансовой принадлежности, входящими в состав договоров на теплоснабжение, заключенных между теплоснабжающими организациями и потребителями.

В настоящее время производство и продажу тепловой энергии осуществляет АО «Тетюшское ПТС» с конечными потребителями, через квартальные сети.

Население заключает договора покупки тепловой энергии в виде горячей воды на нужды отопления и ГВС с АО «Тетюшское ПТС».

1.1.4.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Тетюши сформиро-

ваны в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно-, двухэтажные, в большей части – деревянные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Ведомственные источники осуществляют теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Источники комбинированной выработки

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в г. Тетюши отсутствуют.

1.2.2 Котельные

1.2.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории города действуют 15 котельных АО «Тетюшское ПТС». Суммарная установленная мощность котельных составляет 5,169 Гкал/час.

Парк котельного оборудования состоит из котлов отечественного и иностранного производства. Всего в котельных установлено 26 котлов с различной производительностью. В Табл. 1.1 приведены общие сведения о котельном оборудовании.

Табл. 1.1. Общие сведения о котельном оборудовании

№ п/п	Название котельной/ источника	Адрес котельной/ источника	Марка котла	Вид топлива осн. (рез.)	Год ввода котла в экспл.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
1	котельная "Прокуратура"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	CELTIC DC PLATINUM 3.0 - № 1	природный газ	2020	0,046
			CELTIC DC PLATINUM 3.0 - № 2			
2	котельная "РОВД"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	RS-H300	природный газ	2020	0,258
3	котельная "Детсад "Рябинушка"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	RS-H200	природный газ	2020	0,172
4	котельная "Педучилище"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	RS-A500 № 1	природный газ	2020	0,860
			RS-A500 - № 2	природный газ (дизельное топливо)		
5	котельная "К.Маркса"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	RS-D 600 - № 1	природный газ	2017	1,032
			RS-D 600 - № 2	природный газ (дизельное топливо)	2017	
6	котельная "Школа № 1"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	RS-A500 - № 1	природный газ	2020	0,860
			RS-A500 - № 2	природный газ (дизельное топливо)		
7	котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	CELTIC DC PLATINUM 3.35	природный газ	2015	0,035
8	котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	Лемакс-премиум 30N - № 1	природный газ	2015	0,0473
			Лемакс-премиум 25N - № 2			
9	котельная "Татарская школа гимназия"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	Buderus Logano GE 315-170 - № 1	природный газ	2010	0,2924
			Buderus Logano GE 315-170 - № 2			
10	котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	RS-D 200 - № 1	природный газ	2014	0,3440
			RS-D 200 - № 2	природный газ (дизельное топливо)		
11	котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	RS-D 300 - № 1	природный газ	2014	0,5200
			RS-D 300 - № 2	природный газ (дизельное топливо)		
12	котельная "Детсад "Колосок"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	RTQ 154 - № 1	природный газ	2014	0,2640
			RTQ 154 - № 2			
13	котельная "Детсад "Берёзка"	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	RS-H200	природный газ	2021	0,172
14	котельная "КРЦ" (Кинотеатр)		КСГ-80 - № 1	природный газ	2011	0,1290

№ п/п	Название котельной/ источника	Адрес котельной/ источника	Марка котла	Вид топлива осн. (рез.)	Год ввода котла в экспл.	Установлен- ная тепловая мощность, Гкал/ч
		РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	КСГ-80 - № 2			
15	котельная "Школа" н.п. Питомник	РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	RS-A80 - № 1	природный газ	2017	0,1376
			RS-A80 - № 2			

1.2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

На территории города действуют 15 котельных АО «Тетюшское ПТС». Суммарная установленная мощность котельных составляет 5,169 Гкал/час. Диаграмма суммарной тепловой мощности в горячей воде с разбивкой по маркам котлов представлена на Рис. 1.2.

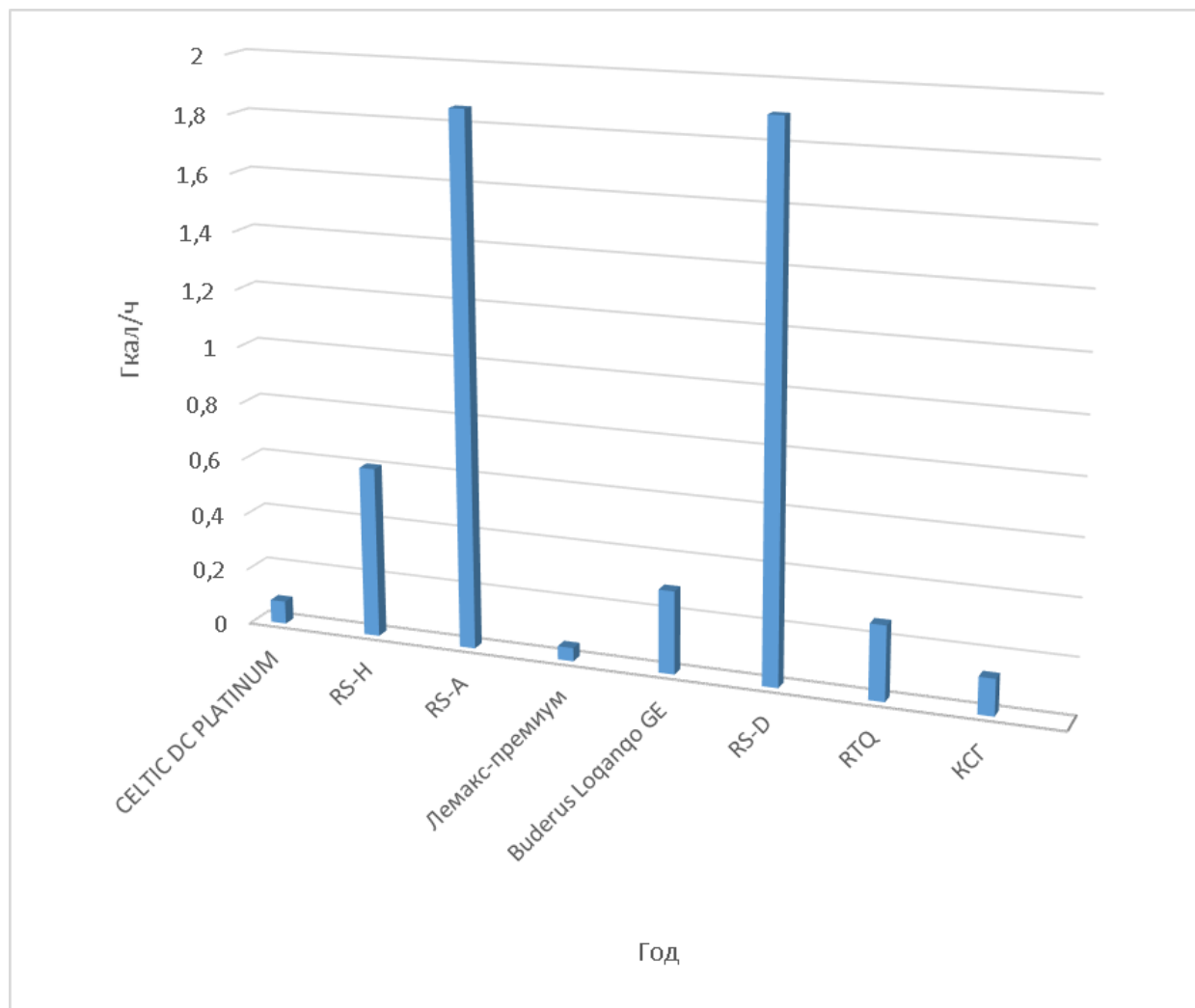


Рис. 1.2. Суммарная тепловая мощность в горячей воде с разбивкой по маркам котлов

Как видно из представленной диаграммы, наибольшая установленная мощность приходится на котлы марок: RS-D (36,7%), RS-A (35,9%) и котлов марки RS-H (11,6%).

Доля малых котельных (мощностью менее 3 Гкал/ч) в суммарной установленной тепловой мощности котельных составляет – 100%. Крупные котельные

(мощностью более 20 Гкал/ч) и средние (мощностью 3-20 Гкал/ч) в городе отсутствуют. Вклады в суммарную тепловую мощность котельных на начало 2026 г. представлены графически на Рис. 1.3.

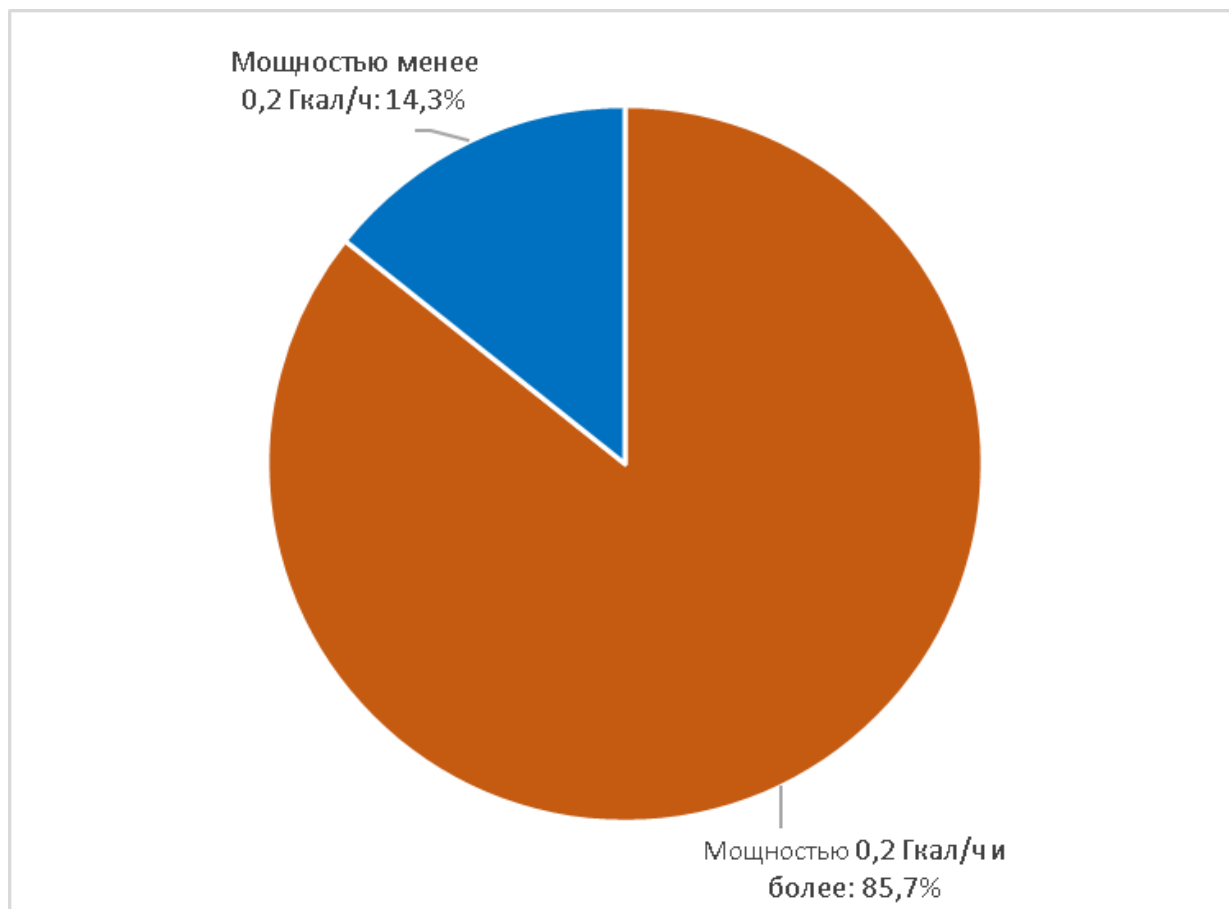


Рис. 1.3. Вклады в тепловую мощность котельных на начало 2026г.

1.2.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Установленная тепловая мощность котельных ЕТО составляет 5,169 Гкал/ч. Располагаемая мощность котельных ЕТО в горячей воде составляет – 5,169 Гкал/ч. Ограничения теплопроизводительности котельных отсутствуют. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии по состоянию на 2026 год не выдавались. Информация по установленной и располагаемой мощностям котельных представлены в таблице ниже.

Табл. 1.2. Сведения о располагаемой мощности котельных

№ п/п	Название котельной/ источника	Адрес котельной/ источника	Марка котла	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
1	котельная "Прокуратура"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	CELTIC DC PLATINUM 3.0 - № 1	0,046	0,046
			CELTIC DC PLATINUM 3.0 - № 2		

№ п/п	Название котельной/ источника	Адрес котельной/ источника	Марка котла	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
2	котельная "РОВД"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	RS-H300	0,258	0,258
3	котельная "Детсад "Рябинушка"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	RS-H200	0,172	0,172
4	котельная "Педучилище"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	RS-A500 № 1 RS-A500 - № 2	0,860	0,860
5	котельная "К.Маркса"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	RS-D 600 - № 1 RS-D 600 - № 2	1,032	1,032
6	котельная "Школа № 1"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	RS-A500 - № 1 RS-A500 - № 2	0,860	0,860
7	котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюшам, дом 9	CELTIC DC PLATINUM 3.35	0,035	0,035
8	котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	Лемакс-премиум 30N - № 1 Лемакс-премиум 25N - № 2	0,0473	0,0473
9	котельная "Татарская школа гимназия"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	Buderus Loqanqo GE 315-170 - № 1 Buderus Loqanqo GE 315-170 - № 2	0,2924	0,2924
10	котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	RS-D 200 - № 1 RS-D 200 - № 2	0,3440	0,3440
11	котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	RS-D 300 - № 1 RS-D 300 - № 2	0,5200	0,5200
12	котельная "Детсад "Колосок"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	RTQ 154 - № 1 RTQ 154 - № 2	0,2640	0,2640
13	котельная "Детсад "Берёзка"	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	RS-H200	0,172	0,172
14	котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	KCF-80 - № 1 KCF-80 - № 2	0,1290	0,1290
15	котельная "Школа" н.п. Питомник	РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	RS-A80 - № 1 RS-A80 - № 2	0,1376	0,1376

1.2.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Величина потребления тепловой мощности на собственные нужды котельных цехов различны для каждой котельной и варьируются в достаточно небольших пределах. В процентном отношении мощность на собственные нужды в горячей воде варьируется от 0,2% до 0,9%. Основные показатели мощности рассматриваемых котельных приведены в таблице ниже. Средневзвешенное значение затрат мощности на собственные нужды для котельных составляет 0,4% от располагаемой

мощности в горячей воде. Общая располагаемая тепловая мощность нетто составляет 5,123 Гкал/час.

Табл. 1.3. Сведения о потреблении тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Наименование параметра	2025 год
котельная "Прокуратура"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,0460
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00049
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,04551
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	1,23
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "РОВД"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,2580
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00137
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,25663
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	3,43
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Детский сад "Рябинушка"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,1720
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00116
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,17084
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	2,92
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Педучилище"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,8600
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00629
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,85371
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	15,80
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "К.Маркса"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	1,0320
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,01764
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	1,01436
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	44,31
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Школа № 1"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,8600
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00629
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,85371
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	15,80
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,0350
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00040
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,03460
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	1,01
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,0473
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00049
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,04681
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	1,24
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Татарская школа гимназия"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,2924

Наименование параметра	2025 год
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00185
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,29055
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	4,65
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,3440
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00168
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,34232
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	4,21
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,5200
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00306
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,51694
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	7,68
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Детсад "Колосок"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,2640
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00148
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,26252
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	3,71
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Детсад "Берёзка"	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,1720
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00068
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,17132
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	1,70
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,1290
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00135
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,12765
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	3,40
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0
котельная "Школа" н.п. Питомник	
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	0,1376
Расход тепла на собственные нужды, Гкал/час	0,00172
Тепловая мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/час	0,13588
Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	4,33
Затраты тепловой энергии на хозяйственные нужды, Гкал	0

1.2.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Основной период ввода оборудования в эксплуатацию 2009-2020 гг., что объясняется вводом в работу новых источников теплоснабжения, а также обновлением морально устаревшего оборудования. Срок эксплуатации большей части котельного оборудования не превышает нормативный (паспортный).

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы котлов (паровые водотрубные – 24 года, водогрейные всех типов – 16 лет), срок службы котлов

не превышает нормативные значения. Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

В таблице ниже представлены сведения по наработке основного генерирующего оборудования котельных по состоянию на начало 2027г.

Табл. 1.4. Сведения по наработке основного генерирующего оборудования котельных по состоянию на начало 2026 г.

№ п/п	Название котельной/ источника	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный парковый ресурс, тыс. час	Год достижения паркового ресурса	Индивидуальный ресурс, тыс. час	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2023, тыс. час	Наработка с последнего капитального ремонта на 01.01.2023, тыс. час	Основные работы по продлению паркового ресурса (модернизация, обслуживание)	Планируемые мероприятия по продлению ресурса оборудования	Сведения о консервации
1	котельная "Прокуратура"	CELTIC DC PLATINUM 3.0 - № 1	2020	78480	2035	78480	15696	0	модернизация	нет	нет
		CELTIC DC PLATINUM 3.0 - № 2		78480		78480	7848	0	модернизация	нет	нет
2	котельная "РОВД"	RS-H300	2020	78480	2035	78480	15696	0	модернизация	нет	нет
				78480		78480	7848	0	модернизация	нет	нет
3	котельная "Детсад "Рябинушка"	RS-H200	2020	78480	2035	78480	15696	0	модернизация	нет	нет
				78480		78480	7848	0	модернизация	нет	нет
4	котельная "Педучилище"	RS-A500 № 1	2020	78480	2035	78480	15696	0	модернизация	нет	нет
		RS-A500 - № 2		78480		78480	7848	0	модернизация	нет	нет
5	котельная "К.Маркса"	RS-D 600 - № 1	2017	78480	2032	78480	31392	0	модернизация	нет	нет
		RS-D 600 - № 2	2017	78480		78480	15696	0	модернизация	нет	нет
6	котельная "Школа № 1"	RS-A500 - № 1	2020	78480	2035	78480	15696	0	модернизация	нет	нет
		RS-A500 - № 2		78480		78480	7848	0	модернизация	нет	нет
7	котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	CELTIC DC PLATINUM 3.35	2015	78480	2030	78480	41856	0	модернизация	нет	нет
8	котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	Лемакс-премиум 30N - № 1	2015	73248	2029	73248	41856	0	модернизация	нет	нет
		Лемакс-премиум 25N - № 2		73248		73248	20928	0	модернизация	нет	нет
9	котельная "Татарская школа гимназия"	Buderus Logano GE 315-170 - № 1	2010	104640	2030	104640	68016	0	модернизация	нет	нет
		Buderus Logano GE 315-170 - № 2		104640		104640	34008	0	модернизация	нет	нет
10	котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	RS-D 200 - № 1	2014	73248	2029	73248	47088	0	модернизация	нет	нет
		RS-D 200 - № 2		73248		73248	23544	0	модернизация	нет	нет
11	котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	RS-D 300 - № 1	2014	73248	2029	73248	47088	0	модернизация	нет	нет
		RS-D 300 - № 2		73248		73248	23544	0	модернизация	нет	нет
12	котельная "Детсад "Колосок"	RTQ 154 - № 1	2014	73248	2029	73248	47088	0	модернизация	нет	нет
		RTQ 154 - № 2		73248		73248	23544	0	модернизация	нет	нет
13	котельная "Детсад "Берёзка"	RS-H200	2021	78480	3036	78480	10464	0	модернизация	нет	нет
				78480		78480	5232	0	модернизация	нет	нет
14	котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	KCT-80 - № 1	2011	78480	2026	78480	62784	0	модернизация	нет	нет
		KCT-80 - № 2		78480		78480	31392	0	модернизация	нет	нет
15	котельная "Школа" н.п. Питомник	RS-A80 - № 1	2017	78480	2032	78480	31392	0	модернизация	нет	нет
		RS-A80 - № 2		78480		78480	15696	0	модернизация	нет	нет

1.2.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные – для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные – для возмещения воды, расходуемой у потребителя и утечек в сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие); баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды; дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Водяные тепловые сети по котельным города закрытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную.

Установленный на обратной линии сетевой насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в систему теплоснабжения. Обратная и подающая линии соединены между собой перемычками – перепускной и рециркуляционной. Через первую из них при всех режимах работы, кроме максимального зимнего, перепускается часть воды из обратной в подающую линию для поддержания заданной температуры.

По условиям предупреждения коррозии металла температура воды на входе в котел при работе на газовом топливе должна быть не ниже 60 °С во избежание конденсации водяных паров, содержащихся в уходящих газах. Так как температура обратной воды почти всегда ниже этого значения, то в котельных со стальными котлами часть горячей воды подается в обратную линию рециркуляционным насосом.

Исходная вода, подаваемая насосом, проходит через подогреватель, фильтры химводоочистки и после умягчения через второй подогреватель, где нагревается до 75 - 80 °С (на малых котельных исходной водой является вода из водопровода, которая не проходит химической очистки на станции). Далее вода поступает в колонку вакуумного деаэратора. Вакуум в деаэраторе поддерживается за счет отсасывания из колонки деаэратора паровоздушной смеси с помощью водоструйного

эжектора. Рабочей жидкостью эжектора служит вода, подаваемая насосом из бака эжекторной установки. Пароводяная смесь, удаляемая из деаэрационной головки, проходит через теплообменник – охладитель выпара. В этом теплообменнике происходит конденсация паров воды, и конденсат стекает обратно в колонку деаэра-тора. Деаэрированная вода самотеком поступает к подпиточному насосу, который подает ее во всасывающий коллектор сетевых насосов или в бак подпиточной воды.

На территории города действует 96 котельных различной ведомственной принадлежности. Суммарная установленная мощность данных котельных составляет 15,016 Гкал/час. Однако информация для актуализации схемы теплоснабже-ния была предоставлена только теплоснабжающей организацией АО «Тетюшское ПТС», которая имеет статус ЕТО.

1.2.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабже-ния является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых поме-щениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатиче-ских условий и заданной температуры горячей воды.

Системы теплоснабжения г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Утвержденный температурный график отпуска тепла от котельных 95/70 °С. Система закрытая двухтрубная.

1.2.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Согласно представленным отчетным данным (значениям выработки тепло-вой энергии) средневзвешенный коэффициент использования установленной мощ-ности – КИУМ – по всем котельным в 2026 г. составил от 8% до 66 %. В таблице ниже представлена среднегодовая загрузка котельных.

Табл. 1.5. Среднегодовая загрузка котельных

Наименование параметра	2025 год
котельная "Прокуратура"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,0460
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	97,06
Коэффициент использования установленной мощности, %	40,3
котельная "РОВД"	

Наименование параметра	2025 год
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,2580
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	496,44
Коэффициент использования установленной мощности, %	36,8
котельная "Детский сад "Рябинушка"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,1720
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	247,42
Коэффициент использования установленной мощности, %	27,5
котельная "Педучилище"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,8600
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	2998,31
Коэффициент использования установленной мощности, %	66,6
котельная "К.Маркса"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	1,0320
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	3253,09
Коэффициент использования установленной мощности, %	60,2
котельная "Школа № 1"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,8600
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	2120,47
Коэффициент использования установленной мощности, %	47,1
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,0350
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	13,91
Коэффициент использования установленной мощности, %	7,6
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,0473
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	42,60
Коэффициент использования установленной мощности, %	17,2
котельная "Татарская школа гимназия"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,2924
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	597,72
Коэффициент использования установленной мощности, %	39,1
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,3440
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	332,19
Коэффициент использования установленной мощности, %	18,5
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,5200
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	915,48
Коэффициент использования установленной мощности, %	33,6
котельная "Детсад "Колосок"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,2640
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	249,29
Коэффициент использования установленной мощности, %	18,0
котельная "Детсад "Берёзка"	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,1720
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	319,07
Коэффициент использования установленной мощности, %	35,5
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,1290
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	180,39
Коэффициент использования установленной мощности, %	26,7
котельная "Школа" н.п. Питомник	
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	0,1376
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	405,35
Коэффициент использования установленной мощности, %	56,3

1.2.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Все котельные оснащены коммерческими и/или техническими приборами учета, фиксирующими значения расхода, давления и температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе на выводах из котельной.

Учет тепловой энергии на котельных ведется на основе тепловычислителей марки «ТСРВ-032». Тепловычислители обеспечивают сбор и накопление текущих и архивных данных по параметрам сетевой воды на выводах и количеству отпускаемой тепловой энергии за заданный отчетный период. Все средства измерения проходят регулярную поверку.

1.2.2.10 Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии

Согласно представленным данным на котельных **(ЕТО)** в 2025 г. отказов основного оборудования не зафиксировано.

1.2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования муниципальных котельных **(ЕТО)** по состоянию на конец 2025 года не выдавались.

1.2.2.12 Перечень источников тепловой энергии и/или оборудования(турбоагрегатов), входящих в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории города Тетюши объекты, которые отнесены к группе электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

1.2.3 Ведомственные источники (котельные)

На территории города действует 96 котельных различной ведомственной принадлежности. Суммарная установленная мощность данных котельных составляет 6,68 Гкал/час. Однако информация для актуализации схемы теплоснабжения по данным котельным не была предоставлена. Перечень котельных различной ведомственной принадлежности представлен в таблице ниже.

Табл. 1.6. Перечень котельных различной ведомственной принадлежности

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
1	БМК «СОК» (спортивно-оздоровительный комплекс)	г. Тетюши, ул. Боголюбова, д. 29	МБУ «Спортивно-оздоровительный комплекс «Барс» Тетюшского муниципального района РТ	Водогрейный котёл KB-E-1,25-95 (K)	2	2,5 (2,16) МВт (Гкал/ч)
2	Котельная «Общежитие»	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюшам, д. 27	ГАПОУ «Тетюшский сельскохозяйственный техникум»	RS-A400	2	400 кВт
				RS-A250	1	250 кВт
3	Котельная «Административное здание»	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюшам, д. 25	ГАПОУ «Тетюшский сельскохозяйственный техникум»	RS-A400	2	800 кВт
4	Отопительная котельная «АБК производственной базы»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	АО «Тетюши-Водоканал»	RS-A40	2	80 кВт
5	Отопительная котельная «Здания решётки БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	АО «Тетюши-Водоканал»	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт
6	Отопительная котельная «Лаборатории БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	АО «Тетюши-Водоканал»	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт
7	Отопительная котельная «Мастерской БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	АО «Тетюши-Водоканал»	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт
8	Отопительная котельная «Архив»	г. Тетюши, ул. Свердлова 59	Исполнительный комитет Тетюшского МР	KCTГ-31,5	1	31,5 кВт
				KCTГ-16	1	16 кВт
9	Отопительная котельная торгового дома	г. Тетюши, ул. Свердлова 79 В	ИП Галиакберова Х.Х.	Хопер-80	2	160 кВт
10	Отопительная котельная здания магазина «Южный»	г. Тетюши, ул. Школьная, д. 13	Тетюшское РайПО	KCTГ-16	1	16 кВт
11	Отопительная котельная здания магазина № 7 г. Тетюши	г. Тетюши, ул. Горького, д. 23	Тетюшское РайПО	KCTГ-16	1	16 кВт
12	Отопительная котельная здания магазина «Перекрёсток»	г. Тетюши, ул. Горького, д. 35А	Тетюшское РайПО	KCTГ-16	1	16 кВт
13	Отопительная котельная здания КФХ «Сулейманов И.Ф.»	г. Тетюши, ул. Камая, д. 48	Тетюшское РайПО	KCTГ-80	1	80 кВт
14	Отопительная котельная здания Общепита	г. Тетюши, ул. Горького, д. 7	Тетюшское РайПО	Proterm KLO-100	1	100 кВт
15	Отопительная котельная здания магазина № 9	г. Тетюши, ул. Камая, д. 23	Тетюшское РайПО	Proterm KLO-65	1	65 кВт

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
16	Отопительная котельная здания магазина № 6	г. Тетюши	Тетюшское РайПО	КСТГ-12,5	1	12,5 кВт
17	Отопительная котельная здания АБК РайПО	г. Тетюши, ул. Горького, д. 7	Тетюшское РайПО	Бурнхам	1	16 кВт
18	Отопительная котельная здания АБК АТХ	г. Тетюши, ул. Северная	Тетюшское РайПО	Proterm KLO-100	1	100 кВт
19	Отопительная котельная здания магазина № 4	г. Тетюши, ул. Фрунзе, д. 14 А	Тетюшское РайПО	Proterm KLO-100	1	100 кВт
20	Отопительная котельная здания магазина № 16	г. Тетюши, ул. Свердлова, д. 108	Тетюшское РайПО	КСТГ-16	1	16 кВт
21	Отопительная котельная здания магазина «Калинка»	г. Тетюши, ул. Южная, д. 6 А	Тетюшское РайПО	Celtik Platinum	1	34.9 кВт
22	Отопительная котельная здания мечети	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 103 а	Местная мусульманская религиозная организация – Приход главной мечети г. Тетюши Тетюшского Мухтасибата Централизованной религиозной организации – ДУМ РТ	Federica Bugatti 32 Turbo	1	32 кВт
23	Отопительная котельная здания мечети «Кадрия»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 9 А	МРО «Мухтасибат Тетюшского муниципального района» приход мечети «Кадрия»	Beretta Mynute 28 c.s.i.	1	28 кВт
24	Отопительная котельная здания ПОУ «Тетюшская АШ «ДОСААФ РТ»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 2	ПОУ «Тетюшская АШ «ДОСААФ РТ»	Protherm	2	30 кВт
25	Отопительная котельная ООО «Тетюшское АТП»	г. Тетюши ул. Полевая, дом 8	ООО «Тетюшское АТП»	АОГВ	2	30 кВт
26	Отопительная котельная здания филиала ГБУ ДО РСДЮСШОР по стендовой и пулевой стрельбе	г. Тетюши, ул. Яруллина, д. 1 А	ГБУ ДО РСДЮСШОР по стендовой и пулевой стрельбе	АОГВ	1	30 кВт
27	Отопительная котельная ООО «ПМК «СтройИнвест»	г. Тетюши, ул. Ярулина дом 3 А	ООО «ПМК «СтройИнвест»	Бурнхам	1	30 кВт
28	Отопительная котельная Троицкого собора г. Тетюши	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 2	Троицкий собора г. Тетюши	КСТГ-20	1	20 кВт
29	Отопительная котельная 133 ПСЧ ФГКУ «8 отряд ФПС по РТ»	г. Тетюши ул. Малкина, дом. 5	133 ПСЧ ФГКУ «8 отряд ФПС по РТ»	RS-H100	1	100 кВт

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
30	Отопительная котельная ООО «Тетюшская типография»	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 30	ООО «Тетюшская типография»	Exclusive 35CSI MIX	1	35 кВт
31	Отопительная котельная КФХ «Чербаев М.В.»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 14 Е	КФХ «Чербаев М.В.»	RS-A100	1	100 кВт
32	Отопительная котельная филиала РТРС «РТПЦ Республики Татарстан»	г. Тетюши, ул. Пл.Свободы дом 28 А	РТРС «РТПЦ Республики Татарстан»	BAXI	1	20 кВт
33	Отопительная котельная ГБУ «Тетюшское РГВО»	г. Тетюши, ул. Ветгородок дом 11 А	ГБУ «Тетюшское РГВО»	BAXI	1	20 кВт
34	Отопительная котельная магазина «Торговый дом «Мебель»	г. Тетюши ул. Ленина, дом 49	ИП Тимофеев Н.А.	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1	85 кВт
35	Отопительная котельная магазина «Торговый дом»	г. Тетюши ул. Воробьева, дом 10	ИП Тимофеев А.В.	КЧМ-7 «Гном»	1	7 кВт
36	Отопительная котельная магазина «Дом обуви»	г. Тетюши ул. М.Горького дом 6	ИП Басыров Н.Н.	АОГВМНД-7ЕВ	1	7 кВт
37	Отопительная котельная офисного помещения в жилом доме № 11 по ул. К.Либкнехта	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 11	ИП Басыров Н.Н.	NEVA LUX-8224»	1	24 кВт
38	Отопительная котельная магазина «Незнакомка»	г. Тетюши ул. М.Горького дом 74 в	ИП Валеева Г.А.	ДАНКО 10 УС	1	10 кВт
39	Отопительная котельная магазина «Вектор»	г. Тетюши ул. Свердлова дом 151А	ИП Глазков Н.А.	BAXI MAIN DIGIT	1	24 кВт
40	Отопительная котельная для отопления офисного помещения в жилом доме № 11 по ул. К.Либкнехта	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 11	ИП Глибина Т.Д.	NEVA LUX-8224	1	24 кВт
41	Отопительная котельная магазина «Олимп»	г. Тетюши ул. Горького, дом 9	ИП Замалетдинова Л.А.	АОГВ-12,5	2	12,5 кВт
42	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 82	ИП Замалетдинова Л.А.	NAVIEN Ace 35 K	2	35 кВт
43	Отопительная котельная магазина «Рыба»	г. Тетюши ул. Горького, дом 3	ИП А.В. Титов	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1	85 кВт

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
44	Отопительная котельная магазина «Южный»	РТ, г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 106	ИП Ю.И. Рассохина	КСТГ-10	1	10 кВт
45	Отопительная котельная магазина	н.п. Питомник г. Тетюши, ул. Молодёжная, дом 2	ИП Ю.И. Рассохина	АОГВ-12,5	1	12,5 кВт
46	Отопительная котельная магазина «Империя»	г. Тетюши ул. Горького, дом 24	ИП Ермолаева И.А.	Protherm 30	1	30 кВт
47	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 64	ИП Строкин А.И.	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1	85 кВт
48	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 62 а	ИП Кинарева Н.Е.	Baxi-FOURTECH	1	24 кВт
49	Отопительная котельная магазина «Маяк»	г. Тетюши ул. Некрасова, дом 24 а	ИП М.Т. Сулейманов	NAVIEN Ace 35 K	1	35 кВт
50	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Горького, дом 24	ИП И.Х. Адаев	Protherm Gepard 23 MTV	1	25 кВт
51	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 43	ИП И.Х. Адаев	КСГ-7 (Данко)	1	7 кВт
52	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 151	ИП В.А. Чинилкин	Беретта	1	50 кВт
53	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 14	ИП Евдокимов В.Н.	КСГ-7 (Данко)	1	7 кВт
54	Отопительная котельная магазина «Нур»	г. Тетюши, ул. М.Горького, дом 23 А	ИП Нургалиев Р.Г.	КСТГ-16	1	16 кВт
55	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 106 А	ИП Минкина Н.Н.	АОГВ-23,2 «Angara lux»	1	23,2 кВт
56	Отопительная котельная магазина «Лаванда»	г. Тетюши ул. Фрунзе, дом 32	ИП Яруллин Т.Г.	КСТГ-80	1	80 кВт
57	Отопительная котельная магазина «Аладдин»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 16 а	ИП Нафигин Р.А.	КСТГ-16	1	16 кВт
58	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Горького, дом 20/2	ИП И.А. Хусаинова	АТОН ТС	1	16 кВт
59	Отопительная котельная кафе	г. Тетюши ул. Свердлова, дом 69 а	ИП Ф.Н. Гаффаров	Navien Deluxe 35 K	1	35 кВт
60	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 78 кв. 2	ИП Шакирова В.С.	Celtic	1	16,5 кВт
61	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 78	ИП Валиуллина О.А.	Celtic	1	16,5 кВт
62	Отопительная котельная магазина «Йолдыз»	г. Тетюши ул. 50 лет Октября, дом 27 А	ИП Д.Х. Валиуллин	Protherm Медведь 60 PLO	1	60 кВт

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
63	Отопительная котельная магазина «Версаль»	г. Тетюши ул. Ленина, дом 41	ИП Митяшова М.В.	ДАНКО 20 СР	1	20 кВт
64	Отопительная котельная Управления сельского хозяйства и продовольствия в Тетюшском МР	г. Тетюши, ул. Школьная д. 14	Управление сельского хозяйства и продовольствия в Тетюшском МР	АОГВ	1	18,6 кВт
65	Отопительная котельная ООО «Содружество»	г. Тетюши, ул. Производственная, дом 8а	ООО «Содружество»	КСТГ-16	1	16 кВт
66	Отопительная котельная	г. Тетюши, ул. Ханжина, д. 1	ИП Игнатьев В.Н.	АОГВ	1	20 кВт
67	Отопительная котельная ТО Управления Роспотребнадзора по РТ (татарстан) в Буинском, Тетюшском районах	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 43	ТО Управления Роспотребнадзора по РТ (татарстан) в Буинском, Тетюшском районах	АОГВ	1	7 кВт
68	Отопительная котельная ГАУСО ЦСОН «Тетюшское сияние» МТЗ и СЗ РТ в Тетюшском муниципальном районе	г. Тетюши, ул. Ленина д. 114	ГАУСО ЦСОН «Тетюшское сияние» МТЗ и СЗ РТ в Тетюшском муниципальном районе	АОГВ	1	20 кВт
69	Отопительная котельная Тетюшского районного суда	г. Тетюши, ул. Некрасова, дом 24	Тетюшский районный суд	АОГВ	1	24 кВт
70	Отопительная котельная ГКУ «Тетюшское лесничество»	г. Тетюши, ул. Свердлова д. 74	ГКУ «Тетюшское лесничество»	АОГВ	1	35 кВт
71	Отопительная котельная Агентство в г. Тетюши Филиала ПАО СК «Росгосстрах»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 85	Агентство в г. Тетюши Филиала ПАО СК «Росгосстрах»	АОГВ	1	7 кВт
72	Отопительная котельная магазина «Актай»	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 51 а	ИП	Protherm	1	24 кВт
73	Отопительная котельная магазина	г. Тетюши, ул. Южная, дом 23 Б	ИП Х.Х. Галиакберова	Panther 30 KTV (H-RU)	1	32,5 кВт
74	Отопительная котельная ООО "УРОМЕД ПЛЮС"	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 48 А	ООО "УРОМЕД ПЛЮС"	Bosch Gaz WBN 6000-24 CR N	1	24 кВт

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
75	Отопительная котельная магазина «Рыба»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 134 А	ИП В.Н. Понедельников	Bosch Gaz WBN2000-24CRN	1	24 кВт
76	Отопительная котельная	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 48 А	ИП И.Г. Хафизов	Baxi-24 F FOURTECH	1	25,8 кВт
77	Отопительная котельная автостоянки	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, дом 14 Б	ИП З.А. Рафикова	АТОН АОГВ-16 ЕМ	1	16 кВт
78	Отопительная котельная отдела № 39 Управления Федерального казначейства по Республике Татарстан	г. Тетюши, ул. Горького, дом 40	Отдел № 39 Управления Федерального казначейства по Республике Татарстан	Baxi	2	48,7кВт
79	Отопительная котельная отделения доп. офиса № 39 АО «АВТОГРАДБАНКА»	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 9	АО «АВТОГРАДБАНК»	Celtik DS ESR-2.16	1	21,6 кВт
80	Отопительная котельная отделения доп. офиса ПАО Сбербанк	г. Тетюши ул. Ленина дом 37 А	ПАО Сбербанк	-	1	100 кВт
81	Отопительная котельная отделения доп. офиса «Тетюшский № 1» ПАО Акбарс банка	г. Тетюши ул. Горького дом 22	ПАО Акбарс банк	-	1	20 кВт
82	Отопительная котельная магазина «Пятёрочка»	г. Тетюши ул. Школьная дом 19	Пятёрочка	-	2	50 кВт
83	Отопительная котельная РУЭС	г. Тетюши ул. Ленина	Тетюшский РУЭС Буинского ЗУЭС ПАО «Таттелеком»	-	1	150 кВт
84	Отопительная котельная кафе «Ран-деву»	г. Тетюши, ул. Ленина, 53	С.З. Гарифуллина	Лемакс Патриот 16	1	19 кВт
85	Отопительная котельная детского сада «Малыш»	г. Тетюши ул. Свердлова, д. 75	Исполнительный комитет	-	1	угольная 50 кВт
86	Отопительная котельная механического завода	г. Тетюши ул. К.Либкнехта	Механический завод	НР-18	3	1050 кВт
87	Отопительная котельная здания «Музей рыбы»	г. Тетюши, ул. Свердлова, дом 63	МБУ "Музей истории Тетюшского края"	-	1	электрокотёл
88	Отопительная котельная здания кафе «Жемчужина»	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 35	ИП А.О. Налбандян	Federika Bugatti ECO 32 Turbo	1	32 кВт

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Владелец	Состав оборудования	количество	Мощность
89	Отопительная котельная здания магазина «Овощи и фрукты»	г. Тетюши, ул. Горького, дом 23 В	Н.А. Керимов	BAXI LUNA-3 Comfort HT-330	1	28,9 кВт
90	Отопительная котельная здания магазина	г. Тетюши, ул. Школьная, дом 20	ИП Р.А. Валеев	МИКРО-М 95	1	95 кВт
91	Отопительная котельная здания магазина	г. Тетюши, ул. Горького, дом 16	Г.Д. Курмышкина	Лемакс Патриот 10	1	12 кВт
92	Отопительная котельная здания магазина «У Володара»	г. Тетюши, ул. Горького, дом 27 А	ИП В.А. Тимофеев	Federika Bugatti ECO 32 Turbo	1	32 кВт
93	Отопительная котельная здания аптеки	г. Тетюши, ул. Горького, дом 52	Т.А. Гайнуллина	Federika Bugatti ECO 24 Turbo	1	24 кВт
94	Отопительная котельная здания гостиницы ПОУ «Тетюшская АШ «ДО-СААФ РТ»	г. Тетюши, ул. Осипенко, дом 7 Б	ПОУ «Тетюшская АШ «ДО-СААФ РТ»	Vaillant Turbo NEC plus VVW 322/5-6	1	32 кВт
95	Отопительная котельная нежилого здания	г. Тетюши, ул. Горького, дом 41 Б	Е.И. Маркелова	КСГВ-16/П Луч	1	16 кВт
96	Отопительная котельная нежилого здания городской бани	г. Тетюши, ул. Камая, дом 1	МПП	RS-A20	1	20 кВт
				LUNA 3 Comfort	1	30 кВт

1.3 Тепловые сети и сооружения на них

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Структура тепловых сетей города Тетюши состоит из участков тепловых сетей и тепловых камер находящиеся на обслуживании и содержании АО «Тетюшское ПТС»

Транспорт тепловой энергии от источников тепла до потребителей осуществляется через двухтрубные тепловые сети. Основным теплоносителем – сетевая вода. Параметры теплоносителя различны по каждой отдельной системе.

На источниках теплоты для разнородных потребителей регулирование отпуска тепла – центральное качественно-количественное и качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Расчетным температурным графиком является отопительно-бытовой (регулирование по совмещенной нагрузке). Для каждого источ-

ника тепловой энергии разработан свой график регулирования в связи с различными параметрами теплоносителя.

В ИТП потребителей предусматривается местное регулирование для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Присоединение потребителей к тепловым сетям выполнено как по зависимой схеме, так и по независимой схеме (ИТП). Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме.

Суммарная протяженность тепловых сетей города от источников АО «Теплошское ПТС» - 3,94 км в двухтрубном исполнении.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей представлены на рисунках в Главе 3.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Теплосети в силу множества негативных факторов, таких как вибрация, несоосность труб, перепады температур, механические воздействия, подвержены различным деформациям. Для предупреждения деформаций стальных трубопроводов, для разгрузки их от возникающих температурных напряжений, для предохранения от разрушения установленной на теплопроводах арматуры в трубопроводных системах теплосетей применяются компенсаторы. Таким образом, появляется возможность снижения затрат и потерь тепловой энергии при строительстве и эксплуатации тепловых сетей за счет применения компенсаторов.

Надежность и безаварийность работы тепловых сетей во многом зависят от правильного решения вопросов компенсации температурных удлинений теплопроводов, выбора способа прокладки тепловых сетей и других местных условий.

Для компенсации температурных деформаций теплопроводов при канальной прокладке в основном применяются П-образные и сальниковые компенсаторы.

По принципу работы компенсаторы делятся на две группы:

- радиальные или гибкие устройства, воспринимающие удлинение трубопроводов изгибом;

- осевые устройства скользящего и упругого типов, в которых удлинения воспринимаются телескопическим перемещением труб или сжатием пружинящих вставок.

Радиальную компенсацию выполняют с помощью П-образных компенсаторов, углов поворота трубопроводов, Z-образных участков и др.

Осевую компенсацию выполняют с помощью осевых (сальниковых, сильфонных, линзовых, волнистых) компенсаторов.

Наиболее надежна в эксплуатации так называемая естественная компенсация, или самокомпенсация, которая допускается для всех способов прокладки тепловых сетей и находит широкое применение на практике. Естественная компенсация температурных удлинений достигается на поворотах и изгибах трассы за счет гибкости самих труб. Преимуществами этого вида компенсации являются простота устройства, надежность, отсутствие необходимости в надзоре и уходе, разгруженность неподвижных опор от усилий внутреннего давления. Для устройства естественной компенсации не требуется дополнительный расход труб и специальных строительных конструкций.

Гибкие компенсаторы из стальных труб (П-образные и др.), а также углы поворотов трубопроводов от 90 до 130° (самокомпенсация) применяют для компенсации тепловых удлинений трубопроводов независимо от параметров теплоносителя, способа прокладки и диаметра труб. Все части гнутых компенсаторов соединяются сваркой. Диаметр, толщина стенки и марка стали труб для гнутых компенсаторов должны быть такими, как для трубопроводов основных участков.

Для П-образных компенсаторов так же характерны:

- большие габариты;
- увеличение зон отчуждения дорогостоящей городской земли;
- необходимость строительства дополнительных направляющих опор, а при подземной прокладке – специальных камер (что довольно затруднительно в городских условиях);
- высокая стоимость компенсаторов, особенно больших диаметров.

Наиболее сложными в эксплуатации и монтаже являются сальниковые компенсаторы: они требуют постоянного обслуживания, связанного с периодической подтяжкой уплотнения и заменой уплотнительного материала и, следовательно, содержания ремонтных бригад. При подземной прокладке теплопроводов установка сальниковых компенсаторов требует строительства дорогостоящих камер.

При отсутствии регулярного их обслуживания не исключены протечки теплоносителя. При большой протяженности тепловых сетей суммарная величина такого рода протечек может достигать достаточно больших значений, приводящих к дополнительным затратам:

- увеличивается потребление холодной воды (потери на теплоисточниках);
- перерасход топлива на теплоисточниках и снижение технико-экономических показателей их работы;
- рост потребления электроэнергии на привод подпиточных насосов;
- рост потребления электроэнергии, связанный с работой котлов на питательные насосы;
- в связи с намоканием теплоизоляции из-за утечек ускоряется коррозия наружной поверхности сальниковых компенсаторов и прилегающих к ним трубопроводов.

Необслуживаемым устройством является сильфонное компенсирующее устройство (СКУ). СКУ не требует технических осмотров и ремонтов весь срок службы компенсатора, который соответствует сроку службы всей теплотрассы в ППУ изоляции. СКУ могут размещаться в любом месте трубопровода между неподвижными опорами. При выборе места размещения СКУ должна быть обеспечена возможность сдвига кожуха компенсатора в любую сторону на его полную длину (если конструкцией предусмотрен сдвиг кожуха).

Обязательная номенклатура показателей надежности сильфонных компенсаторов (сильфонных компенсационных устройств) включает в себя:

- показатель долговечности: назначенный срок службы сильфонных компенсаторов (сильфонных компенсационных устройств) не менее 20 лет.
- показатель безотказности: вероятность безотказной работы для назначенной наработки не менее 0,95.

При реконструкции и строительстве новых подземных теплопроводов применение сильфонных компенсаторов позволяет отказаться от строительства камер для установки компенсаторов, что приводит к существенному снижению капитальных затрат.

Экономическая эффективность от замены сальниковых компенсаторов на сильфонные в расчете определяется следующими показателями:

- уменьшение потребления холодной воды;
- уменьшение потребления топлива;
- уменьшение потребления электроэнергии;
- снижение затрат, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом компенсаторов.

Основными причинами повреждений сильфонных компенсаторов могут быть:

- нарушение требований к монтажу осевых сильфонных компенсаторов во время их монтажа;
- нарушение соосности трубопроводов во время монтажа, а также из-за просадки направляющих опор в процессе эксплуатации;
- разрушение неподвижных опор из-за неправильного расчета нагрузок на них;
- наружная коррозия сильфонов осевых компенсаторов из-за сверхдопустимого содержания хлоридов в грунтовых водах.

При необходимости (агрессивность среды, погодные условия, особенности грунтов) может предусматриваться конструкция сильфонных компенсирующих устройств, в которой предусмотрены:

- предварительно изолированные осевые сильфонные компенсаторы;
- направляющие опоры цилиндрической формы, установленные с обеих сторон от сильфона, которые телескопически перемещаются вместе с патрубками СКУ по внутренней поверхности толстостенного кожуха. Это придает конструкции достаточную жесткость и обеспечивает соосность сильфонов, их защиту от поперечных усилий и изгибающих моментов, возникающих при возможных прогибах теплопровода из-за просадки грунта или направляющих опор;
- ограничители хода сильфона, которые также защищают сильфон от крутящих моментов;
- толстостенный кожух, изготавливаемый из труб, применяемых для теплопроводов, который задает направление перемещения цилиндрических направляющих опор СКУ, и, в то же время, обеспечивает защиту сильфона от нагрузок, возникающих под действием давления грунта и автотранспорта при бесканальной прокладке теплопровода;
- 100% герметизация сильфона от проникновения грунтовых вод;
- нанесение антикоррозийного покрытия на наружную поверхность сильфонов СК, применяемых в тепловых сетях, для увеличения сроков службы СК;
- ужесточение требования к хранению, транспортировке и монтажу с целью недопущения их повреждений и коррозии при их хранении.

В пределах города Тетюши грунты в местах прокладки тепловых сетей представлены следующими породами: суглинок песчанистый, глина, песок средней крупности и плотности, супесь. Глубина промерзания грунтов на открытых участках достигает 1,55 м.

По природным условиям территория относится к техногенно подтопляемой. В связи с хозяйственной деятельностью, утечками из водонесущих коммуникаций

и специфическими свойствами грунтов (анизотропность, слабая фильтрация, наличие макропор) в суглинках со временем формируется устойчивый горизонт грунтовых вод, типа «верховодка», залегающий близко к поверхности земли. Замачивание грунтов приводит к изменению их физико-механических свойств. Все суглинисто-глинистые и песчаные грунты при наличии избыточного атмосферного увлажнения и верховодки предрасположены к морозному пучению, к ухудшению прочностных характеристик.

Глубина залегания уровня грунтовых вод непостоянна, изменяется в зависимости от характера рельефа и условий залегания водовмещающей толщи.

В целом, по городу Тетюши территория благоприятна для строительства объектов теплоснабжения. В отдельных местах освоение, возможно, потребует проведения мероприятий по понижению уровня грунтовых вод.

Инженерно-геологические условия строительства сетей теплоснабжения условно благоприятные. Несущая способность грунтов достаточна для любого вида строительства. Опасные геологические процессы не наблюдаются и не прогнозируются.

Из физико-геологических процессов, отрицательно влияющих на условия эксплуатации строительных конструкций, следует отметить морозное пучение грунтов.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при прокладке тепловых сетей в каналах ниже максимального уровня стояния грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж, а для наружных поверхностей строительных конструкций и закладных частей - гидрозащитную изоляцию. При невозможности применения попутного дренажа должна предусматриваться оклеечная гидроизоляция на высоту, превышающую максимальный уровень грунтовых вод на 0,5 м, или другая эффективная гидроизоляция.

На углах поворота и на прямых участках попутных дренажей следует предусматривать устройство смотровых колодцев не реже чем через 50 м. Отметка дна колодца должна приниматься на 0,3 м ниже отметки заложения примыкающей дренажной трубы.

Сборные каналы со стенками из неармированного бетона, усиленными кирпичной кладкой, рекомендуется предусматривать в слабых грунтах высокой влажности. Оклеечная гидроизоляция служит защитой от проникновения в канал грунтовой воды, воды атмосферных осадков. Каналы с прочными армированными конструкциями перекрытий и стенок пригодны для повсеместной прокладки (под улицами, площадями и под автодорогами местного значения). Подготовка основания из фильтрующих материалов под каналами предупреждает затопление тепловых сетей в период максимального паводкового подъема уровня грунтовых вод. Каналы с дренажной обсыпкой стенок и дренажной трубой предназначены для прокладок в зоне грунтовых вод.

Из прямых камер и тоннелей в нижних точках должны предусматриваться самотечный отвод случайных вод в сбросные колодцы и устройство отключающих клапанов на входе самотечного трубопровода в колодец. Отвод воды из прямых других камер (не в нижних точках) должен предусматриваться передвижными насосами или непосредственно самотеком в системы канализации с устройством на самотечном трубопроводе гидрозатвора, а в случае возможности обратного хода воды - дополнительно отключающих клапанов.

Отвод воды из системы попутного дренажа должен предусматриваться самотеком или откачкой насосами в дождевую канализацию, водоемы или овраги.

При бесканальной прокладке теплопроводов с полиэтиленовым покровным слоем устройство попутного дренажа не требуется. Теплопроводы укладываются на песчаное основание при несущей способности грунтов не менее 0,15 МПа. В слабых грунтах с несущей способностью менее 0,15 МПа рекомендуется устройство искусственного основания.

При обнаружении на территории просадочных, засоленных, набухающих грунтов необходимо предусматривать мероприятия, предотвращающие просадку строительных конструкций тепловых сетей, вызывающую прогиб трубопроводов более допустимой расчетной величины. Бесканальную прокладку тепловых сетей в этом случае применять не допускается. В основании камер должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину не менее 1 м. В основании каналов при величине просадки более 40 см должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину 0,3 м, а при величине просадки более 40 см должна предусматриваться дополнительно укладка слоя суглинистого грунта, обработанного водоотталкивающими материалами (битумами или дегтярными), толщиной не менее 10 см на всю ширину траншеи. Под полами тепловых пунктов, насосных и т.п., а также емкостных сооружений следует предусматривать уплотнение грунта на глубину 2,0 - 2,5 м. Контур уплотненного грунта должен быть больше габаритов сооружения не менее чем на 3,0 м в каждую сторону.

При прокладке тепловых сетей используются все возможные типы прокладки: надземная, подземная канальная и бесканальная, прокладка по подвалам зданий.

Надземная прокладка применяется преимущественно на территориях с промышленной застройкой, при переходах через естественные преграды. При этом прокладка трубопроводов производится по эстакадам и низкостоящим опорам.

При использовании бесканальной прокладки в течение последних 10 лет используются трубы в пенополиуретановой изоляции с системой оперативного дистанционного контроля. Вместе с тем указанная система практически не используется.

В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые краны, вентили и дисковые затворы.

Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах котельных, а также на насосных станциях установлены аварийно-сбросные клапаны.

Для выполнения оперативных переключений в системе теплоснабжения, для ремонтного обслуживания запорных и компенсационных устройств, для установки измерительных приборов с целью выполнения измерений режимных параметров теплоносителя тепловые трассы оборудованы тепловыми камерами. Тепловые камеры тепловых сетей выполнены по проектам строительства тепловых сетей.

Тепловые камеры тепловых сетей зоны централизованного теплоснабжения в основном выполнены из сборного железобетона или полностью монолитными железобетонными конструкциями. Незначительная часть тепловых камер (в основном старой постройки) – кирпичные.

В железобетонные перекрытия тепловых камер вмонтированы чугунные или стальные люки для осмотра и спуска в камеры. Под ними установлены металлические лестницы для спуска и осмотра тепловых камер обслуживающим персоналом. Количество люков - 2 или 4 шт. на каждую камеру в соответствии с проектом и требованиями правил техники безопасности. В отдельных случаях смотровые камеры, в основном на проезжей части дорог, имеют один люк.

Согласно предоставленным данным от теплоснабжающих и теплосетевых организаций параметры основной тип прокладки тепловой сети в городе Тетюши – подземная, канальная, преобладающий тип изоляции – минеральная вата и минеральные плиты, на некоторых участках применяется пенополимербетон и пенополиуретан. Сведения о параметрах участков теплосети города представлены в таблице ниже.

Табл. 1.7. Сведения о параметрах участков теплосети города

Наименование источника тепловой энергии	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D _н , м	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год прокладки
котельная "Прокуратура", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	нет сетей					
котельная "РОВД", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	Участок № 1	76	20	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 2	76	32	минеральная вата	канальная	2000
	Участок № 3	76	98	пенополиуретан	бесканальная	2000
	Участок № 4	57	10	пенополиуретан	бесканальная	2021
котельная "Детсад "Рябинушка", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	Участок № 1	57	30	пенополиуретан	бесканальная	2020
котельная "Педучилище", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	Участок № 1	159	142	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 2	108	112	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 3	89	71	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 4	76	166	минеральная вата	канальная	2020
	Участок № 5	57	61	пенополиуретан	бесканальная	1998
	Участок № 6	57	178	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 7	57	60	пенополиуретан	бесканальная	2014

Наименование источника тепловой энергии	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке D _н , м	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год прокладки
	Участок № 8	57	47	пенополиуретан	бесканальная	2004
	Участок № 9	57	14	пенополиуретан	бесканальная	2006
котельная "К.Маркса", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	Участок № 1	159	306	пенополиуретан	бесканальная	2004
	Участок № 2	108	572	пенополиуретан	бесканальная	2004
	Участок № 3	108	126	минеральная вата	канальная	2014
	Участок № 4	108	40	пенополиуретан	бесканальная	1988
	Участок № 5	89	30	пенополиуретан	бесканальная	2004
	Участок № 6	89	121	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 7	76	60	пенополиуретан	бесканальная	2004
	Участок № 8	76	202	пенополиуретан	бесканальная	2014
	Участок № 9	76	48	пенополиуретан	бесканальная	2022
	Участок № 10	57	160	минеральная вата	канальная	2010
	Участок № 11	57	14	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 12	57	30	пенополиуретан	бесканальная	1998
	Участок № 13	57	40	пенополиуретан	бесканальная	2014
	Участок № 14	57	24	пенополиуретан	бесканальная	2016
котельная "Школа №1", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	Участок № 1	159	12	пенополиуретан	бесканальная	2020
	Участок № 2	159	36	минеральная вата	канальная	1995
	Участок № 3	108	176	пенополиуретан	надземная	1995
	Участок № 4	108	58	пенополиуретан	бесканальная	2005
	Участок № 5	89	126	пенополиуретан	бесканальная	2005
	Участок № 6	76	10	пенополиуретан	бесканальная	2005
	Участок № 7	57	130	пенополиуретан	бесканальная	2005
	Участок № 8	57	96	пенополиуретан	бесканальная	2018
котельная "КРЦ" (Кинотеатр), РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	Участок № 1	57	4	пенофол	надземная	2011
котельная "Татарская школа", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	Участок № 1	57	25	пенополиуретан	канальная	2010
котельная "Детсад "Берёзка", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	Участок № 1	57	42	пенополиуретан	бесканальная	2021
котельная "Детсад "Колосок", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	Участок № 1	89	30	пенополиуретан	канальная	2014
	Участок № 2	89	40	пенополиуретан	бесканальная	2014
котельная "Детсад "Сказка", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	Участок № 1	57	50	пенополиуретан	бесканальная	2014
котельная "Школа № 2", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	Участок № 1	108	22	пенополиуретан	бесканальная	2014
	Участок № 2	89	130	пенополиуретан	бесканальная	2014
	Участок № 3	76	20	пенополиуретан	бесканальная	2014
	Участок № 4	57	94	пенополиуретан	бесканальная	2014
котельная "Школа" н.п. Питомник, РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	Участок № 1	57	25	минеральная вата	канальная	2002
котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	нет сетей					
котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", РТ, Тетюшский район, г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	нет сетей					

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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. Соответственно, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Секционные задвижки, а также запорная арматура, как правило, расположены на выходах из котельных, в тепловых камерах, тепловых пунктах, павильонах.

Секционирующая и запорная арматура устанавливается на ответвлениях от основного ствола магистральных тепловых сетей к потребителям тепловой энергии. Тип применяемой арматуры – клиновая шаровая и дисковая. Применяемые задвижки стального и чугунного исполнения.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

В структуру тепловых сетей города, кроме трубопроводов и запорной арматуры, входят тепловые пункты (ТП), тепловые камеры, ЦТП - отсутствуют.

Тепловой пункт или сокращенно ТП – это комплекс оборудования, расположенный в отдельном помещении, обеспечивающий отопление и горячее водоснабжение здания или группы зданий. Основное отличие ТП от котельной заключается в том, что в котельной происходит нагрев теплоносителя за счет сгорания топлива, а тепловой пункт работает с нагретым теплоносителем, поступающим из централизованной системы.

Тепловые камеры являются заглубленным устройством, которое предназначено для размещения в ней и дальнейшего обслуживания теплопроводов, представляющих места с ответвлениями, секционными задвижками (вентильями), дренажными устройствами, компенсаторами, неподвижными конструкциями и отводами труб. Выполняется тепловая камера обычно из монолитного бетона, или же из железобетона, железобетонных конструкций.

Кроме тепловых камер в теплосети используются павильоны на магистральных тепловых сетях, которые выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона или металлоконструкций.

Тепловые камеры на тепловых сетях АО «Тетюшское ПТС» выполнены в

подземном исполнении из железобетонных конструкций и имеют следующие размеры:

высота - 1м., ширина- 1,5м., диаметр - 1,5м., толщина стенки камеры 100мм.

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

Передача тепловой энергии, теплоносителя – совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя.

Режим теплоснабжения – установленные договором величины отпуска тепловой энергии (мощности) и параметры (расход; температура; давления) теплоносителя, обеспечивающие нормальную работу систем теплоснабжения. Режим теплоснабжения (температурный график; расход; давление) определяется на этапе проектирования источника тепловой энергии. Однако при изменении проектных условий в системе теплоснабжения – отношения суммарного среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному часовому расходу теплоты на отопление, расчетной температуры наружного воздуха, оборудования тепловых пунктов и т.п. – проектный режим должен быть откорректирован с учетом этих изменений и разработан новый график температур сетевой воды. Температурный график каждого источника теплоснабжения ежегодно утверждается в Администрации города Тетюши.

Температурный график подающего трубопровода тепловой сети отопления – это зависимость температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть производителем тепла, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его в трубопроводе подачи тепловой сети должен производитель тепла. Температурный график теплоносителя в обратном трубопроводе – это зависимость температуры, возвращаемой в тепловую сеть потребителем тепловой энергии, от температуры наружного воздуха, и поддерживать его должен потребитель. Т.е. температура теплоносителя – это функция, аргументом, т.е. независимой переменной которой, является температура наружного воздуха.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии, в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной, на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с

обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, в соответствии с требованиями НТД.

Регулирование режима работы систем теплоснабжения абонентов осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Системы теплоснабжения г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Таким образом, изменение количества отпускаемой тепловой энергии в сеть, при различных температурах наружного воздуха, для поддержания нормативных значений температуры внутреннего воздуха у потребителя, происходит при поддержании постоянного расхода сетевой воды за счет изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе.

Тепловые сети в г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ работают по температурному графику 95/70, соответствующему температурному графику на источниках теплоснабжения, обеспечивающим нормативную температуру внутреннего воздуха на потребителях.

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

В любой системе централизованного теплоснабжения регулирование отпуска теплоты, в зависимости от изменяющейся потребности в ней присоединенных систем теплоиспользования, осуществляется, по меньшей мере, как двухступенчатое. Первой ступенью является регулирование отпуска теплоты от теплоисточника в его тепловые сети. Такое регулирование называется, центральным; им определяется график изменения температур и расходов воды в подающих трубопроводах тепловой сети.

Вместе с тем, наряду с центральным регулированием необходимо регулирование отпуска теплоты из сетей в различные системы теплоиспользования присоединенных зданий. Такое регулирование называется местным и осуществляется на местных тепловых пунктах зданий.

Регулирование отпуска тепла от источников производится централизованно, непосредственно на теплоисточнике. Отпуск тепла осуществляется по качественно-количественному принципу. Качественное регулирование путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха. Источники производят отпуск тепла по температурному графику 95/70 $^{\circ}\text{C}$.

Температура в подающем трубопроводе задается по усредненной температуре наружного воздуха за промежуток времени в пределах 12-24 ч., который определяет диспетчер в зависимости от длины сетей, климатических условий и других характерных факторов. В то же время, отклонения температур сетевой воды в подающих трубопроводах от заданного режима за головными задвижками котельной должны быть не более ± 3 % от заданной температуры. Среднесуточная температура обратной сетевой воды не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5%.

Для анализа фактических режимов отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии были проанализированы фактические температуры сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах за 2026 г. и сопоставлены со значениями соответствующих температур по утвержденному на отопительный период температурному графику. Результаты анализа режимов работы системы теплоснабжения за 2026 год свидетельствуют, что фактические режимы отпуска тепла в рассматриваемый период сопоставимы с расчетными значениями.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Важнейшей задачей при проектировании и эксплуатации систем теплоснабжения является разработка эффективного гидравлического режима, обеспечивающего надежную работу тепловых сетей.

Под надежной работой подразумевается:

- обеспечение требуемых напоров перед абонентами;
- исключение вскипания теплоносителя в подающей магистрали;
- исключение опорожнения систем отопления в зданиях, а значит последующего завоздушивания при повторном пуске;
- исключение опасных превышений давления у потребителей, вызывающих возможность порыва труб и отопительной арматуры.

Под гидравлическим режимом тепловой сети понимают взаимную связь между давлениями (напорами) и расходами теплоносителя в различных точках сети в данный момент времени.

Изучение гидравлических режимов участков тепловой сети проводят с помощью построения графиков давлений (пьезометрических графиков).

График строится после проведения гидравлического расчета трубопроводов. Он позволяет наглядно ориентироваться в гидравлическом режиме работы тепловых сетей при различном режиме их работы, с учетом влияния рельефа местности, высоты зданий, потерь давления в тепловых сетях. По данному графику

можно легко определить давление и располагаемый напор в любой точке сети и абонентской системе, подобрать соответствующее насосное оборудование насосных станций и схему автоматического регулирования гидравлического режима работы ИТП.

Разработка гидравлического режима для магистральных сетей теплоснабжения города, находящихся в ведении теплоснабжающих организаций, а также тепловых сетей от муниципальных котельных производится ежегодно к каждому отопительному сезону с помощью программно-расчетных комплексов таких, как «CityCom-Теплограф», ZuluThermo с определением необходимых мероприятий для поддержания расчетного гидравлического режима. Целью гидравлического расчета является определение падения давления в трубопроводах при фактических диаметрах труб и расчетных расходах воды. В Табл. 1.8 представлены сведения о расчетных параметрах теплоносителя по каждому выводу с источников. В главе 3 представлены пьезометрические графики от источников города.

Табл. 1.8. Сведения о расчетных параметрах теплоносителя по каждому выводу с источников

Магистраль	Q _{расч}	W _{пр}	W _{обр}	t _{пр}	t _{обр}	P _{пр}	P _{обр}
	Гкал/ч	т/ч		°C		кгс/см ²	
котельная "Прокуратура"	0,0460	-	-	95	70	1,5	0,7
котельная "РОВД"	0,2580	-	-	95	70	2,0	1,0
котельная "Детский сад "Ряби- нушка"	0,1720	-	-	95	70	2,0	1,0
котельная "Педучилище"	0,8600	-	-	95	70	3,2	2,8
котельная "К.Маркса"	1,0320	-	-	95	70	3,0	2,8
котельная "Школа № 1"	0,8600	-	-	95	70	3,4	3,0
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	0,0350	-	-	95	70	1,0	0,5
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	0,0473	-	-	95	70	1,0	0,5
котельная "Татарская школа гим- назия"	0,2924	-	-	95	70	2,0	1,2
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0,3440	-	-	95	70	2,0	1,2
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0,5200	-	-	95	70	2,0	1,2
котельная "Детсад "Колосок"	0,2640	-	-	95	70	2,0	1,2
котельная "Детсад "Берёзка"	0,1720	-	-	95	70	2,0	0,5
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	0,1290	-	-	95	70	1,0	0,5
котельная "Школа" н.п. Питом- ник	0,1376	-	-	95	70	1,5	0,8

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистика отказов тепловых сетей выполнена на основании данных, предоставленных АО «Тетюшское ПТС» в эксплуатационный и ремонтный период (с учетом гидравлических испытаний). Всего за 5 лет было зафиксировано 67 отказов на участках теплосети. Отказы, приводившие к отключению потребителей выше нормативного срока, не происходили.

Основными причинами повреждаемости тепловых сетей являются:

- высокий износ тепловых сетей;
- наружная коррозия вследствие высокого уровня грунтовых вод, отсутствия или повреждения антикоррозийного покрытия, нарушения гидроизоляционных конструкций тепловых сетей.

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

Время восстановления теплоснабжения потребителей при аварийных ситуациях на тепловых сетях в среднем составляет 3-4 часа.

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломаргистралей. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики. За основу описания процедур диагностики состояния тепловых сетей принят РД 102-008-2002 «Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом».

Диагностика состояния тепловой сети начинается с анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации.

Далее производится осмотр трассы трубопровода для получения информации о текущем состоянии тепловой сети и уточнения объема подготовительных работ.

Затем приступают к подготовительным работам, которые выполняют до начала проведения диагностических работ. К диагностике состояния тепловых сетей приступают после окончания всех подготовительных работ. По результатам полевого этапа магнитометрического обследования составляется протокол.

После окончания полевого этапа обследования в стационарных условиях осуществляют камеральную обработку данных. Её осуществляют с целью уточнения координат участков тепловой сети, а также оценки опасности дефектов и общего напряженного состояния тепловой сети для ранжирования её участков по классам технического состояния. По результатам обработки данных составляют «Ведомость выявленных аномалий».

По результатам анализа всей собранной информации оформляется «Заключение о техническом состоянии объекта диагностики». В процессе формирования заключения полученную информацию систематизируют с отражением основных результатов в виде таблиц, графиков и совмещенной ситуационной план-схемы трассы тепловой сети.

При помощи различных методов диагностики технического состояния тепловой сети можно ответить на вопрос – какие участки нуждаются в первоочередной замене, а на каких можно обойтись локальными ремонтными работами. В зависимости от этого следует осуществлять планирование капитальных (текущих) ремонтов.

Существующее разнообразие видов диагностирования тепловых сетей методами неразрушающего контроля позволяет получить полную и точную картину технического состояния трубопроводов.

На предприятии организован ремонт тепловых сетей – капитальный и текущий. На все виды ремонта тепловых сетей составляются перспективные и годовые графики. Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов.

При планировании капитальных и текущих ремонтов тепловой сети учитывается нормативный срок эксплуатации трубопроводов тепловых сетей – 25 лет.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей проводится:

- техническое освидетельствование тепловых сетей (не реже 1 раза в 5 лет);
- гидравлические испытания на прочность и плотность оборудования тепловых сетей до проведения пуска после летних ремонтов;
- испытания на максимальную температуру теплоносителя тепловых сетей от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла. Периодичность данных испытаний определяется техническим руководителем эксплуатирующей организации.
- испытаниям на гидравлические потери подвергаются тепловые сети в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Данный вид испытаний проводится один раз в пять лет. График этих испытаний устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации. Целью тепловых испытаний является определение тепловых потерь различными типами прокладок и конструкциями изоляции трубопроводов, характерными для данной тепловой сети. По результатам испытаний оценивается состояние изоляции испытываемых трубопроводов в конкретных эксплуатационных условиях работы прокладок. Испытаниям подвергаются те участки сети, у которых тип прокладки и конструкция изоляции являются характерными для данной сети, что дает возможность распространить результаты испытаний на тепловую сеть в целом. Тепловые испытания должны производиться один раз в 5 лет.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Утвержденные нормативы технологических потерь отсутствуют. В расчет отпущенной тепловой энергии и теплоносителя включаются фактические потери в

тепловых сетях вычисляемые как разность отпущенной энергии от котельных и суммарной нагрузки потребителей по договорам.

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей. Расчет нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях города Тетюши производится согласно Приказу Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 325 "Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя". В таблице ниже представлены значения нормируемых технологических потерь за последние 5 лет.

Табл. 1.9. Значения нормативов технологических потерь за последние 5 лет

Наименование источника	Потери тепловой энергии при передаче по сетям (нормируемые), Гкал				
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
котельная "Прокуратура"	0	0	0	0	0
котельная "РОВД"	0	59,43	59,43	59,43	59,43
котельная "Детский сад "Рябинушка"	0	39,81	13,08	13,08	13,08
котельная "Педучилище"	422,15	400,56	446,91	446,91	446,91
котельная "К.Маркса"	861,46	813,14	813,14	813,14	813,14
котельная "Школа № 1"	315,36	292,64	292,64	292,64	292,64
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	0	0	0	0	0
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	0	0	0	0	0
котельная "Татарская школа гимназия"	0	0	0	0	0
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0	0	0	0	0
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0	0	0	0	0
котельная "Детсад "Колосок"	0	0	0	0	0
котельная "Детсад "Берёзка"	0	0	0	0	0
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	0	0	0	0	0
котельная "Школа" н.п. Питомник	0	0	0	0	0

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;

- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;

- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;

- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

В таблице ниже представлены значения фактических потерь тепловой энергии за последние 5 лет.

Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии при ее передаче в период 2021-2025 гг. представлена на Рис. 1.4.

Табл. 1.10. Значения фактических технологических потерь за последние 5 лет

Наименование источника	Потери тепловой энергии при передаче по сетям (факт), Гкал				
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
котельная "Прокуратура"	0	0	0	0	0
котельная "РОВД"	21,7	59,43	47,29	59,43	47,29
котельная "Детский сад "Рябинушка"	33,51	39,81	14,6	39,81	14,6
котельная "Педучилище"	422,15	400,56	535,62	400,56	535,62
котельная "К.Маркса"	861,46	813,14	975,11	813,14	975,11
котельная "Школа № 1"	315,36	292,64	351,6	292,64	351,6
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	0	0	0	0	0
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	0	0	0	0	0
котельная "Татарская школа гимназия"	0	0	0	0	0
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0	0	0	0	0

котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0	0	0	0	0
котельная "Детсад "Колосок"	0	0	0	0	0
котельная "Детсад "Берёзка"	0	0	0	0	0
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	0	0	0	0	0
котельная "Школа" н.п. Питомник	0	0	0	0	0

Рис. 1.4 - Динамика тепловых потерь при передаче тепловой энергии за последние 5 лет, Гкал/год

Изменение уровня потерь тепловой энергии напрямую связано с изменением уровня отпуска тепловой энергии (Рис. 1.5).

Рис. 1.5 - Динамика полезного отпуска тепловой энергии

Превышение фактических потерь тепловой энергии при ее передаче над нормативными в рассматриваемый период не выявлено.

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

По состоянию на 01.01.2025 г. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей теплоснабжающих организаций г.Тетюши не выдавались.

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

Наиболее распространенной схемой присоединения абонентов к тепловым сетям является схема с зависимым (непосредственным) присоединением теплопотребляющих установок систем отопления без применения каких-либо регуляторов расхода и температуры. Основными преимуществами данных схем является их дешевизна и простота эксплуатации.

Недостатком является отсутствие в таких схемах регуляторов расхода и температуры, приводящее к тому, что абонентские установки в процессе потребления начинают генерировать причины массовых нерасчетных условий работы всей системы теплоснабжения.

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

Коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя организуется в целях:

- осуществления расчетов между теплоснабжающими, теплосетевыми организациями и потребителями тепловой энергии;

- контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребляющих установок;
- контроля за рациональным использованием тепловой энергии, теплоносителя;
- документирования параметров теплоносителя – массы (объема), температуры и давления.

Коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя осуществляется с помощью приборов учета, которые устанавливаются в точке учета, расположенной на границе балансовой принадлежности, если договором теплоснабжения, договором поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя или договором оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя не определена иная точка учета.

Как правило, приборы учета тепловой энергии установлены на выводах от источника, а также непосредственно у потребителей.

Всего в системе теплоснабжения города оборудовано приборами учета 16 выводов тепловой энергии.

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Автоматизированное управление параметрами работы тепловых сетей и котельных не осуществляется из-за низкой обеспеченности оборудования систем теплоснабжения устройствами автоматики и телемеханики. Диспетчерская служба представляет собой дежурного диспетчера, осуществляющего по средствам телефонной связи сбор информации о авариях на тепловых сетях.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты в системе теплоснабжения г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В соответствии с нормативными документами СНиП «Тепловые сети», Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в ава-

рийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны установленные на источниках теплоснабжения.

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

Бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии

Теплоснабжение города Тетюши обеспечивается от 15 котельных, а также от ведомственных (локальных) котельных, которые обеспечивают теплом только собственные производства.

Индивидуальные источники теплоснабжения в данной работе не рассмотрены, так как данные источники не участвуют в централизованной системе теплоснабжения. Теплоснабжение потребителей, использующих на цели теплоснабжения индивидуальные источники, от источников централизованной системы в перспективе является нецелесообразным ввиду их достаточной удаленности от централизованной системы теплоснабжения. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на Рис. 1.6.

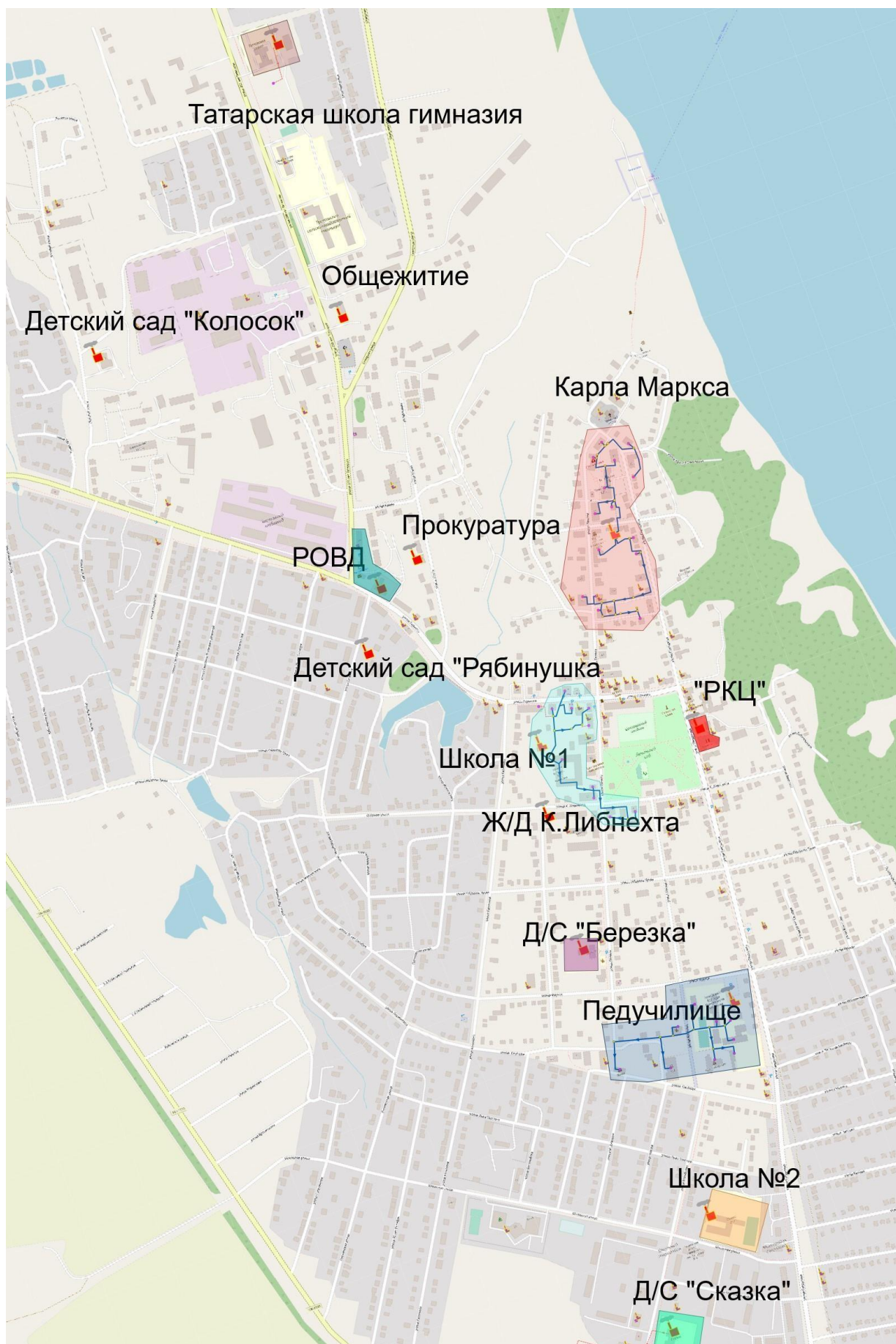


Рис. 1.6 – Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

1.4.2 Зона радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в городе, отсутствуют.

1.4.3 Зона радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии муниципальных котельных

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения определяется подходами расчета приростов тепловых нагрузок и определение на их основе перспективных нагрузок по периодам. При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, за основу принимались расчетные перспективные тепловые нагрузки в каждом конкретном районе, состоящем из отдельных систем теплоснабжения, образуемых теплоисточниками. При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам, определяется избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения, и города в целом. Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перечень мероприятий, применяемый к источникам теплоснабжения следующий:

- закрытие, в связи с моральным и физическим устареванием, источника теплоснабжения и передача присоединенной тепловой нагрузки другим источникам;

- реконструкция источника теплоснабжения с увеличением установленной тепловой мощности;

- техническое перевооружение источника теплоснабжения, с установкой современного основного оборудования на существующую тепловую нагрузку;

- объединение тепловой нагрузки нескольких источников теплоснабжения с установкой нового источника теплоснабжения;

- строительство новых источников теплоснабжения для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно п.30, ст.2, ч.2 ФЗ № 190 от 27.07.2010г. радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В случаях, когда существующие источники тепловой энергии не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

В качестве критерия для определения величины эффективного радиуса используется рост среднегодового чистого дохода от присоединения дополнительных потребителей к действующей системе теплоснабжения:

$$(Q_{\text{нагр.}} - Q_{\text{потери}} * L) * C_{\text{т}} * T_{\text{от}} * (t_{\text{вн}} - t_{\text{от.ср}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{р}}) - C_{\text{сети}} * L / T - C_{\text{экспл}} * L \geq 0 ,$$

где:

$Q_{\text{нагр}}$ – нагрузка потребителей, Гкал/час;

$Q_{\text{потери}}$ – Усредненная норма тепловых потерь в сетях, Гкал/(час*м);

L – Протяженность тепловых сетей до наиболее удаленного потребителя, м;

T – Срок жизни инвестиционного проекта, лет.

$C_{\text{т}}$ – Стоимость (тариф) тепловой энергии на границе балансовой ответственности теплосетевой компании и потребителя, тыс. руб./Гкал, без НДС;

$C_{\text{сети}}$ – Стоимость прокладки 1 м сетей в двухтрубном исполнении, тыс. руб./м, без НДС;

$C_{\text{экспл}}$ – Приведенные эксплуатационные расходы, тыс. руб./(м*год);

$t_{\text{вн}}$ – Расчетная температура внутреннего воздуха, °С.

$t_{\text{от.ср}}$ – Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С.

$t_{\text{р}}$ – Расчетная температура наружного воздуха, °С.

$T_{\text{от}}$ – Продолжительность отопительного периода, час.

В таблице ниже представлены параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения теплоисточника.

Табл. 1.11 Параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения

Параметр	Значение	Единица измерения	Примечание
C_t	1,9463	тыс. руб./Гкал, без НДС	Средневзвешенный тариф по городу
$C_{сети}$	70	тыс.руб./м, без НДС	
$C_{экспл}$	190	тыс. руб./ (м*год)	
T	30	лет	
$T_{от}$	5592	часов	
$Q_{потери}$	0,00015	Гкал/(час*м)	
$t_{вн}$	21,0	°C	
$t_{от.ср}$	-4,2	°C	
t_p	-32	°C	

В результате расчетов получены радиусы эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города (Табл. 1.12).

Табл. 1.12 Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города

Источник ТС	Площадь зоны действия, км ²	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, км	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °C	Расчетная температура в обратном трубопроводе, °C	Радиус эффективного теплоснабжения, км
котельная "Педучилище"	0,05	0,12	0,49106	95	70	2,37
котельная "К.Маркса"	0,12	0,193	0,57880	95	70	2,79
котельная "Школа № 1"	0,03	0,1	0,32581	95	70	1,57
котельная "Татарская школа гимназия"	0,00	0,025	0,10054	95	70	0,48
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0,01	0,05	0,04212	95	70	0,20
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0,05	0,13	0,17708	95	70	0,85
котельная "Детсад "Колосок"	0,01	0,04	0,07988	95	70	0,38
котельная "Детсад "Берёзка"	0,00	0,004	0,04787	95	70	0,23
котельная "Школа" н.п. Питомник	0,00	0,025	0,06810	95	70	0,33

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

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

За базовый уровень потребления тепловой энергии принимается уровень потребления 2026 года.

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

Описание значений спроса на тепловую мощность принято по зонам действия источников тепловой энергии и представлены в таблице ниже. Суммарная подключенная тепловая нагрузка к источникам тепловой энергии города составила 4,07 Гкал/ч (с учетом расчетной нагрузки на потери).

Табл. 1.13 Описание значений спроса на тепловую мощность принято по зонам действия источников тепловой энергии

Наименование параметра	2025 год
котельная "Прокуратура"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,0382
котельная "РОВД"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,1775
котельная "Детский сад "Рябинушка"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,0915
котельная "Педучилище"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,8472
котельная "К.Маркса"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,8894
котельная "Школа № 1"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,6981
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,0051
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,0165
котельная "Татарская школа гимназия"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,2362
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,1306
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,3615
котельная "Детсад "Колосок"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,0978
котельная "Детсад "Берёзка"	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,1264
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,0705
котельная "Школа" н.п. Питомник	
Договорная (присоединенная) нагрузка Гкал/час	0,1342

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Централизованное обеспечение тепловой энергией потребителей города Тетюши осуществляется от котельных АО «Тетюшское ПТС».

Структурный анализ тепловых нагрузок источников тепловой энергии города выполнен на основании данных предоставленных теплоснабжающими организациями.

Анализ структуры выполнен по группам потребителей, видам тепловых нагрузок (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технологические нужды и т.п.) и источникам теплоснабжения.

При анализе тепловых нагрузок по группам потребителей была принята следующая разбивка:

– бюджет (муниципальные, государственные и бюджетные организации, такие как образовательные учреждения, физкультурно-оздоровительные центры, учреждения здравоохранения и пр.);

- население (многоквартирные и частные дома) подключенные к сетям централизованного теплоснабжения;

- промышленность и прочее (производственные цеха, заводы, магазины, частые предприниматели и др.).

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлены в Табл. 1.14.

На Рис. 1.7 показана структура суммарных тепловых нагрузок, подключенных согласно заключенных договоров на теплоснабжение между потребителями и теплоснабжающими организациями, к источникам города с разбивкой по группам теплопотребления.

Табл. 1.14. Структура договорных нагрузок потребителей города Тетюши от источников централизованного теплоснабжения, Гкал/час

Группа потребителей	в том числе			
	Отопление	Вентиляция	Технология	ГВС
Бюджет	7,0419	-	-	-
Население	0,1061	-	-	-
Промышленность и прочие	0,3333	-	-	-
Итого	7,4813	-	-	-



Рис. 1.7. Структура тепловых нагрузок по видам теплоснабжения

Из представленного выше рисунка видно, что большая часть распределенной тепловой нагрузки приходится на бюджетные организации – 94,1%, на долю промышленности и прочих потребителей приходится 4,5%, на категорию население – 1,4%. Вся подключенная тепловая нагрузка приходится на категорию – отопление, что объясняется закрытой системой ГВС.

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение поквартирного индивидуального отопления на территории города Тетюши в зонах центрального теплоснабжения очень распространено. Тип используемого отопления – печное, печное-газовое, АГВ, инфракрасное.

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в зонах центрального теплоснабжения в ближайшее время не ожидается.

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

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за 2025 год представлены в Табл. 1.15.

Табл. 1.15. Величина потребления тепловой энергии от источников города

Наименование котельной	Отпуск тепловой энергии, Гкал/год
Прокуратура	95,83
Рябинушка д/с	229,90
РОВД	445,72
Педучилище	2446,89
К.Маркса	2233,67
Школа №1	1753,07
КРЦ	176,99
Татарской школы	593,07
Березка д/с	317,37
Колосок д/с	245,58
Сказка д/с	327,98
Школа №2	907,80
Питомник	401,02
К.Либкнехта, 31	41,36
200 лет Тетюшам 9	12,90
Итого:	10229,15

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Согласно приказа Минстройархжилкомхоза РТ от 21.08.2012 N 131/о (ред. от 20.05.2013) "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан" (Зарегистрировано в Минюсте РТ 29.08.2012 N 1635) принимаются нормативы на потребления тепловой энергии. Нормативы потребления тепловой энергии для населения представлены в Табл. 1.16.

Табл. 1.16. Нормативы потребления тепловой энергии для населения

Муниципальный район (город)	Этажность							
	1 - 4	5 - 9	10 - 11	12	14	15	16 и более	
	Гкал/кв.м в месяц							
Нормативное потребление тепловой энергии жилых помещений в многоквартирных и жилых домах постройки до 1999г.								
г. Тетюши	0,02814	0,02421	0,02324	0,02304	-	-	-	
Нормативное потребление тепловой энергии жилых помещений в многоквартирных и жилых домах постройки после 1999г.								
Муниципальный район (город)	Этажность							
	1	2	3	4 - 5	6 - 7	8 - 9	10 - 11	12 и более
	Гкал/кв.м в месяц							
Нормативное потребление тепловой энергии жилых помещений в многоквартирных и жилых домах постройки до 1999г.								
г. Тетюши	0,01956	0,01646	0,01627	0,01401	0,01304	0,01239	0,01175	0,01143

1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей осуществляется от тепловых сетей теплоснабжающих организаций города согласно заключенным договорам на теплоснабжение с указанием теплоносителя. В договорах описаны отношения между поставщиком тепловой энергии и потребителем, указаны расчетные параметры теплоносителя (давление, температура), приложен рабочий температурный график отпуска тепла по среднесуточной температуре наружного воздуха, а также указаны расчетные тепловые нагрузки. Кроме того, указана система теплоснабжения объекта – открытая или закрытая. Согласно договорам на теплоснабжение, расчетная тепловая нагрузка для объекта определяется по статьям отопление, горячее водоснабжение, технология, пар (для договоров пароснабжения), потери (в случае если граница балансовой принадлежности расположена не на вводе в здание или расчетный прибор учета тепловой энергии расположен вне зоны действия балансовой принадлежности потребителя). Также для ряда потребителей договорами определен объем циркулирующего теплоносителя и объем нормативной подпитки.

Расчет за фактически потребленную тепловую энергию ведется по установленному прибору учета тепловой энергии, либо по нормативным значениям, при отсутствии прибора учета. Приборы учета пломбируются теплоснабжающей организацией.

Максимальная тепловая нагрузка по видам теплового потребления в договорах теплоснабжения определяется как:

- максимальный часовой расход тепловой энергии в системе отопления и вентиляции при расчетной для проектирования систем отопления и вентиляции температуре наружного воздуха в отношении максимальной тепловой нагрузки отопления и вентиляции;

- средний часовой расход тепловой энергии за сутки максимального водопотребления на цели приготовления горячей воды в отношении максимальной тепловой нагрузки горячего водоснабжения;

- максимальный часовой расход тепловой энергии в системе кондиционирования при температуре и влажности наружного воздуха принимаемых для проектирования систем кондиционирования (применяется при оборудовании объекта теплоснабжения совмещенной системой воздушного отопления и кондиционирования воздуха, функционирующей в отопительном периоде) в отношении максимальной тепловой нагрузки системы кондиционирования приточного воздуха;

- максимальный часовой расход тепловой энергии, используемой для осуществления технологических процессов в отношении максимальной тепловой

нагрузки системы теплоснабжения для целей технологии.

Установление или изменение (пересмотр) тепловых нагрузок осуществляется путем закрепления соответствующих величин в договоре энергоснабжения на основании заявки потребителя, поданной им в энергоснабжающую организацию в порядке, установленном Законодательством.

Установленные тепловые нагрузки теплоснабжающих установок, указанные в договорах теплоснабжения, являются основанием для расчета ставки платы за тепловую мощность, устанавливаемой для теплоснабжающей организации при установлении двухставочного тарифа на тепловую энергию (мощность) и двухставочного тарифа на горячую воду.

Тепловые нагрузки устанавливаются по объекту теплоснабжения в целом. В случае, если помещения в объекте теплоснабжения принадлежат на праве собственности или ином законном основании разным лицам, распределение тепловых нагрузок объекта теплоснабжения по договорам энергоснабжения осуществляется путем применения методов определения нагрузки, с учетом долей в праве собственности на общее имущество.

Увеличение тепловой нагрузки потребителей сверх присоединенной мощности объекта теплоснабжения, определяемой как суммарная проектная максимальная тепловая нагрузка всех систем теплоснабжения объекта теплоснабжения, присоединенных к тепловым сетям (источнику тепловой энергии) теплоснабжающей организации, осуществляется в порядке, предусмотренном Правилами подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 г. № 83.

По состоянию на конец 2025 г. подключенная максимальная часовая нагрузка потребителей, подключённых к источникам г. Тетюши, составила – 4,07 Гкал/ч.

1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Для определения фактического потребления объемов тепловой энергии и фактически достигнутой тепловой нагрузки проанализированы ведомости учета параметров отпуска тепловой энергии от источников города за отопительный период 2020-2026 гг. Данные по подключенной нагрузке вычислены по данным коммерческого учета потребления природного газа.

Таким образом, для дальнейших расчетов приняты (присоединенные) тепловые нагрузки источников тепловой энергии города (Табл. 1.17).

Табл. 1.17. Значения тепловых нагрузок котельных

№ п/п	Название котельной/ источника	Установ- ленная тепловая мощ- ность, Гкал/ч	Собствен- ные нужды, Гкал/ч	Подключен- ная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч
1	котельная "Прокуратура"	0,046	0,000517	0,034	0,0351
2	котельная "РОВД"	0,258	0,001442	0,174	0,1680
3	котельная "Детсад "Рябинушка"	0,172	0,001228	0,100	0,0987
4	котельная "Педучилище"	0,860	0,006644	0,845	0,8465
5	котельная "К.Маркса"	1,032	0,018632	0,933	0,9765
6	котельная "Школа № 1"	0,860	0,006644	0,734	0,7698
7	котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетю- шам"	0,035	0,000425	0,013	0,0126
8	котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	0,0473	0,000521	0,0310	0,0325
9	котельная "Татарская школа гимна- зия"	0,2924	0,001955	0,1250	0,1319
10	котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0,3440	0,00177	0,1151	0,1168
11	котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0,5200	0,003229	0,2844	0,2639
12	котельная "Детсад "Колосок"	0,2640	0,00156	0,0839	0,0642
13	котельная "Детсад "Берёзка"	0,172	0,000715	0,0715	0,0521
14	котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	0,1290	0,00143	0,0657	0,0642
15	котельная "Школа" н.п. Питомник	0,1376	0,001821	0,1027	0,1064

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

В рамках выполнения работ по разработке схемы теплоснабжения города Тетюши на основании договорных тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям энергоисточников были разработаны тепловые балансы по тепловым источникам города.

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В рамках разработки схемы теплоснабжения был выполнен анализ договорных тепловых нагрузок абонентов. На основании предоставленных данных о присоединённых договорных тепловых нагрузках, установленных, располагаемых мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах энергоисточников были составлены тепловые балансы по каждому источнику тепловой энергии.

Расчеты параметров выполнены согласно требованиям Приложения 6 совместного приказа Министерства энергетики Российской Федерации №565 и Министерства регионального развития Российской Федерации №667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

В таблице ниже представлены тепловые балансы по типам источников тепловой энергии по договорным нагрузкам в горячей воде.

Табл. 1.18. Баланс тепловой мощности котельных города

Наименование параметра	2025
Котельная "Прокуратура"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,046
Располагаемая тепловая мощность станции	0,046
Затраты тепла на собственные нужды	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,035
отопление и вентиляция	0,035
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,034
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,010
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,011
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,022
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,030
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,060
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,572
котельная "РОВД"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,258
Располагаемая тепловая мощность станции	0,258
Затраты тепла на собственные нужды	0,001
Потери в тепловых сетях	0,009
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,168
отопление и вентиляция	0,168
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,174

Наименование параметра	2025
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,079
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,083
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,152
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,810
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,215
котельная "Детсад "Рябинушка"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,172
Располагаемая тепловая мощность станции	0,172
Затраты тепла на собственные нужды	0,001
Потери в тепловых сетях	0,003
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,099
отопление и вентиляция	0,099
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,100
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,069
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,070
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,088
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,480
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,209
котельная "Педучилище"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860
Располагаемая тепловая мощность станции	0,860
Затраты тепла на собственные нужды	0,007
Потери в тепловых сетях	0,052
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,846
отопление и вентиляция	0,846
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,845
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,045
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,008
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,423
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,740
Зона действия источника тепловой мощности, га	5,420
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,156
котельная "К.Маркса"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,032
Располагаемая тепловая мощность станции	1,032
Затраты тепла на собственные нужды	0,019
Потери в тепловых сетях	0,091
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,977
отопление и вентиляция	0,977
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,933
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-0,054
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,080
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,497
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,818
Зона действия источника тепловой мощности, га	7,430
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,126
котельная "Школа № 1"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860
Располагаемая тепловая мощность станции	0,860
Затраты тепла на собственные нужды	0,007
Потери в тепловых сетях	0,057
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,770
отопление и вентиляция	0,770
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,734
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,027

Наименование параметра	2025
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,119
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,423
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,643
Зона действия источника тепловой мощности, га	4,330
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,169
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,035
Располагаемая тепловая мощность станции	0,035
Затраты тепла на собственные нужды	0,000
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,013
отопление и вентиляция	0,013
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,013
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,022
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,011
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,110
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,119
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,047
Располагаемая тепловая мощность станции	0,047
Затраты тепла на собственные нужды	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,033
отопление и вентиляция	0,033
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,031
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,014
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,016
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,023
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,027
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,084
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,369
котельная "Татарская школа гимназия"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,292
Располагаемая тепловая мощность станции	0,292
Затраты тепла на собственные нужды	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,132
отопление и вентиляция	0,132
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,125
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,159
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,165
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,144
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,110
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,930
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,134
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,344
Располагаемая тепловая мощность станции	0,344
Затраты тепла на собственные нужды	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,117
отопление и вентиляция	0,117
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,115
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,225
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,227

Наименование параметра	2025
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,170
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,101
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,600
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,192
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,520
Располагаемая тепловая мощность станции	0,520
Затраты тепла на собственные нужды	0,003
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,264
отопление и вентиляция	0,264
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,284
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,253
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,232
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,257
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,249
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,470
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,193
котельная "Детсад "Колосок"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,264
Располагаемая тепловая мощность станции	0,264
Затраты тепла на собственные нужды	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,064
отопление и вентиляция	0,064
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,084
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,198
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,179
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,130
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,074
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,250
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,336
котельная "Детсад "Берёзка"	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,172
Располагаемая тепловая мощность станции	0,172
Затраты тепла на собственные нужды	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,052
отопление и вентиляция	0,052
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,071
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,100
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,063
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,620
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,115
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,129
Располагаемая тепловая мощность станции	0,129
Затраты тепла на собственные нужды	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,064
отопление и вентиляция	0,064
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,066
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,063
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,062

Наименование параметра	2025
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,063
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,058
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,220
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,299
котельная "Школа" н.п. Питомник	
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,138
Располагаемая тепловая мощность станции	0,138
Затраты тепла на собственные нужды	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,106
отопление и вентиляция	0,106
горячее водоснабжение	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,103
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,033
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,067
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,090
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,260
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,395

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

По результатам составленных балансов тепловой мощности, можно сказать, что в настоящее время на источниках тепловой энергии города Тетюши имеется суммарный резерв мощности по фактически достигнутой тепловой нагрузке, приведенной к расчетной температуре н. в., в 1,4 Гкал/ч.

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы предоставлены в Главе 3.

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

В настоящее время дефицит тепловой мощности на источниках тепловой мощности в городе Тетюши по договорной тепловой нагрузке, отсутствует.

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

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности не планируется по причине отсутствия дефицитов на источниках тепловой энергии.

1.7 Балансы теплоносителя

Теплоноситель в системе теплоснабжения источников тепла города, как и в каждой системе теплоснабжения с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения (открытых систем), предназначен для передачи теплоты на нужды систем отопления и вентиляции и для обеспечения горячего водоснабжения потребителей.

Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на утечки теплоносителя, восполняется подпиткой тепловой сети.

В состав теплоносителя, используемого для подпитки тепловой сети, входит:

- теплоноситель для обеспечения спроса на горячее водоснабжение потребителей;
- теплоноситель для компенсации утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- теплоноситель для компенсации утечек при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ.

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Обеспечение бесперебойной работы ВПУ обеспечивается автоматизацией систем работы ВПУ, а также дублированием сигнализацией аварийных режимов с выводом на центральный щит управления ХВО аварийных сигналов о нарушениях в процессе работы установки (качества обработанной воды, уровня в промежуточных баках), потери напряжения на щите, а также сигналов, предусмотренных инструкцией по противопожарной безопасности.

Система химводоподготовки приводит жидкость в соответствие всем современным требованиям и стандартам. На первом этапе происходит умягчение подогретой неочищенной воды. Установка химводоподготовки добавляет в нее флокулянты, коагулянты, а также осадительные реагенты. Следующим этапом является осветление. Данный этап происходит в отстойниках-осветлителях. Третьим этапом

заканчивается очистка через фильтры.

Расчетные расходы теплоносителя (воды) определяются в зависимости от назначения тепловой сети, вида системы теплоснабжения (открытая или закрытая) принимаемого графика температур, а также схемы включения подогревателей горячего водоснабжения при закрытых системах теплоснабжения.

Расчетный расход сетевой воды для определения диаметров труб в водяных тепловых сетях при качественном регулировании отпуска теплоты определяются отдельно для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Фактические значения расхода сетевой воды определяется по установленным приборам учета, либо расчетным методом.

В Табл. 1.19 представлен баланс производительности ВПУ за 2020-2025 гг. по источникам города. В Табл. 1.20 представлены значения нормативных, фактических и сверхнормативных технологических потерь теплоносителя в тепловых сетях города за последние 5 лет.

Табл. 1.19. Баланс производительности ВПУ за 2020-2025 гг.

Параметр	Единицы измерения	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Школа №1						
Производительность ВПУ	т/ч	0,220	0,220	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,219	0,219	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	20,00	21,00	1,00	2,00	3,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,077
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,024	0,048	0,087	0,092	0,077
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,084	0,084	0,084	0,084	0,082
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,002	0,007	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,126	0,253	0,453	0,479	0,403
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,14	0,14	0,42	0,42	0,42
Доля резерва	%	64,08	64,08	84,24	84,24	84,57
Объем сети, куб.м		8,1906	8,1906	8,1906	8,1906	7,518
Часы работы	ч	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00
котельная "К.Маркса"						
Производительность ВПУ	т/ч	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485

Параметр	Единицы измерения	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Срок службы	лет	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,134	0,134	0,134	0,134	0,143
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,100	0,264	0,097	0,035	0,018
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,161
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,114	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,55
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,134	0,134	0,134	0,134	0,143
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,521	1,379	0,507	0,183	0,096
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,79	0,79	0,79	0,79	0,84
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34
Доля резерва	%	72,38	72,38	72,38	72,38	70,56
Объем сети, куб.м		24,0574	24,0574	24,0574	24,0574	27,593
Часы работы	ч	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00
котельная "Педучилище"						
Производительность ВПУ	т/ч	0,220	0,220	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,219	0,219	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	20,00	21,00	1,00	2,00	3,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,075	0,172	0,031	0,317	0,015
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,096
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,069	0,000	0,214	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,390	0,898	0,163	1,66	0,08
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,54	0,54	0,54	0,54	0,50
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,36	0,00	1,12	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12	0,12	0,40	0,40	0,41
Доля резерва	%	56,71	56,71	81,00	81,00	82,19
Объем сети, куб.м		12,328	12,328	12,328	12,328	9,959
Часы работы	ч	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00
котельная "Школа № 2"						
Производительность ВПУ	т/ч	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0

Параметр	Единицы измерения	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Доля резерва	%	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62
Объем сети, куб.м		2,149	2,149	2,149	2,149	2,149
Часы работы	ч	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00	5232,00

Табл. 1.20. Баланс теплоносителя от источников города

Наименование	Размерность	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
котельная "Школа № 2"						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год					
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0
котельная "Детский сад "Сказка"						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год					
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0
котельная "Педучилище"						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,39	0,898	0,163	1,66	0,08
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год					
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0
котельная "Детский сад "Колосок"						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год					

Наименование	Размерность	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0
котельная "Школа № 1"						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,126	0,253	0,453	0,479	0,403
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год					
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0
котельная "К.Маркса"						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,521	1,379	0,507	0,183	0,096
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год					
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год	0	0	0	0	0

На основании данных полученных по работе ВПУ, можно сделать вывод о том, что на котельных имеется резерв мощности работы ВПУ в 1,65 м³/ч (83% от располагаемой мощности ВПУ). Существующий резерв мощности ВПУ позволит обеспечить бесперебойную работу подпитку в момент аварийных ситуаций, возникающих на объектах теплосети.

Повреждений поверхностей нагрева теплообменного оборудования по причине нарушения водно-химического режима за базовый период не наблюдалось. На основании данных полученных по работе ВПУ, можно сделать вывод о том, что ограничений по мощности работы ВПУ на котельных отсутствует. Существующая мощности ВПУ котельных позволит обеспечить бесперебойную работу подпитку в момент аварийных ситуаций, возникающих на объектах теплосети.

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения Расчётный почасовой расход воды для определения мощности системы водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75% фактической ёмкости воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловой сети длиной более 5км от источника тепловой энергии без распределения теплоносителя, расчётный расход воды следует принимать 0,5% ёмкости воды в этих трубопроводах;

- в открытых системах теплоснабжения - равный расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 и увеличенным на 0,75% фактической ёмкости воды в трубопроводах сети и присоединённых к ним системам отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловой сети длиной более 5км от источника тепловой энергии без распределения теплоносителя, расчётный расход воды следует принимать 0,5% ёмкости воды в этих трубопроводах;

- для обособленной тепловой сети горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов - равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение, увеличенному в (обоих случаях) на 0,75% фактической ёмкости воды в трубопроводах сети и присоединённых к ней системам горячего водоснабжения зданий.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения следует предусматривать дополнительную аварийную подпитку химически неподготовленной и недеаэрированной водой, расход которой равен 2% ёмкости воды в трубопроводах тепловой сети и присоединённых к ним системам отопления, вентиляции и системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, которые отходят от коллектора источника тепловой энергии, аварийную подпитку допускается определять только для наибольшей по объёму тепловой сети.

Для открытых систем теплоснабжения аварийную подпитку следует обеспечивать только из систем хозяйственно питьевого водоснабжения.

Объём воды в системах теплоснабжения (при отсутствии данных о фактическом объёме воды) допускается принимать 65куб.м на 1МВт расчётной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 куб. м на 1МВт - при открытой системе и 30 куб. м на 1МВт средней нагрузки - при обособленных сетях горячего водоснабжения.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках тепловой энергии мощностью 100МВт и более следует устанавливать баки запаса химически подготовленной воды ёмкостью 3% от ёмкости воды в системе теплоснабжения. Схема включения баков запаса должна обеспечивать непрерывное обновление воды в баках. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии.

Для источников тепловой энергии мощностью менее 100МВт необходимость применения баков запаса подпиточной воды определяют по расчётам проекта. Количество баков независимо от системы теплоснабжения принимают не менее двух с 50% от расчётной ёмкости.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП «Тепловые сети» п.6.22 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

В Табл. 1.21 представлены значения расчетного (нормативного) расхода подпитки теплоносителя в аварийном режиме по теплоисточникам города.

Табл. 1.21. Расчетный и фактический расход подпитки теплоносителя в аварийных режимах по теплоисточникам города

Параметр	Единицы измерения	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Школа №1						
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,077
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,024	0,048	0,087	0,092	0,077
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,084	0,084	0,084	0,084	0,082
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,002	0,007	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,126	0,253	0,453	0,479	0,403
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00
котельная "К.Маркса"						
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,134	0,134	0,134	0,134	0,143
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,100	0,264	0,097	0,035	0,018
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,161
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,114	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Параметр	Единицы измерения	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,55
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,134	0,134	0,134	0,134	0,143
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,521	1,379	0,507	0,183	0,096
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,79	0,79	0,79	0,79	0,84
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00
котельная "Педучилище"						
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,075	0,172	0,031	0,317	0,015
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,096
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,069	0,000	0,214	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,390	0,898	0,163	1,66	0,08
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,54	0,54	0,54	0,54	0,50
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,36	0,00	1,12	0,00
котельная "Школа № 2"						
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Централизованные источники теплоснабжения г. Тетюши используют в ка-

честве основного топлива природный газ, резервное и аварийное топливо представлено дизельным топливом и предусмотрено на 6 котельных.

В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ, низшая теплота сгорания природного газа в 2025 г. не менее 7600 ккал/м³. В Табл. 1.22 приведен объем потребления топлива за 2025 г. по источникам города.

Табл. 1.22. Объем потребления топлива за 2025 г. по источникам города.

Наименование параметра	2025 год
Котельная "Прокуратура"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	12,73
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	10,970
Котельная "Рябинушка д/с"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	37,48
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	32,310
Котельная "РОВД"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	66,83
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	57,611
Котельная "Педучилище"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	324,43
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	279,681
Котельная "К.Маркса"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	407,53
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	351,315
Котельная "Школа №1"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	290,19
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	250,164
Котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	26,09
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	22,489
Котельная "Татарской школы"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	43,97
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	37,901
Котельная "Березка д/с"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	28,22
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	24,325
Котельная "Детсад "Колосок"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	32,59

Наименование параметра	2025 год
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	28,095
Котельная "Сказка д/с"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	43,38
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	37,396
Котельная "Школа №2"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	111,29
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	95,942
Котельная "Школа" н.п. Питомник	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	39,62
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	34,157
Котельная "К.Либкнехта, 31"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	12,13
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	10,455
Котельная "200 лет Тетюшам 9"	
Затрачено условного топлива, тыс. т у.т.	
- газ, т у.т.	5,39
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:	
- газ, т. м ³	4,650

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

В качестве резервного и аварийного топлива используется дизельное топливо. Резервное и аварийное топливо предусмотрено на следующих источниках тепловой энергии города:

- котельная «К. Маркса»;
- котельная «Педучилище»;
- котельная «Школа №1»;
- котельная «Школа №2»;
- котельная «Детсад «Колосок»
- котельная «Детский сад Сказка».

Сведения об объемах ОНЗТ, ННЗТ, НЭЗТ, характеристиках топливного хозяйства и фактически созданным запасам топлива на источниках тепловой энергии г. Тетюши теплоснабжающими организациями представлены ниже в таблицах.

Табл. 1.23. Расчёт создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) АО «Тетюшское ПТС»

Наименование котельной	Вид топлива	Среднесуточная выработка тепловой энергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, тыс. т
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	дт	13,0932	0,1649	0,001428	1,45	5	0,0745
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	дт	15,5419	0,1649	0,001695	1,45	5	0,0884
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	дт	9,1855	0,1649	0,001002	1,45	5	0,0522
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	дт	1,6552	0,1649	0,000181	1,45	5	0,0094
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	дт	2,0245	0,1649	0,000221	1,45	5	0,0115
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	дт	4,3710	0,1649	0,000477	1,45	5	0,0249

Табл. 1.24. Расчёт создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) АО «Тетюшское ПТС»

Наименование котельной	Вид топлива	Среднесуточная выработка тепловой энергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ, тыс. т
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	дт	4,2728	0,1649	0,0004661	1,45	30	0,14578
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	дт	4,8752	0,1649	0,0005318	1,45	30	0,16633
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	дт	3,0949	0,1649	0,0003376	1,45	30	0,10559
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	дт	0,4604	0,1649	0,0000502	1,45	30	0,01571
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	дт	0,5760	0,1649	0,0000628	1,45	30	0,01965
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	дт	1,4450	0,1649	0,0001576	1,45	30	0,04930

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Природный газ для источников города поставляется по газопроводам низкого и среднего давления от магистрального газопровода, через районную ГРС ООО «Газпром трансгаз Казань». Обслуживанием газопроводов низкого и среднего давления занимается ЭПУ «Буинскгаз». Ограничения, касающиеся поставок топлива на источники тепловой энергии в периоды расчетных температур наружного воздуха, отсутствуют. В таблице ниже представлены характеристики природного газа.

Табл. 1.25. Характеристики природного газа

№	Наименования показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормир. значение по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Теплота сгорания низшая при 20 °С и 101,325 кПа	МДж/м ³ (ккал/м ³)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,8 (7600)	34,06 (8134)
2	Число Воббе высшее	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,5	49,81
3	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 331371.7-2008	не более 1,0	-
4	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,02	менее 0,010
5	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,036	0,019
6	Масса механических примесей в 1 м ³	г	ГОСТ 22387.4	не более -1	отсутствует
7	Температура точки росы газа по влаге	°С	ГОСТ 20060-83	Ниже тем-ры газа	-29,2
8	Температура газа	°С		Не норм.	+7,9
9	Плотность газа при 20 °С и 101,325 кПа	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	Не норм.	0,6927
10	Содержание Метан этан пропан и-бутан н-бутан изо пентан и пентан н-пентан гексан углекислый газ азот	% мол.	ГОСТ 31371.7-2008	Не норм.	98,815 1,66 0,53 0,087 0,086 0,0166 0,0120 0,0107 0,095 0,69

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках тепловой энергии в г. Тетюши не используются. Используемые виды топлива на источниках города, транспортируются из других районов Республики Татарстан, а также других регионов страны.

1.9 Надежность теплоснабжения

Применительно к системам теплоснабжения надёжность можно рассматривать как свойство системы:

- бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества.
- не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надёжности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости, устойчивоспособности и живучести. Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

Резервирование – один из основных методов повышения надёжности объектов, предполагающий введение дополнительных элементов и возможностей сверх минимально необходимых для нормального выполнения объектом заданных функций. Реализация различных видов резервирования обеспечивает резерв мощности (производительности, пропускной способности) системы теплоснабжения – разность между располагаемой мощностью (производительностью, пропускной способностью) объекта и его нагрузкой в данный момент времени при допустимых значениях параметров режима и показателях качества продукции.

Надёжность системы теплоснабжения можно оценить исходя из показателей износа тепломеханического оборудования.

Способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения, следует определять по трем показателям (критериям):

– вероятность безотказной работы системы [Р] - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$, более числа раз установленного нормативами;

– коэффициент готовности системы [Кг] - вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов, допускаемых нормативами. Допускаемое снижение температуры составляет 2°C .

– живучесть системы [Ж] - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных остановов (более 54 часов).

- Вероятность безотказной работы [Р].

Вероятность безотказной работы [Р] для каждого j -го участка трубопровода в течение одного года вычисляется с помощью плотности потока отказов $\omega_j P$

$$P = e^{(-\omega_j P)};$$

Вычисленные на предварительном этапе плотности потока отказов $\omega_j E$ и $\omega_j P$, корректируются по статистическим данным аварий за последние 5 лет в соответствии с оценками показателей остаточного ресурса участка теплопровода для каждой аварии на данном участке путем ее умножения на соответствующие коэффициенты.

Вероятность безотказной работы [Р] определяется по формуле:

$$P = e^{-\omega};$$

где ω – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепловой энергии потребителям, может быть определена по эмпирической формуле:

$$\omega = a * m * K_c * d^{0,208},$$

где a – эмпирический коэффициент. При нормативном уровне безотказности $a = 0,00003$;

m – эмпирический коэффициент потока отказов, полученный на основе обработки статистических данных по отказам. Допускается принимать равным 0,5 при расчете показателя безотказности и 1,0 при расчете показателя готовности;

K_c – коэффициент, учитывающий старение (утрату ресурса) конкретного участка теплосети. Для проектируемых новых участков тепловых сетей рекомендуется принимать $K_c=1$. Во всех других случаях коэффициент старения рассчитывается в зависимости от времени эксплуатации по формуле:

$$K_c = 3 \cdot I^{2,6}$$

$$I = n/n_0$$

где I – индекс утраты ресурса;

n – срок службы теплопровода с момента ввода в эксплуатацию (в годах);

n_0 – расчетный срок службы теплопровода (в годах).

Нормативные (минимально допустимые) показатели вероятности безотказной работы согласно СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»» принимаются для:

- источника тепловой энергии – $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей – $R_{тс} = 0,90$;
- потребителя теплоты – $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ – $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$.

Заказчик вправе устанавливать более высокие показатели вероятности безотказной работы.

Расчеты показателей (критериев) надежности систем теплоснабжения выполняются с использованием компьютерных программ.

При проектировании тепловых сетей по критерию – вероятность безотказной работы $[R]$ определяются:

по тепловым сетям:

– допустимость проектирования радиальных (лучевых) теплотрасс и, в случае необходимости – места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

– предельно допустимая длина нерезервированных участков теплопроводов до каждого потребителя или теплового пункта;

– достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов, для обеспечения резервной подачи тепловой энергии потребителям при отказах;

– необходимость применения на конкретных участках по условию безотказности надземной прокладки или прокладки в проходных каналах (тоннелях),

- Коэффициент готовности системы $[Eг]$ - вероятность работоспособного состояния системы, ее готовности поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру более установленного нормативом числа часов в год.

Коэффициент готовности для j -го участка рассчитывается по формуле:

$$Eг = (8760 - z1 - z2 - z3 - z4) / 8760;$$

где $z1$ - число часов ожидания нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности;

z_2 - число часов ожидания неготовности источника тепла (при отсутствии данных принимается равным 50 ч);

Оценку готовности энергоисточника рекомендуется производить по фактическим статистическим данным числа часов в год неготовности следующих узлов энергоисточника за последние 5 лет эксплуатации:

$$z_2 = z_{об} + z_{впу} + z_{тсв} + z_{пар} + z_{топ} + z_{хво} + z_{эл};$$

где $z_{об}$ – основного энергооборудования;

$z_{впу}$ – водоподогревательной установки;

$z_{тсв}$ – тракта трубопроводов сетевой воды;

$z_{пар}$ – тракта паропроводов;

$z_{топ}$ – топливообеспечения;

$z_{хво}$ – водоподготовительной установки и группы подпитки;

$z_{эл}$ – электроснабжения.

z_3 - число часов ожидания неготовности участка тепловой сети;

z_4 - число часов ожидания неготовности систем теплоиспользования абонента (при отсутствии данных принимается равным 10 ч).

Число часов ожидания неготовности j -го участка тепловой сети:

$$z_3 = t_v \cdot \omega_j E.$$

Здесь t_v - среднее время восстановления (в часах) теплопровода диаметра d_j (см. СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»», табл.2);

$\omega_j E$ - плотность потока отказов, используемая для вычисления коэффициента готовности.

Минимально допустимый показатель готовности систем центрального теплоснабжения к исправной работе согласно п. 6.31 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»» равен 0,97.

- Живучесть $[Ж]$ - минимально допустимая величина подачи тепловой энергии потребителям по условию живучести должна быть достаточной для поддержания температуры теплоносителя в трубах и, соответственно, температуры в помещениях, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п. не ниже $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Табл. 1.26. Допускаемое снижение подачи тепловой энергии

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_{но}, ^\circ\text{C}$				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи тепловой энергии, %, до				
300	15	0	0	0	10	22
400	18	0	0	13	21	33
500	22	0	7	26	33	43
600	26	0	20	36	42	50
700	29	0	23	40	45	53
800-1000	40	15	38	50	55	62
до 1400	до 54	28	47	59	62	68

Расчет надежности системы теплоснабжения выполнен для магистральных участков сети, резервирование которых обязательно в соответствии с требованиями пп. 6.33 – 6.36 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»», п. 1.3 РД – 7 – ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности», п. 5.1 СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей» и других действующих в настоящее время нормативных документов.

Вероятность безотказной работы тепловой сети должна быть не менее 0,9. Расчетный срок службы трубопроводов теплосети 25 лет.

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Статистика отказов тепловых сетей выполнена на основании данных, предоставленных организацией АО «Тетюшское ПТС» в эксплуатационный и ремонтный период (с учетом гидравлических испытаний).

Отказов оборудования на городских котельных в рассматриваемый период не зафиксировано.

Всего за 5 лет было зафиксировано 67 отказов на участках теплосети. Отказы, приводившие к отключению потребителей выше нормативного срока, не происходили.

Технологические нарушения, произошедшие на участках тепловых сетей за рассматриваемый период, не приводили к ограничению отпуска тепловой энергии и снижению качества теплоносителя. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Отключений потребителей в рассматриваемый период в результате аварий на участках тепловых сетей зафиксировано не было.

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Статистика по среднему времени, затраченного на восстановление работоспособности участков тепловой сети выполнена на основании данных, предоставленных АО «Тетюшское ПТС»

Среднее время восстановления поврежденных участков тепловой сети составляет 3-4 часа.

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения не обнаружены.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин

Официальная документация по расследованию причин аварийных ситуаций и отключений потребителей, участков тепловой сети, а также основного оборудования теплоснабжающими организациями города не предоставлена.

1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Показатель безотказной работы тепловой сети близок к единице и значительно превосходит нижний допустимый предел в 0,9. Можно считать систему централизованного теплоснабжения надежной относительно показателя безотказной работы.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе системы теплоснабжения соответствует значению 0,97.

Показатели надежности централизованного теплоснабжения города высокие и, с точки зрения готовности к бесперебойной работе, система надежная.

Согласно представленным данным, время восстановления всех аварий не превышало нормируемого.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно требованиям законодательства о раскрытии информации организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, представляют отчеты о результатах хозяйственной деятельности и технико-экономические показатели.

В Табл. 1.27 представлены технико-экономические показатели источников тепловой энергии АО «Тетюшское ПТС».

Табл. 1.27. Технико-экономические показатели источников тепловой энергии АО «Тетюшское ПТС»

Год	Выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Отпуск тепла, тыс. Гкал	Потери тепла в се- тях, тыс. Гкал	Расход при- родного газа, тыс. мм³	Природный газ, т у.т.	УРУТ на вы- работку тепла, кг у. т./Гкал	УРУТ на отпуск тепла, кг у. т./Гкал	Расход электро- энергии, тыс. кВт*ч	Удельный рас- ход ЭЭ на от- пуск тепла, кВт*ч/Гкал	Расход воды, тыс. м³	Удельный расход воды на отпуск тепла, м³/Гкал
котельная "Прокуратура"												
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0,034	0,000	0,034	0	4,039	4,685	137,80	137,80	0	0	0	0
2024	0,090	0,001	0,089	0	11,063	12,833	142,86	144,52	0	0	0	0
2025	0,097	0,001	0,095	0	10,970	12,725	131,11	133,53	0	0	0	0
котельная "РОВД"												
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0,179	0,001	0,156	0,022	22,467	26,062	145,60	167,06	4,860	31,15	0	0
2024	0,502	0,002	0,440	0,059	55,241	64,080	127,60	145,54	11,642	26,44	0	0
2025	0,496	0,003	0,446	0,047	57,611	66,829	134,62	149,93	12,597	28,26	0	0
котельная "Детский сад "Рябинушка""												
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0,115	0,001	0,080	0,034	13,029	15,114	131,42	188,92	1,942	24,28	0	0
2024	0,284	0,003	0,241	0,040	32,056	37,185	130,95	154,13	4,391	18,20	0	0
2025	0,247	0,003	0,230	0,015	32,310	37,480	151,48	163,03	5,416	23,56	0	0
котельная "Педучилище"												
2021	2,612	0,042	2,139	0,430	319,124	370,184	141,75	173,05	80,12	37,45	0,390	0,182
2022	2,666	0,042	2,201	0,422	265,344	307,799	115,45	139,85	94,760	43,05	0,898	0,408
2023	2,697	0,043	2,231	0,422	243,453	282,405	104,71	126,58	58,600	26,27	0,163	0,073
2024	2,742	0,013	2,328	0,401	266,360	308,978	112,68	132,71	48,160	20,69	0,166	0,071
2025	2,998	0,016	2,447	0,536	279,681	324,430	108,20	132,59	50,68	20,71	0,080	0,033
котельная "К.Маркса"												
2021	3,064	0,036	2,155	0,873	316,55	367,198	119,82	170,39	75,24	34,91	0,521	0,242
2022	2,948	0,036	2,051	0,861	282,971	328,246	111,35	160,04	26,79	13,062	1,379	0,672
2023	2,856	0,036	1,958	0,861	270,639	313,941	109,92	160,34	25,8	13,177	0,507	0,259
2024	2,829	0,040	1,975	0,813	297,717	345,352	122,09	174,82	28,83	14,594	0,183	0,093
2025	3,253	0,044	2,234	0,975	351,315	407,525	125,27	182,45	31,59	14,143	0,096	0,043
котельная "Школа № 1"												
2021	1,735	0,030	1,383	0,321	237,213	275,167	158,64	198,91	79,6	57,54	0,126	0,091
2022	1,948	0,031	1,601	0,315	220,873	256,213	131,53	160,03	86,64	54,12	0,253	0,158
2023	1,945	0,032	1,597	0,315	217,315	252,085	129,61	157,85	62,28	39,00	0,453	0,284
2024	2,035	0,013	1,729	0,293	232,569	269,780	132,56	156,01	46,59	26,94	0,479	0,277
2025	2,120	0,016	1,753	0,352	250,164	290,190	136,85	165,53	50,7	28,92	0,403	0,230
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"												
2021	0,026	0,001	0,026	0	3,903	4,527	171,24	176,92	0,507	19,81	0	0
2022	0,031	0,001	0,030	0	4,248	4,928	158,96	164,26	0,419	13,97	0	0
2023	0,021	0,001	0,020	0	3,745	4,344	206,87	217,21	0,632	31,60	0	0
2024	0,035	0,001	0,034	0	4,108	4,765	135,49	138,85	0,644	18,76	0	0
2025	0,014	0,001	0,013	0	4,65	5,394	387,83	418,20	0,675	52,33	0	0
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"												
2021	0,035	0,001	0,034	0	10,115	11,733	337,65	349,21	0	0	0	0

Год	Выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собственные нужды, тыс. Гкал	Отпуск тепла, тыс. Гкал	Потери тепла в се- тях, тыс. Гкал	Расход при- родного газа, тыс. нм³	Природный газ, т у.т.	УРУТ на вы- работку тепла, кг у. т./Гкал	УРУТ на отпуск тепла, кг у. т./Гкал	Расход электро- энергии, тыс. кВт*ч	Удельный рас- ход ЭЭ на от- пуск тепла, кВт*ч/Гкал	Расход воды, тыс. м³	Удельный расход воды на отпуск тепла, м³/Гкал
2022	0,036	0,001	0,035	0	10,029	11,63	323,16	332,39	0	0	0	0
2023	0,036	0,001	0,035	0	9,093	10,548	293,00	301,37	0	0	0	0
2024	0,043	0,001	0,041	0	11,463	13,297	312,28	321,11	0	0	0	0
2025	0,043	0,001	0,041	0	10,455	12,128	284,66	293,20	0	0	0	0
котельная "Татарская школа гимназия"												
2021	0,519	0,004	0,515	0	42,328	49,100	94,60	95,33	7,935	15,41	0	0
2022	0,523	0,004	0,520	0	42,947	49,819	95,26	95,80	5,367	10,32	0	0
2023	0,535	0,004	0,531	0	38,994	45,233	84,55	85,18	5,643	10,63	0	0
2024	0,556	0,004	0,552	0	40,089	46,503	83,69	84,29	3,489	6,32	0	0
2025	0,59772	0,00465	0,593	0	37,901	43,965	73,55	74,13	0,585	0,99	0	0
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"												
2021	0,202	3,370	0,198	0	38,128	44,228	219,22	222,95	11,642	58,69	0	0
2022	0,254	0,004	0,250	0	36,746	42,625	167,82	170,50	10,184	40,74	0	0
2023	0,246	0,004	0,242	0	35,626	41,326	167,99	170,77	10,255	42,38	0	0
2024	0,295	0,004	0,292	0	37,993	44,072	149,19	150,99	10,472	35,88	0	0
2025	0,332	0,004	0,328	0	37,396	43,379	130,59	132,26	11,061	33,72	0	0
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"												
2021	0,818	0,006	0,811	0	95,888	111,230	136,01	137,08	9,234	11,38	0	0
2022	0,866	0,007	0,858	0	92,030	106,755	123,27	124,42	13,881	16,18	0	0
2023	0,784	0,007	0,777	0	83,316	96,647	123,27	124,38	17,273	22,23	0	0
2024	0,919	0,006	0,913	0	95,415	110,681	120,41	121,27	25,412	27,84	0	0
2025	0,915	0,008	0,908	0	95,942	111,293	121,57	122,60	21,735	23,94	0	0
котельная "Детсад "Колосок"												
2021	0,385	0,003	0,382	0	30,302	35,150	91,19	91,93	8,844	23,13	0	0
2022	0,403	0,003	0,400	0	29,902	34,686	86,07	86,72	6,4	16,00	0	0
2023	0,408	0,003	0,405	0	24,467	28,382	69,56	70,08	4,905	12,11	0	0
2024	0,301	0,003	0,297	0	28,840	33,454	111,32	112,48	7,515	25,27	0	0
2025	0,249	0,004	0,246	0	28,095	32,590	130,73	132,71	8,351	34,01	0	0
котельная "Детсад "Берёзка"												
2021	0,250	0,001	0,248	0	22,661	26,287	105,35	105,93	5,144	20,73	0	0
2022	0,255	0,001	0,254	0	24,866	28,845	113,12	113,56	3,524	13,87	0	0
2023	0,266	0,001	0,264	0	20,613	23,911	89,89	90,57	4,373	16,56	0	0
2024	0,278	0,001	0,276	0	24,03	27,875	100,33	100,85	4,797	17,36	0	0
2025	0,319	0,002	0,317	0	24,335	28,229	88,47	88,95	5,389	16,98	0	0
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)												
2021	0,185	0,003	0,182	0	19,463	22,577	121,77	124,11	0	0	0	0
2022	0,146	0,003	0,143	0	10,027	11,631	79,67	81,34	0	0	0	0
2023	0,189	0,003	0,185	0	24,306	28,195	149,18	152,41	0	0	0	0,00
2024	0,191	0,003	0,187	0	17,517	20,320	106,58	108,50	0	0	0	0,00
2025	0,180	0,003	0,177	0	22,489	26,087	144,62	147,39	0	0	0	0,00
котельная "Школа" н.п. Питомник												
2021	0,347	0,004	0,344	0	44,74	51,898	149,37	150,98	0	0	0	0
2022	0,346	0,004	0,342	0	40,298	46,746	135,10	136,68	2,458	7,19	0	0
2023	0,355	0,004	0,351	0	31,342	36,357	102,41	103,58	2,460	7,01	0	0
2024	0,375	0,004	0,372	0	32,716	37,951	101,13	102,13	2,013	5,42	0	0
2025	0,405	0,004	0,401	0	34,157	39,622	97,75	98,80	1,877	4,68	0	0

Можно отметить, что за последние 5 лет динамика выработки тепловой энергии на котельных города имеет незначительные колебания (изменение динамики связано с климатическими параметрами отопительного периода). Изменение выработки тепловой энергии за рассматриваемый период связано с объемами потребления тепловой энергии, зависящими в свою очередь от подключения/отключения потребителей, изменений температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода.

Согласно требованиям законодательства о раскрытии информации организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, представляют отчеты о результатах хозяйственной деятельности.

В Табл. 1.28 представлена калькуляция расходов на производство тепловой энергии источниками АО «Тетюшское ПТС».

Табл. 1.28. Калькуляция расходов на производство тепловой энергии источниками АО «Тетюшское ПТС»

№ п/п	Наименование показателей, статей затрат	Ед.изм.	Производство и передача тепловой энергии			Утверждено органом регулирования			
			Утверждено на текущий период			Период регулирования 2025 - год			
			Год	I-е полугодие	II-е полугодие	Год	Откл. к утвержд. периоду (ср.год.), %	I-е полугодие	II-е полугодие
1	Является ли организация плательщиком НДС	да, нет		да	да			да	да
2	Выработано	Гкал	21 047,72	11 773,82	9 273,90	20 589,86	97,8	11 686,38	8 903,47
3	Собственные нужды котельных	Гкал	196,03	110,60	85,43	196,03	100,0	110,60	85,43
4	Покупка тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
5	Потери	Гкал	1 605,58	975,08	630,50	1 605,58	100,0	975,08	630,50
6	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	19 246,11	10 688,14	8 557,97	18 788,25	97,6	10 600,70	8 187,54
6.1	Горячая вода, в том числе:	Гкал	19 246,11	10 688,14	8 557,97	18 788,25	97,6	10 600,70	8 187,54
6.1.1	собственное потребление	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
6.1.2	население	Гкал	279,72	141,43	138,29	266,35	95,2	150,28	116,06
6.1.3	бюджет	Гкал	18 134,56	10 053,77	8 080,79	17 684,82	97,5	9 978,13	7 706,69
6.1.4	прочие	Гкал	831,83	492,94	338,89	837,08	100,6	472,29	364,79
I	Расходы на приобретение энергоресурсов	тыс.руб.	19 356,32	10 624,88	8 731,44	19 927,87	103,0	10 816,11	9 111,76
7	Топливо на технологические цели, всего, в том числе:	тыс.руб.	16 942,40	9 284,94	7 657,46	17 435,89	102,9	9 432,87	8 003,02
7.1	Газ природный	тыс.руб.	16 942,40	9 284,94	7 657,46	17 435,89	102,9	9 432,87	8 003,02
7.1.1	Объем газа	тыс.м3	2 880,88	1 599,87	1 281,01	2 817,62	97,8	1 564,74	1 252,88
7.1.2	Цена газа	руб.тыс.м3	5 880,98	5 803,56	5 977,67	6 188,16	105,2	6 028,40	6 387,69
8	Электроэнергия	тыс.руб.	2 351,34	1 305,79	1 045,55	2 431,36	103,4	1 350,23	1 081,13
8.1	Электроэнергия на технологические цели	тыс.руб.	2 351,34	1 305,79	1 045,55	2 431,36	103,4	1 350,23	1 081,13
8.1.1	Количество электроэнергии	тыс.кВт.ч.	376,76	209,23	167,53	367,80	97,6	204,25	163,54
8.1.2	Тариф	руб./кВт.ч.	6,24	6,24	6,24	6,61	105,9	6,61	6,61
8.2	Электроэнергия на хозяйственные нужды (цеховые)	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
8.3	Электроэнергия (общехоз.)	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
9	Вода на технологические цели	тыс.руб.	62,59	34,15	28,44	60,63	96,9	33,00	27,62
9.1	Объем воды	тыс.м3	1,48	0,82	0,66	1,44	97,6	0,80	0,64
9.2	Тариф	руб.м3	42,29	41,65	43,09	41,96	99,2	41,23	42,87
10	Оплата покупной тепловой энергии	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
10.1	Объем	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0		
10.2	Тариф	руб./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0		0,00
11	Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)		1,04			1,043			
12	Индекс эффективности операционных расходов (ИР)		1,00			1,000			
13	Индекс изменения количества активов (ИКА)		0,00			0,00			
14	Количество условных единиц, относительно к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности		0,00			0,00			
15	Установленная мощность источника тепловой энергии		9,68			9,90			
16	Коэффициент эластичности затрат по посту активов		0,75			0,750			
II	Операционные (подконтрольные) расходы, в том числе:	тыс.руб.	12 437,92	6 983,12	5 454,80	12 843,02	103,3	6 281,30	6 561,73

№ п/п	Наименование показателей, статей затрат	Ед.изм.	Производство и передача тепловой энергии			Утверждено органом регулирования			
			Утверждено на текущий период			Период регулирования 2025 - год			
			Год	I-е полугодие	II-е полугодие	Год	Откл. к утвержд. периоду (ср.год.), %	I-е полугодие	II-е полугодие
III	Неподконтрольные расходы, в том числе:	тыс.руб.	4 262,66	2 405,65	1 857,01	4 903,14	115,0	2 775,27	2 127,87
23	Амортизация производственного оборудования	тыс.руб.	276,10	138,05	138,05	398,00	144,2	199,00	199,00
24	Амортизация (общехозяйств. оборудование)	тыс.руб.	410,69	205,35	205,35	404,00	98,4	202,00	202,00
25	Амортизация (общехозяйственное оборудование)	тыс.руб.	62,38	31,19	31,19	130,00	208,4	65,00	65,00
26	Отчисления на соц. нужды с оплаты производственных рабочих	тыс.руб.	2 233,89	1 280,07	953,83	2 306,65	103,3	1 383,99	922,66
27	Отчисления на соц.нужды (цех.персонал)	тыс.руб.	202,52	116,36	86,16	209,11	103,3	125,47	83,64
28	Отчисления на соц. Нужды (АУП)	тыс.руб.	816,08	468,44	347,64	842,66	103,3	505,59	337,06
29	Аренда (лизинг) основных производственных фондов	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
30	Аренда (лизинг) иного оборудования (имущества)	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	360,00	0,0	180,00	180,00
31	Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
32	Средства на страхование	тыс.руб.	11,00	5,50	5,50	39,00	354,5	19,50	19,50
33	Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы) всего, в том числе:	тыс.руб.	167,00	84,00	83,00	141,00	84,4	70,50	70,50
33.1	транспортный налог	тыс.руб.	22,00	11,00	11,00	23,00	104,5	11,50	11,50
33.2	земельный налог	тыс.руб.	22,00	11,00	11,00	21,00	95,5	10,50	10,50
33.3	налог на имущество	тыс.руб.	123,00	62,00	61,00	97,00	78,9	48,50	48,50
33.4	другие налоги и обязательные сборы и платежи по организации	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
34	Внерезидентские расходы	тыс.руб.	83,00	76,70	6,30	72,72	87,6	24,22	48,50
35	Прибыль, (-) убыток, в том числе*	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	220,00	0,0	0,00	220,00
37	Избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	1 975,00	0,0	0,00	1 975,00
38	НВВ	тыс.руб.	36 056,91	20 013,65	16 043,26	35 919,03	99,6	19 872,68	16 046,36
39	Тариф	руб./Гкал	2265,85	2747,22	2784,47	1 911,78	102,0	2249,59	2452,87
	Отклонение, %							100,0	104,3

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Во исполнение федерального законодательства в Республике Татарстан органом, уполномоченным осуществлять государственное регулирование тарифов, является Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам.

В соответствии с п. 22 Правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 на расчетный период регулирования расчетный объем полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг), определяется в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения, а в случае ее отсутствия – на основании программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования. При отсутствии схемы теплоснабжения либо программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования или при отсутствии в указанных документах информации об объемах полезного отпуска тепловой энергии расчетный объем полезного отпуска тепловой энергии определяется органом регулирования в соответствии с методическими указаниями.

По результатам регулирования было предложено установить следующие тарифы на тепловую энергию на 2025 г., поставляемую АО «Тетюшское ПТС» потребителям указанные в Табл. 1.29 - Табл. 1.30. В Табл. 1.31 представлена динамика изменения тарифа на тепловую энергию за 2020-2025 гг. категории «население».

Табл. 1.29. Тариф на тепловую энергию на 2025 г. категории «прочие»

Потребители	На 2025 год	
	с 1 января по 30 июня.	с 1 июля по 31 декабря
Прочие	2289,35	2320,39
<i>Рост%</i>	<i>100,0</i>	<i>104,3</i>

Табл. 1.30. Тариф на тепловую энергию на 2025 г. категории «население»

Потребители	На 2025год	
	с 1 января по 30 июня.	с 1 июля по 31 декабря
Прочие	2747,22	2784,47
<i>Рост%</i>	<i>100,0</i>	<i>104,3</i>

Табл. 1.31. Динамика изменения тариф на тепловую энергию за 2020-2025 гг. категории «население»

Потребители	На 2023 год		На 2024 год		На 2025год	
	с 1 января по 30 июня.	с 1 июля по 31 декабря	с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря	с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
Прочие	2201,99	2247,01	2247,01	2249,59	2249,59	2452,87
<i>Рост%</i>	<i>99,5</i>	<i>102,0</i>	<i>0,0</i>	<i>100,1</i>	<i>0,0</i>	<i>104,3</i>

1.1.6 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию на 2026 год для АО «Тетюшское ПТС» установлены Постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам (далее – Госкомитет 08.12.2023 № 452-40/тэ-2023

На 2025 г. установлены следующие тарифы тепловую энергию, поставляемую АО «Тетюшское предприятие тепловых сетей» потребителям:

- Для потребителей (с учетом НДС 20%):
- с 1 января 2025 года по 30 июня 2025 года – 2452,87 руб.
- с 1 июля 2025 года по 31 декабря 2025 года - 2747,22
- Указанные тарифы будут действовать до 31 декабря 2025 г.

Структура тарифа (калькуляция расходов) на производство тепловой энергии источниками АО «Тетюшское ПТС» представлена выше в разделе 10.1 (Табл. 1.28).

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую
Акционерным обществом «Тетюшское предприятие тепловых сетей» потребителям,
на 2021-2025 годы с календарной разбивкой

№ п/п	Наименование муниципального образования, регулируемой организации, вид тарифа	Год	Вода	Отборный пар давлением				Острый и регулиру- емый пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см²	от 2,5 до 7,0 кг/см²	от 7,0 до 13,0 кг/см²	свыше 13,0 кг/см²	
Тетюшский муниципальный район								
1	Акционерное общество «Тетюшское предприятие тепловых сетей»							
1.1	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	1 872,51	-	-	-	-	-	
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	1 874,66	-	-	-	-	-	
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	1 874,66	-	-	-	-	-	
	с 01.07.2022 по 31.12.2022	1 959,85	-	-	-	-	-	
	с 01.01.2023 по 31.12.2023	2 044,06 <*>	-	-	-	-	-	
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 044,06	-	-	-	-	-	
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	2 289,35	-	-	-	-	-	
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	2 289,35	-	-	-	-	-	
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	2 320,39	-	-	-	-	-	
1.2	Население (тарифы указаны с учетом НДС) <*>							
одноставочный, руб./Гкал	с 01.01.2021 по 30.06.2021	2 247,01	-	-	-	-	-	
	с 01.07.2021 по 31.12.2021	2 249,59	-	-	-	-	-	
	с 01.01.2022 по 30.06.2022	2 249,59	-	-	-	-	-	
	с 01.07.2022	2 351,82	-	-	-	-	-	

3

3

	по 31.12.2022						
	с 01.01.2023 по 31.12.2023	2 452,87 <*>	-	-	-	-	-
	с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 452,87	-	-	-	-	-
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	2 747,22	-	-	-	-	-
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	2 747,22	-	-	-	-	-
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	2 784,47	-	-	-	-	-

<*> Тарифы на 2023 год, скорректированные постановлением Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам от 16.11.2022 №484-73/гг-2022, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2022 г. № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» введены в действие с 1 декабря 2022 года.

<*> Высчитается в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации.

Отдел организации, контроля и сопровождения
принятия тарифных решений Государственного
комитета Республики Татарстан по тарифам



1.11.2 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения не предусматривается.

1.11.3 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за поддержание резервной тепловой мощности не предусматривается.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

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

Ограничения на теплоисточниках города отсутствуют. Ожидаемой проблемой по организации качественного теплоснабжения потребителей может быть следующее:

- тепловая изоляция тепловых сетей имеет низкую эффективность и высокий износ в связи с длительной эксплуатацией и высоким водопоглощением;
- низкая обеспеченность систем теплоснабжения средствами автоматизации и телемеханизации;

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения, а также надежностью ее структуры (наличие резервных переемычек в тепловых сетях, дублирующих источников тепла и др.).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. При авариях на источнике, имеющем, как правило, резервное оборудование, отпуск теплоты лишь снижается по сравнению с требуемым. Авария в нерезервируемой тепловой сети ведет к полному отключению потребителей. При этом, продолжительность перерыва в теплоснабжении зависит от диаметра поврежденного теплопровода и качества организации аварийно-восстановительных работ на объекте.

Следствием неудовлетворительной надежности действующих теплоснабжающих систем являются нестабильный температурный режим в зданиях и большое

число аварийных ситуаций, затраты на устранение которых значительно выше плановых эксплуатационных расходов.

На тепловых сетях централизованных систем теплоснабжения аварии происходят из-за наружной коррозии, вызванной некачественной гидроизоляцией теплофикационных каналов и теплопроводов.

Наибольшее количество технологических нарушений в системах теплоснабжения города Тетюши произошло из-за нарушений работоспособности тепловых сетей (технологические нарушения в тепловых сетях, выход из строя запорно-регулирующей арматуры, выход из строя другого оборудования, механические повреждения теплопроводов).

К характерным отказам систем отопления можно отнести:

- течи в резьбовых и сварочных соединениях трубопроводов (за счет сборки на сухом льне, попадания воздуха в систему, опорожнения в летний период, механических повреждений, скачков давлений теплоносителя и др.);
- течи в отопительных приборах (периодическое опорожнение систем, подпитка водой без деаэрации и достаточной химобработки, механические повреждения, размораживание);
- неравномерный прогрев отопительных приборов по высоте здания («обрастание» трубопроводов, нерасчетный расход теплоносителя, завышенные теплопотери здания, несанкционированная установка отопительных приборов в отдельных помещениях, засорение отдельных приборов и арматуры, «завоздушивание» отдельных приборов);
- замерзание отопительных приборов, участков трубопроводов (локальное охлаждение при открытых наружных дверях или окнах, отсутствие изоляции на разводящих трубопроводах, низкая температура теплоносителя, перерывы в циркуляции теплоносителя);
- разрывы трубопроводов (отсутствие межэтажных гильз, компенсаторов, деформация конструктивных элементов здания, нерасчетные механические нагрузки на трубопроводы, завышенные давления в трубопроводах, замерзание участков трубопроводов, внутренняя коррозия и др.);
- прекращение циркуляции теплоносителя («завоздушивание» системы, частичное опорожнение, снижение или отсутствие перепада давления на вводе, засорение или промерзание участка трубопровода, утечка воды из подающего трубопровода и др.).

К аварийным ситуациям, требующим оперативного вмешательства, следует отнести:

- разрыв трубопровода или отопительного прибора;
- прекращение циркуляции теплоносителя.

Наиболее характерными неполадками в тепловых сетях являются:

- разрыв трубопроводов или разрушение арматуры;
- увеличенная подпитка тепловых сетей за счет свищей в трубопроводах;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Аварии, связанные с разрывом трубопровода, требуют оперативного вмешательства. Сроки проведения аварийно-восстановительных работ зависят от диаметра трубопровода, на котором эта авария произошла.

Основными проблемами источников тепла являются:

- ограничения тепловой мощности;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- низкий остаточный ресурс и изношенность оборудования;
- отсутствие или низкое качество водоподготовки.

Основными проблемами потребителей коммунальных услуг являются:

- существенное завышение расчетного потребления коммунальных ресурсов в жилых домах по сравнению с фактическим;
- отсутствие у эксплуатирующих организаций стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов.

Учитывая специфику процесса теплоснабжения, также необходимо выделить следующий блок проблемных моментов, включающих:

- отсутствие эффективной тарифной политики, позволяющей стимулировать снижение затрат на производстве и транспорте тепла, и увеличивать инвестиционную привлекательность сферы теплоснабжения.

Основными путями повышения надёжности системы теплоснабжения в г. Тетюши необходимо предусмотреть:

- организацию гидравлических связей между трубопроводами магистралей;
- использование надёжной антикоррозийной защиты;
- применение современных типов изоляционных конструкций тепловой изоляции.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Одной из главных причин низкого развития систем теплоснабжения города является низкий уровень финансирования, как со стороны теплоснабжающей организации, так и со стороны бюджета города.

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

В качестве расчетного топлива в котельных города используется:

- природный газ;
- дизельное топливо.

Проблем с перебоями поставок природного газа не ожидаются.

В целом, г. Тетюши является обладает хорошей транспортной доступностью, проблем в поставках топлива для котельных не ожидается.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

2 Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Для определения стратегии развития системы теплоснабжения города важнейшим критерием является прогноз деловой активности – объемы перспективной жилой и общественно деловой застройки с подключением от централизованных источников теплоснабжения, планы промышленных предприятий по развитию или сокращению производства, в том числе по строительству и перевооружению собственных источников теплоснабжения. Правильный прогноз развития города позволит теплоснабжающим организациям разработать и осуществить ряд мероприятий, направленных на оптимизацию процессов производства, передачи и поставки тепловой энергии с учетом перспективных требований рынка.

При отсутствии исходных данных, значение базового потребления тепловой энергии на нужды отопления зданий были определены по укрупненным показателям удельного расхода тепловой энергии на отопление 1 кв. м здания (в зависимости от года постройки и этажности здания) и общей отапливаемой площади здания (по наружному обмеру) в соответствии со значениями приведенными в Табл. 2.1-Табл. 2.3 (полученных на основании анализа характеристик построенных зданий).

Табл. 2.1. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади квартир, q₀ Вт/м²

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t _n , °C										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 года											
1–3 эт. индивид.	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
1–3 эт. сблокир.	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
4–6 эт. кирпичн.	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
4–6 эт. панельн.	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
7–10 эт. кирпичн.	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
7–10 эт. панельн.	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
>10 эт.	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123
Для зданий строительства после 2000 года											
1–3 эт. индив.	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
1–3 эт. сблокир.	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
4–6 эт.	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
7–10 эт.	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
11–14 эт.	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
>15 эт.	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	61

Табл. 2.2. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади квартир, q₀ ккал/тыс.м²

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха										
	для проектирования отопления, t _n , °C										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 года											
1–3 эт. индивид.	0,126	0,133	0,142	0,151	0,159	0,169	0,180	0,188	0,196	0,205	0,213
1–3 эт. блокир.	0,093	0,099	0,105	0,111	0,116	0,124	0,132	0,137	0,143	0,148	0,155
4–6 эт. кирпичн.	0,051	0,055	0,059	0,064	0,069	0,074	0,079	0,084	0,089	0,093	0,097
4–6 эт. панельн.	0,044	0,048	0,052	0,056	0,060	0,065	0,070	0,073	0,077	0,082	0,085
7–10 эт. кирпичн.	0,047	0,052	0,056	0,060	0,065	0,070	0,075	0,079	0,083	0,088	0,092
7–10 эт. панельн.	0,040	0,045	0,048	0,052	0,056	0,060	0,065	0,069	0,072	0,076	0,080
>10 эт.	0,052	0,058	0,063	0,068	0,073	0,079	0,085	0,090	0,095	0,101	0,106
Для зданий строительства после 2000 года											
1–3 эт. индив.	0,065	0,065	0,066	0,070	0,073	0,077	0,083	0,088	0,090	0,092	0,094
1–3 эт. блокир.	0,049	0,049	0,049	0,052	0,056	0,060	0,065	0,069	0,073	0,076	0,077
4–6 эт.	0,039	0,039	0,040	0,043	0,047	0,052	0,058	0,062	0,065	0,069	0,072
7–10 эт.	0,035	0,035	0,036	0,040	0,043	0,047	0,052	0,056	0,059	0,063	0,065
11–14 эт.	0,032	0,032	0,033	0,035	0,039	0,043	0,046	0,050	0,053	0,056	0,058
>15 эт.	0,028	0,028	0,029	0,032	0,034	0,038	0,041	0,045	0,047	0,050	0,052

Табл. 2.3. Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади квартир, q₀ ккал/тыс.м² Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t_n°, 29°C (Казань СП 131.13330.2020)

Этажность жилых зданий	1–3 эт. индивид.	1–3 эт. блокир.	4–6 эт. кирпичн.	4–6 эт. панельн.	7–10 эт. кирпичн.	7–10 эт. панельн.	>10 эт.
Для зданий строительства до 1995 года	0,1674	0,1223	0,0729	0,0636	0,0686	0,0593	0,0779
Этажность жилых зданий	1–3 эт. индив.	1–3 эт. блокир.	4–6 эт.		7–15 эт.		>15 эт.
Для зданий строительства после 2000 года	0,077	0,059	0,051		0,046		0,037

Табл. 2.4. Удельная характеристика расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/ч/м² на период с 2000 по 2020 г (СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»)

Категория объекта	Количество этажей в здании						10, 11	12 и выше
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9		
Жилые МКД, гостиницы, общежития	59,15	53,82	48,36	46,67	43,68	41,47	39,13	37,70
Общественные кроме перечисленных	63,31	57,20	54,21	48,23	46,67	44,46	42,12	40,43
Поликлиники, лечебные учреждения	51,22	49,66	48,23	46,67	45,24	43,68	42,12	40,43
Дошкольные учреждения, хосписы	67,73	67,73	67,73	--	--	--	--	--
Здания сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	34,58	33,15	31,59	30,16	30,16	--	--	--
Административного назначения (офисы)	54,21	51,22	49,66	40,69	36,14	33,15	30,16	30,16

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

За базовый уровень потребления тепловой энергии принимается уровень потребления 2025 года.

Данные базового уровня потребления тепловой энергии представлены ниже.

Табл. 2.5. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления многоквартирных жилых домов.

№	Адрес	Год	Этажей	Площадь м2	Отопление	Нагрузка на отопление Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год
1	ул. Горького, 15	1917	2	521,1	Централизованное	0,036	94,84
2	ул. Осипенко, 6	1917	2	315,8	Квартирное отопление (котел)	0,022	57,48
3	ул. Толстого, 6	1917	2	193,6	Квартирное отопление (котел)	0,014	35,24
4	ул. Либкнехта, 53	1960	2	430,4	Квартирное отопление (котел)	0,030	78,33
5	ул. Ленина, 78	1961	2	387	Квартирное отопление (котел)	0,027	70,43
6	ул. 25 лет Октября, 77	1962	2	403,6	Квартирное отопление (котел)	0,028	73,46
7	ул. Гагарина, 51	1962	2	551,1	Квартирное отопление (котел)	0,039	100,30
8	ул. Свободы, 16	1962	2	264,8	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,19
9	ул. Гагарина, 49	1963	2	588,4	Квартирное отопление (котел)	0,041	107,09
10	ул. Камая, 5	1963	2	496	Квартирное отопление (котел)	0,035	90,27
11	ул. 25 лет Октября, 66	1965	2	448,5	Квартирное отопление (котел)	0,031	81,63
12	ул. Гагарина, 47	1965	2	677,9	Квартирное отопление (котел)	0,047	123,38
13	ул. Гагарина, 53	1965	2	686,9	Квартирное отопление (котел)	0,048	125,02
14	ул. 25 лет Октября, 70	1966	2	579,7	Квартирное отопление (котел)	0,041	105,51
15	ул. Ленина, 39	1966	2	283,5	Квартирное отопление (котел)	0,020	51,60
16	ул. Гагарина, 55	1967	2	688,1	Квартирное отопление (котел)	0,048	125,23
17	ул. Камая, 11	1967	2	433,9	Квартирное отопление (котел)	0,030	78,97
18	ул. Камая, 13	1967	2	358,4	Квартирное отопление (котел)	0,025	65,23
19	ул. Гагарина, 57	1968	2	964	Квартирное отопление (котел)	0,067	175,45
20	ул. Школьная, 11а	1968	2	372,7	Квартирное отопление (котел)	0,026	67,83
21	ул. 25 лет Октября, 68	1969	2	710,2	Квартирное отопление (котел)	0,050	129,26
22	ул. Горького, 34	1969	2	190,8	Квартирное отопление (котел)	0,013	34,73
23	ул. Свердлова, 20	1969	2	290,1	Централизованное	0,020	52,80
24	ул. Камая, 3	1970	2	233,7	Квартирное отопление (котел)	0,016	42,53
25	ул. Свердлова, 130	1971	3	898,2	Квартирное отопление (котел)	0,063	163,47
26	ул. Горького, 31	1972	2	781,8	Квартирное отопление (котел)	0,055	142,29
27	ул. Горького, 35	1973	2	905,2	Квартирное отопление (котел)	0,063	164,75
28	ул. Камая, 15	1973	2	266,7	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,54
29	ул. Свердлова, 132	1973	2	265,7	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,36
30	ул. Свердлова, 134	1974	2	617,4	Квартирное отопление (котел)	0,043	112,37
31	ул. Камая, 19	1975	2	19	Квартирное отопление (котел)	0,001	3,46
32	ул. Школьная, 5	1975	2	645,6	Квартирное отопление (котел)	0,045	117,50
33	ул. Горького, 54	1976	2	1018,5	Квартирное отопление (котел)	0,071	185,37
34	ул. 200 лет Тетюшам, 3	1977	2	221,3	Квартирное отопление (котел)	0,015	40,28
35	ул. Северная, 316	1977	2	332	Квартирное отопление (котел)	0,023	60,42
36	ул. Школьная, 3	1977	3	1394	Квартирное отопление (котел)	0,098	253,71
37	ул. 200 лет Тетюшам, 1	1979	2	721,3	Квартирное отопление (котел)	0,050	131,28
38	ул. Школьная, 6	1979	2	867,9	Квартирное отопление (котел)	0,061	157,96
39	ул. Школьная, 7	1980	3	1269,6	Квартирное отопление (котел)	0,089	231,07
40	ул. 200 лет Тетюшам, 8	1981	2	178,2	Квартирное отопление (котел)	0,012	32,43
41	ул. Школьная, 9	1982	3	1870,4	Квартирное отопление (котел)	0,131	340,41
42	ул. Северная, 6	1983	2	222,3	Квартирное отопление (котел)	0,016	40,46
43	ул. Северная, 8	1983	2	268,3	Квартирное отопление (котел)	0,019	48,83
44	ул. 200 лет Тетюшам, 9	1984	3	775,8	Квартирное отопление (котел)	0,054	141,20
45	ул. Школьная, 8	1984	3	551,9	Квартирное отопление (котел)	0,039	100,45
46	ул. Школьная, 10	1984	2	984	Квартирное отопление (котел)	0,069	179,09

№	Адрес	Год	Эта- жей	Площадь м2	Отопление	Нагрузка на отопление Гкал/ч	Годовое потребление, Гкал/год
47	ул. Школьная, 11	1984	2	938,1	Квартирное отопление (котел)	0,066	170,73
48	ул. 200 лет Тетюшам, 6	1985	2	229,5	Квартирное отопление (котел)	0,016	41,77
49	ул. 200 лет Тетюшам, 4	1986	2	250,3	Квартирное отопление (котел)	0,018	45,55
50	ул. Свердлова, 138	1986	3	1944,3	Квартирное отопление (котел)	0,136	353,86
51	ул. Школьная, 12	1986	2	925,4	Квартирное отопление (котел)	0,065	168,42
52	ул. 200 лет Тетюшам, 5	1988	2	1051,6	Квартирное отопление (котел)	0,074	191,39
53	ул. Свердлова, 136	1988	3	1665,8	Квартирное отопление (котел)	0,117	303,18
54	ул. 200 лет Тетюшам, 15г	1989	2	829,3	Квартирное отопление (котел)	0,058	150,93
55	ул. Школьная, 18	1990	3	965,7	Квартирное отопление (котел)	0,068	175,76
56	ул. Джагиля, 27	1991	3	1392,8	Квартирное отопление (котел)	0,097	253,49
57	ул. Джагиля, 29	1993	3	1633,4	Квартирное отопление (котел)	0,114	297,28
58	ул. Свердлова, 140	1994	3	934,8	Квартирное отопление (котел)	0,065	170,13
59	ул. Свердлова, 142	1996	3	949,7	Квартирное отопление (котел)	0,066	172,85
60	ул. Южная, 2	1997	3	942	Квартирное отопление (котел)	0,066	171,44
61	ул. Южная, 1	1998	3	949	Квартирное отопление (котел)	0,066	172,72
62	ул. Южная, 4	1998	3	2284,9	Квартирное отопление (котел)	0,160	415,85
63	ул. Южная, 6	1999	2	915,3	Квартирное отопление (котел)	0,064	166,58
64	ул. Южная, 8	2000	4	2045,1	Квартирное отопление (котел)	0,143	372,21
65	ул. Южная, 3	2002	3	2326,6	Квартирное отопление (котел)	0,163	423,44
66	ул. Южная, 5	2002	4	2579,4	Квартирное отопление (котел)	0,181	469,45
67	ул. Южная, 7	2003	4	2519,1	Квартирное отопление (котел)	0,176	458,48
68	ул. Ленина, 30	2004	2	597,8	Квартирное отопление (котел)	0,042	108,80
69	ул. Либкнехта, 15	2004	3	1625,7	Квартирное отопление (котел)	0,114	295,88
70	ул. Либкнехта, 17	2004	3	531,8	Квартирное отопление (котел)	0,037	96,79
71	ул. Южная, 9	2004	4	2565,5	Квартирное отопление (котел)	0,180	466,92
72	ул. Южная, 11	2004	4	2369,7	Квартирное отопление (котел)	0,166	431,29
73	ул. Либкнехта, 21	2005	3	367,1	Квартирное отопление (котел)	0,026	66,81
74	ул. Южная, 10	2005	4	1047,9	Квартирное отопление (котел)	0,073	190,72
75	ул. Южная, 12	2005	5	2264,5	Квартирное отопление (котел)	0,159	412,14
76	ул. Горького, 17	2008	2	977,8	Квартирное отопление (котел)	0,068	177,96
77	ул. Южная, 13	2009	5	2646,4	Квартирное отопление (котел)	0,185	481,64
78	ул. Энергетиков, 2	2011	3	1382,9	Квартирное отопление (котел)	0,097	251,69
79	ул. Энергетиков, 4	2011	3	162,6	Квартирное отопление (котел)	0,011	29,59
80	ул. Энергетиков, 6	2011	3	162,6	Квартирное отопление (котел)	0,011	29,59
81	ул. Южная, 8а	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
82	ул. Южная, 15	2011	3	1169,6	Квартирное отопление (котел)	0,082	212,87
83	ул. Южная, 17	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
84	ул. Южная, 18	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
85	ул. Южная, 19	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
86	ул. Южная, 20	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
87	ул. Южная, 21	2011	3	5763,38	Квартирное отопление (котел)	0,403	1048,94
88	ул. Либкнехта, 9	2012	3	513,2	котельная ПТС на дом	0,036	93,40
89	ул. Либкнехта, 11	2013	3	679,9	Квартирное отопление (котел)	0,048	123,74
90	ул. Южная, 22	2014	3	748,2	Квартирное отопление (котел)	0,052	136,17
91	ул. Южная, 23	2016	3	834,5	Квартирное отопление (котел)	0,058	151,88
92	ул. Южная, 24	2016	3	1057	Квартирное отопление (котел)	0,074	192,37
	Итого			110702,4		7,749	20147,83

Таким образом, прогноз потребления тепловой энергии является важнейшим показателем и напрямую зависит:

- от базового уровня потребления тепловой энергии;
- от прогноза ввода жилья;
- от прогноза развития промышленных потребителей.

Табл. 2.6. Базовое значение тепловой нагрузки и теплового потребления административных, общественных и производственных зданий, отапливаемых от ведомственных котельных.

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
1	БМК «СОК» (спортивно-оздо- ровительный комплекс	г. Тетюши, ул. Боголю- бова, д. 29	Водо- грейный ко- тёл KB-E- 1,25-95 (K)	2	2,5 (2,16) МВт (Гкал/ч)	2,15	7314	1,17024	2808,576
2	Котельная «Об- щезитие»	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюшам, д. 27	RS-A400	2	400 кВт	0,903	4896	0,44064	1057,536
			RS-A250	1	250 кВт				
3	Котельная «Ад- министративное здание»	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюшам, д. 25	RS-A400	2	800 кВт	0,688	13320	0,666	1598,4
4	Отопительная ко- тельная «АБК производствен- ной базы»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	RS-A40	2	80 кВт	0,0688	1334	0,0667	160,08
5	Отопительная ко- тельная «Здания решёток БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт	0,02408	368	0,02208	52,992
6	Отопительная ко- тельная «Лабора- тории БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт	0,02408	368	0,02208	52,992
7	Отопительная ко- тельная «Мастер- ской БОС»	г. Тетюши, ул. Полевая, д. 2	CELTIC DC PLATINUM	1	28 кВт	0,02408	264	0,01584	38,016
8	Отопительная ко- тельная «Архив»	г. Тетюши, ул. Сверд- лова 59	KCTГ-31,5	1	31,5 кВт	0,02709	798	0,0399	95,76
			KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376			
9	Отопительная ко- тельная торго- вого дома	г. Тетюши, ул. Сверд- лова 79 В	Хопер-80	2	160 кВт	0,1376	1700	0,119	285,6
10	Отопительная ко- тельная здания магазина «Юж- ный»	г. Тетюши, ул. Школь- ная, д. 13	KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376	168	0,01176	28,224
11	Отопительная ко- тельная здания магазина № 7 г. Тетюши	г. Тетюши, ул. Горь- кого, д. 23	KCTГ-16	1	16 кВт	0,01376	117	0,00819	19,656

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
12	Отопительная ко- тельная здания магазина «Пере- крёсток»	г. Тетюши, ул. Горь- кого, д. 35А	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	150	0,0105	25,2
13	Отопительная ко- тельная здания КФХ «Сулейма- нов И.Ф.»	г. Тетюши, ул. Камая, д. 48	КСГ-80		80 кВт	0,0688	1085	0,0651	156,24
14	Отопительная ко- тельная здания Общепита	г. Тетюши, ул. Горь- кого, д. 7	Proterm KLO-100	1	100 кВт	0,086	4200	0,252	604,8
15	Отопительная ко- тельная здания магазина № 9	г. Тетюши, ул. Камая, д. 23	Proterm KLO-65	1	65 кВт	0,0559	1500	0,09	216
16	Отопительная ко- тельная здания магазина № 6	г. Тетюши	КСТГ-12,5	1	12,5 кВт	0,01075	150	0,009	21,6
17	Отопительная ко- тельная здания АБК РайПО	г. Тетюши, ул. Горь- кого, д. 7	Бурнхам	1	16 кВт	0,01376			0
18	Отопительная ко- тельная здания АБК АТХ	г. Тетюши, ул. Северная	Proterm KLO-100	1	100 кВт	0,086	3860	0,2316	555,84
19	Отопительная ко- тельная здания магазина № 4	г. Тетюши, ул. Фрунзе, д. 14 А	Proterm KLO-100	1	100 кВт	0,086	3948	0,23688	568,512
20	Отопительная ко- тельная здания магазина № 16	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, д. 108	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	240	0,0144	34,56
21	Отопительная ко- тельная здания магазина «Ка- линка»	г. Тетюши, ул. Южная, д. 6 А	Celtik Platinum	1	34.9 кВт	0,030014	255	0,0153	36,72
22	Отопительная ко- тельная здания мечети	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, дом 103 а	Federica Bugatti 32 Turbo	1	32 кВт	0,02752	252	0,01512	36,288
23	Отопительная ко- тельная здания мечети «Кадрия»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 9 А	Beretta Mynute 28 c.s.i.	1	28 кВт	0,02408	405	0,0243	58,32
24	Отопительная ко- тельная здания ПОУ «Тетюш- ская АШ «ДО- СААФ РТ»	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, дом 2	Protherm	2	30 кВт	0,0516	1000	0,06	144
25	Отопительная ко- тельная ООО «Тетюшское АТП»	г. Тетюши ул. Полевая, дом 8		2	30 кВт	0,0516	1045	0,0627	150,48
26	Отопительная ко- тельная здания филиала ГБУ ДО РСДЮСШОР по стендовой и пу- левой стрельбе	г. Тетюши, ул. Ярул- лина, д. 1 А		1	30 кВт	0,0258	672	0,04032	96,768

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
27	Отопительная ко- тельная ООО «ПМК «Строй- Инвест»	г. Тетюши, ул. Ярулина дом 3 А	Бурнхам	1	30 кВт	0,0258	117	0,00702	16,848
28	Отопительная ко- тельная Троиц- кого собора г. Тет- юши	г. Тетюши ул. Сверд- лова, дом 2	КСТГ-20	1	20 кВт	0,0172	392	0,02352	56,448
29	Отопительная ко- тельная 133 ПСЧ ФГКУ «8 отряд ФПС по РТ»	г. Тетюши ул. Малкина, дом. 5	RS-H100	1	100 кВт	0,086	1292	0,07752	186,048
30	Отопительная ко- тельная ООО «Тетюшская ти- пография»	г. Тетюши ул. Сверд- лова, дом 30	Exclusive 35CSI MIX	1	35 кВт	0,0301	615	0,0369	88,56
31	Отопительная ко- тельная КФХ «Чербаев М.В.»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 14 Е	RS-A100	1	100 кВт	0,086	2072	0,12432	298,368
32	Отопительная ко- тельная филиала РПРС «РТПЦ Республики Та- тарстан»	г. Тетюши, ул. Пл.Сво- боды дом 28 А	BAXI	1		0,0172	168	0,01008	24,192
33	Отопительная ко- тельная ГБУ «Тет- юшское РГВО»	г. Тетюши, ул. Ветгоро- док дом 11 А		1		0,0172	154	0,00924	22,176
34	Отопительная ко- тельная магазина «Торговый дом «Мебель»	г. Тетюши ул. Ленина, дом 49	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1	85 кВт	0,0731	1300	0,078	187,2
35	Отопительная ко- тельная магазина «Торговый дом»	г. Тетюши ул. Воробъ- ёва, дом 10	КЧМ-7 «Гном»	1		0,00602	357	0,02142	51,408
36	Отопительная ко- тельная магазина «Дом обуви»	г. Тетюши ул. М.Горь- кого дом 6	АОГВМНД- 7ЕВ	1		0,00602	180	0,0108	25,92
37	Отопительная ко- тельная офис- ного помещения в жилом доме № 11 по ул. К.Либкнехта	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 11	NEVA LUX- 8224»	1	24 кВт	0,02064	352	0,02112	50,688
38	Отопительная ко- тельная магазина «Незнакомка»	г. Тетюши ул. М.Горь- кого дом 74 в	ДАНКО 10 УС	1	10 кВт	0,0086	105	0,0063	15,12
39	Отопительная ко- тельная магазина «Вектор»	г. Тетюши ул. Сверд- лова дом 151А	BAXI MAIN DIGIT	1	24 кВт	0,02064	793	0,04758	114,192
40	Отопительная ко- тельная для отоп- ления офисного помещения в жи- лом доме № 11	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 11	NEVA LUX- 8224	1	24 кВт	0,02064	300	0,018	43,2

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
	по ул. К.Либкне- хта								
41	Отопительная ко- тельная магазина «Олимп»	г. Тетюши ул. Горь- кого, дом 9		2		0,0301	378	0,02268	54,432
42	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 82		2		0,043	840	0,0504	120,96
43	Отопительная ко- тельная магазина «Рыба»	г. Тетюши ул. Горь- кого, дом 3		1		0,0731	1430	0,0858	205,92
44	Отопительная ко- тельная магазина «Южный»	РТ, г. Те- тюши, ул. Свердлова, дом 106	КСТГ-10	1	10 кВт	0,0086	162	0,00972	23,328
45	Отопительная ко- тельная магазина	н.п. Питом- ник г. Те- тюши, ул. Молодёж- ная, дом 2	АОГВ-12,5	1	12,5 кВт	0,01075	240	0,0144	34,56
46	Отопительная ко- тельная магазина «Империя»	г. Тетюши ул. Горь- кого, дом 24	Protherm 30	1	30 кВт	0,0258	374	0,02244	53,856
47	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 64	Protherm GRIZZLI 85 KLO	1		0	156	0,00936	22,464
48	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 62 а	Baxi- FOURTECH	1	24 кВт	0,02064	56	0,00336	8,064
49	Отопительная ко- тельная магазина «Маяк»	г. Тетюши ул. Некра- сова, дом 24 а	NAVIEN Ace 35 K	1	35 кВт	0,0301	102	0,00612	14,688
50	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Горь- кого, дом 24	Protherm Gepard 23 MTV	1	25 кВт	0,0215	330	0,0198	47,52
51	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 43	КСГ-7 (Данко)	1	7 кВт	0,00602	112	0,00672	16,128
52	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Сверд- лова, дом 151	Беретта	1	50 кВт	0,043	720	0,0432	103,68
53	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 14				0,00602	117	0,00702	16,848
54	Отопительная ко- тельная магазина «Нур»	г. Тетюши, ул. М.Горь- кого, дом 23 А	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	165	0,0099	23,76
55	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Сверд- лова, дом 106 А	АОГВ-23,2 «Angara lux»	1	23,2 кВт	0,019952	210	0,0126	30,24

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
56	Отопительная ко- тельная магазина «Лаванда»	г. Тетюши ул. Фрунзе, дом 32	КСТГ	1		0,0731	1125	0,0675	162
57	Отопительная ко- тельная магазина «Аладдин»	г. Тетюши ул. 200 лет Тетюши, дом 16 а	КСТГ-16	1	16 кВт	0,01376	204	0,01224	29,376
58	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Горь- кого, дом 20/2	АТОН TC	1		0,01376	255	0,0153	36,72
59	Отопительная ко- тельная кафе	г. Тетюши ул. Сверд- лова, дом 69 а	Navien Deluxe 35 K	1	35 кВт	0,0301	1080	0,0648	155,52
60	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 78 кв. 2	Celtic	1	16,5 кВт	0,01419	598	0,03588	86,112
61	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши ул. Ленина, дом 78	Celtic	1	16,5 кВт	0,01419			
62	Отопительная ко- тельная магазина «Йолдыз»	г. Тетюши ул. 50 лет Октября, дом 27 А	Protherm Медведь 60 PLO	1	50 кВт	0,043	189	0,01134	27,216
63	Отопительная ко- тельная магазина «Версаль»	г. Тетюши ул. Ленина, дом 41	ДАНКО 20 CP	1	20 кВт	0,0172	224	0,01344	32,256
64	Отопительная ко- тельная Управле- ния сельского хо- зяйства и продо- вольствия в Тет- юшском МР	г. Тетюши, ул. Школь- ная д. 14		1		0,015996	264	0,01584	38,016
65	Отопительная ко- тельная ООО «Содружество»	г. Тетюши, ул. Произ- водственная, дом 8а		1		0,02064	250	0,015	36
66	Отопительная ко- тельная	г.Тетюши, ул. Хан- жина, д. 1		1		0,0172	210	0,0126	30,24
67	Отопительная ко- тельная ТО Управления Ро- спотребнадзора по РТ (татарстан) в Буинском, Тет- юшском райо- нах	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, дом 43		1		0,00602	136	0,00816	19,584
68	Отопительная ко- тельная ГАУСО ЦСОН «Тетюш- ское сияние» МТЗ и СЗ РТ в Тетюшском му- ниципальном районе	г. Тетюши, ул. Ленина д. 114		1		0,02064	297	0,01782	42,768

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
69	Отопительная ко- тельная Тетюш- ского районного суда	г. Тетюши, ул. Некра- сова, дом 24		1		0,02064	384	0,02304	55,296
70	Отопительная ко- тельная ГКУ «Тетюшское лес- ничество»	г. Тетюши, ул. Сверд- лова д. 74		1	35 кВт	0,0301	576	0,03456	82,944
71	Отопительная ко- тельная Агентство в г. Тетюши Филиала ПАО СК «Росгосстрах»	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, дом 85		1		0,00602	120	0,0072	17,28
72	Отопительная ко- тельная магазина «Актый»	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 51 а	Protherm	1	24 кВт	0,02064	350	0,021	50,4
73	Отопительная ко- тельная магазина	г. Тетюши,	Panther 30 KTV (H-RU)	1	32,5 кВт	0,02795	360	0,0216	51,84
74	Отопительная ко- тельная ООО "УРОМЕД ПЛИУС"	г. Тетюши,	Bosch Gaz WBN 6000- 24 CR N	1	24 кВт	0,02064	210	0,0126	30,24
75	Отопительная ко- тельная магазина «Рыба»	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, дом 134 А	Bosch Gaz WBN2000- 24CRN	1	24 кВт	0,02064	346,5	0,02079	49,896
76	Отопительная ко- тельная	г. Тетюши,	Baxi-24 F FOURTECH	1	25,8 кВт	0,022188	231	0,01386	33,264
77	Отопительная ко- тельная автосто- янки	г. Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, дом 14 Б	АТОН АОГВ-16 ЕМ	1	16 кВт	0,01376	1118	0,06708	160,992
78	Отопительная ко- тельная отдела № 39 Управления Федерального казначейства по Республике Та- тарстан	г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 40	Baxi	2	48,7кВт	0,041882	714	0,04284	102,816
79	Отопительная ко- тельная отделе- ния доп. офиса № 39 АО «АВ- ТО- ГРАДБАНКА»	г. Тетюши ул. К.Либкнехта дом 9	Celtik DS ESR-2.16	1	газ	0,015996	510	0,0306	73,44
80	Отопительная ко- тельная отделе- ния доп. офиса ПАО Сбербанк	г. Тетюши ул. Ленина дом 37 А		1	газ	0,086	1320	0,0792	190,08
81	Отопительная ко- тельная отделе- ния доп. офиса «Тетюшский № 1» ПАО Акбарс банка	г. Тетюши ул. Горького дом 22		1	газ	0,0172	255	0,0153	36,72

№№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Состав обо- рудования	Кол- во кот- лов	Мощ- ность, Вт	Установ- ленная мощ- ность, Гкал/ч	Общая площадь здания, кв.м	Расчет- ная нагрузка, Гкал/ч	Годовое потребле- ние, Гкал
82	Отопительная ко- тельная магазина «Пятёрочка»	г. Тетюши ул. Школь- ная дом 19		2	газ	0,043	512	0,03072	73,728
83	Отопительная ко- тельная РУЭС	г. Тетюши ул. Ленина, Свободы 47		1	газ	0,129	1862	0,11172	268,128
84	Отопительная ко- тельная кафе «Рандеву»	г. Тетюши, ул. Ленина, 53	Лемакс Пат- риот 16	1	19 кВт	0,01634	216	0,01296	31,104
85	Отопительная ко- тельная детского сада «Малыш»	г. Тетюши ул. Сверд- лова, д. 75		1	уголь- ная	0,043	360	0,0216	51,84
86	Отопительная ко- тельная механи- ческого завода	г. Тетюши ул. К. Либкнехта, 27	НР-18	3	1050 кВт	0,903	11000	0,66	1584
87	Отопительная ко- тельная здания «Музей рыбы»	г. Тетюши, ул. Сверд- лова, дом 63		1	электро- котёл	0,00602	208	0,01248	29,952
88	Отопительная ко- тельная здания кафе «Жемчу- жина»	г. Тетюши, ул. Ленина, дом 35	Federika Bugatti ECO 32 Turbo	1	32 кВт	0,02752	196	0,01176	28,224
89	Отопительная ко- тельная здания магазина «Овощи и фрукты»	г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 23 В	BAXI LUNA-3 Comfort HT- 330	1	28,9 кВт	0,024854	216	0,01296	31,104
90	Отопительная ко- тельная здания магазина	г. Тетюши, ул. Школь- ная, дом 20	МИКРО-М 95	1	95 кВт	0,0817	1088	0,06528	156,672
91	Отопительная ко- тельная здания магазина	г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 16	Лемакс Пат- риот 10	1	12 кВт	0,01032	128	0,00768	18,432
92	Отопительная ко- тельная здания магазина «У Во- лодара»	г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 27 А	Federika Bugatti ECO 32 Turbo	1	32 кВт	0,02752	372	0,02232	53,568
93	Отопительная ко- тельная здания аптеки	г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 52	Federika Bugatti ECO 24 Turbo	1	24 кВт	0,02064	130	0,0078	18,72
94	Отопительная ко- тельная здания гостиницы ПОУ «Тетюшская АШ «ДОСААФ РТ»	г. Тетюши, ул. Оси- пенко, дом 7 Б	Vaillant Turbo NEC plus VVW 322/5-6	1	32 кВт	0,02752	576	0,03456	82,944
95	Отопительная ко- тельная нежи- лого здания	г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 41 Б	КСГВ-16/П Луч	1	16 кВт	0,01376	126	0,00756	18,144
96	Отопительная ко- тельная нежи- лого здания го- родской бани	г. Тетюши, ул. Камая, дом 1	RS-A20	1	20 кВт	0,0172	784	0,04704	112,896
			LUNA 3 Comfort	1	30 кВт	0,0258			
	Итого по городу			110	8,82	7,582	92098,5	6,271	15050,45

В связи с отсутствием приборов учета отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения АО «ТПТС», подключенная тепловая нагрузка рассчитывается по данным коммерческого учета потребления природного газа. Который пересчитывается в тепло сожжённого топлива и с учетом заявленного КПД котельной пересчитывается в выработку тепловой энергии. И исходя из полученных данных выработки тепловой энергии (с учетом известного значения количества часов отопительного периода и значения температуры наружного воздуха по формуле:

$$Q_{ов} = q_{ов} \cdot \frac{t_{в} - t_{озп}}{t_{в} - t_{рв}} \cdot n_{озп},$$

где $q_{ов}$ – фактическая присоединенная нагрузка отопления и вентиляции к источнику теплоснабжения (с учетом потерь в сетях).

Результаты расчета приведены в Табл. 2.8

Табл. 2.7. Базовое значение тепловой нагрузки административных, общественных и жилых зданий, отапливаемых от АО "ТЕТЮШСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".

[illegible]

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этаж-ность, этаж	Отапли-ваемая пло-щадь, м²	Удель-ный рас-ход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присо-единения	Количество проживаю-щих/рабо-тающих, чел
							Отоп-ление	Венти-ляция	ГВС (макс)		
4. Котельная "Педучилище"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
1	УФПС "Татарстан почтасы" филиал ФГУП "Почта России" Тетюшский поч-тамт	административное зда-ние	ул. Пл.Свободы, 45	2	447,29	122,292	0,0547	0	0	зависимая (непосред-ственное)	24
II	Бюджетные организации, всего:										
1	ГАПОУ Тетюшский государственный колледж гражданской защиты	колледж	ул. Фрунзе 23	2	2556,6	122,292	0,3127	0	0	зависимая (непосред-ственное)	300
2	МБОУ "Центр дополнительного образова-ния детей" Тетюшского МР	центр доп.образо-вания детей	ул. Малкина, 42	3	1153,2	122,292	0,1410	0	0	зависимая (непосред-ственное)	200
3	МБОУ "Тетюшский межшкольный учеб-ный комбинат" Тетюшского МР	учебный комбинат	ул. Малкина, 42	3				0	0	зависимая (непосред-ственное)	14
4	Исполнительный комитет Тетюшского МР РТ	административное зда-ние, гараж	ул. Малкина, д. 39	2	1247,1	122,292	0,1525	0	0	зависимая (непосред-ственное)	80
5	МБУ «Тетюшская централизованная клуб-ная система» Тетюшского МР РТ	дом куль-туры	ул. Малкина, д. 44	2	1517,7	122,292	0,1856	0	0	зависимая (непосред-ственное)	32
6	МУ ДО ДЮСШ Тетюшского МР	спортзал	ул. Малкина, д. 42	2				0	0	зависимая (непосред-ственное)	58
III	ИТОГО по котельной						0,8465				
5. Котельная "К. Маркса"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:									зависимая (непосред-ственное)	
1	АО "Россельхозбанк"	банк	ул. Ленина, д. 37	2	119,3	122,292	0,0146	0	0	зависимая (непосред-ственное)	

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этажность, этаж	Отапливаемая площадь, м²	Удельный расход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присоединения	Количество проживающих/работающих, чел
							Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)		
2	АО "БТИ РТ"	БТИ	ул. Ленина, д. 37	2				0	0	зависимая (непосредственное)	10
4	ИП Рафикова Рамзия Ахметовна	кафе	ул. Свердлова, 28	1	219,9	122,292	0,0269	0	0	зависимая (непосредственное)	50
II	Бюджетные организации, всего:										
1	Государственное учреждение - Управление Социального фонда РФ в Тетюшском районе РТ	административное здание	ул. Ленина, д. 48	2	354,2	122,292	0,0433	0	0	зависимая (непосредственное)	28
2	Палата имущественных и земельных отношений Тетюшского МР	административное здание	ул. Ленина, д. 37	2	378,9	122,292	0,0463	0	0	зависимая (непосредственное)	8
3	ГБУ «Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг в РТ»	административное здание	ул. Ленина, д. 37	2				0	0	зависимая (непосредственное)	10
4	Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по РТ	административное здание	ул. Ленина, д. 37	2				0	0	зависимая (непосредственное)	6
5	МБУ «Музей истории Тетюшского края» Тетюшского МР РТ	музей	ул. Ленина, 25	2	1366,7	122,292	0,1671	0	0	зависимая (непосредственное)	22
6	ГАУЗ "Тетюшская центральная районная больница"	больница	ул. Свердлова 11	4	2787,12	122,292	0,3408	0	0	зависимая (непосредственное)	300
7	МУ ДО ДЮСШ Тетюшского МР	спортзал		1	680,1	122,292	0,0832	0	0	зависимая (непосредственное)	30
III	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	ул. Ленина, 25	2				0	0	зависимая (непосредственное)	6

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этаж-ность, этаж	Отапли-ваемая пло-щадь, м²	Удель-ный рас-ход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присо-единения	Количество проживаю-щих/рабо-тающих, чел
							Отоп-ление	Венти-ляция	ГВС (макс)		
		жилой дом	ул. Свердлова, 20	2	2079	122,292	0,2542	0	0	зависимая (непосред-ственное)	16
	ИТОГО по котельной						0,9765				
6. Котельная "Школа № 1"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
	в т.ч.:										
1	ИП Рафикова Рамзия Ахметовна	кафе	ул. К. Либкнехта, д. 19	2	167,0	122,292	0,0204	0	0	зависимая (непосред-ственное)	20
2	ИП Галиакберова Халиля Халимовна	магазин, СТО	ул. Горького, д. 30, д. 11	2	685,0	122,292	0,0838	0	0	зависимая (непосред-ственное)	24
3	АО "Тандер"	магазин	ул. Горького, д. 30	2	706,9	122,292	0,0864	0	0	зависимая (непосред-ственное)	30
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБОУ "Тетюшская средняя общеобразо-вательная школа №1 имени Героя Совет-ского Союза Ханжина Павла Семеновича" Тетюшского МР РТ	школа	ул. Ленина, д. 89	2	3330,1	122,292	0,4072	0	0	зависимая (непосред-ственное)	795
2	Дом дружбы народов	административное зда-ние	ул. Ленина	2	129,6	122,292	0,0159	0	0	зависимая (непосред-ственное)	12
3	МБОУ дод "Тетюшская детская школа ис-кусств РТ"	школа	ул. Ленина	2	724,2	122,292	0,0886	0	0	зависимая (непосред-ственное)	137
4	МБУ "Тетюшская межпоселенческая биб-лиотека" Тетюшского мр РТ	библиотеки	ул. Ленина	2				0	0	зависимая (непосред-ственное)	36
III	Население и жилищные организации:										

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этаж-ность, этаж	Отапли-ваемая пло-щадь, м²	Удель-ный рас-ход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присо-единения	Количество проживаю-щих/рабо-тающих, чел
							Отоп-ление	Венти-ляция	ГВС (макс)		
		жилой дом	К.Либкнехта 19	2				0	0	зависимая (непосред-ственное)	
		жилой дом	М.Горького 15 Г	2	552	122,292	0,0675	0	0	зависимая (непосред-ственное)	
	ИТОГО по котельной						0,7698				
7. Котельная "Школа" н.п. Питомник											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	ГБОУ "Кадетская школа-интернат г. Тетюши имени генерал-майора Хапаева В.А." Тетюшского МР РТ	школа	ул. Зеленая, д. 24	2	1390,0	76,54	0,1064	0	0	зависимая (непосред-ственное)	161
III	Население и жилищные организации:										
8. Котельная "Детсад "Березка"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
	в т.ч.:										
1	МБДОУ "Детский сад "Березка" город Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Ленина, д.116	2	681,2	76,54	0,0521	0	0	зависимая (непосред-ственное)	123
III	Население и жилищные организации:										
9. Котельная "Татарская школа гимназия"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБОУ "Тетюшская Татарская средняя общеобразовательная школа" Тетюшского МР РТ	школа	ул. 200 лет Тетюш, д. 29	2	2222,0	59,34	0,1319	0	0	зависимая (непосред-ственное)	91
2	МБДОУ"Детский сад "Теремкэй" города Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. 200 лет Тетюш, д. 29	2				0	0	зависимая (непосред-ственное)	19

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этаж-ность, этаж	Отапли-ваемая пло-щадь, м²	Удель-ный рас-ход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присо-единения	Количество проживаю-щих/рабо-тающих, чел
							Отоп-ление	Венти-ляция	ГВС (макс)		
III	Население и жилищные организации:										
11. Котельная "КРЦ"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБУК по киновидеообслуживанию Тетюшского МР (МБУ "Молодежный культурно-развлекательный центр "Новый век")	администра-тивное зда-ние	ул. Свердлова, д.69	2	838,5	76,54	0,0642	0	0	зависимая (непосред-ственное)	100
III	Население и жилищные организации:										
12. Котельная "Детсад "Колосок"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБДОУ "Детский сад "Колосок" г. Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Полевая	2	825,3	76,54	0,0632	0	0	зависимая (непосред-ственное)	94
III	Население и жилищные организации:										
ИТОГО по котельной											
13. Блочная котельная МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБДОУ "Детский сад "Сказка" города Тетюши" Тетюшского МР РТ	детский сад	ул. Школьная, 17	2	954,7	122,292	0,1168	0	0	зависимая (непосред-ственное)	199
III	Население и жилищные организации:										
14. Блочная котельная МК-В-0,6 "Школа № 2 (Кадетская школа)											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
1	МБОУ "Тетюшская средняя общеобразо-вательная школа №2" Тетюшского МР РТ	школа	ул. Свердлова 129	2	1311,2	122,292	0,1603	0	0	зависимая (непосред-ственное)	444

№	Наименование организации абонента, субабонента	Назначение	Адрес	Этаж-ность, этаж	Отапли-ваемая пло-щадь, м²	Удель-ный рас-ход тепла на 1 кв. м, ккал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Схема присо-единения	Количество проживаю-щих/рабо-тающих, чел
							Отоп-ление	Венти-ляция	ГВС (макс)		
2	ГБОУ "Кадетская школа-интернат г. Тетюши имени генерал-майора Хапаева В.А." Тетюшского МР РТ	школа	ул. Школьная, 3	2	846,7	122,292	0,1035	0	0	зависимая (непосред-ственное)	161
III	Население и жилищные организации:						0,2639				
15. Котельная "200 лет Тетюшам "											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
III	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	ул. 200 лет Тетю-шам, 9	3	103	122,292	0,0126	0	0	зависимая (непосред-ственное)	20
16. Котельная "К. Либкнехта "											
I	Промышленные и прочие потребители, всего:										
II	Бюджетные организации, всего:										
III	Население и жилищные организации:										
		жилой дом	ул. К. Либкнехта, 31	2	548	59,34	0,0325	0	0	зависимая (непосред-ственное)	9
	Итого по ПТС						3,7382	0	0		

Табл. 2.8. Базовое значение фактической тепловой нагрузки и выработки тепловой энергии от источников тепло-снабжения АО "ТЕТЮШКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ".

Год	Расход тепла на собствен- ные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природ- ного газа, тыс. нм³	Коэф- пере- вода в тут	Природ- ный газ, т у.т.	Тепло сожжён- ного топ- лива, Гкал	КПД котла	Выра- ботка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопи- тельный сезон тепловая нагрузка источ- ника, Гкал/ч	Средняя темпера- тура наруж- ного воз- духа за отопи- тельный сезон, °С	Факти- ческая нагрузка на рас- четную темпера- туру наруж- ного воз- духа, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
котельная "Прокуратура"												
2021	0	0	0	1,16	0	0	92,5			-5,103		0
2022	0	0	0	1,16	0	0				-2,178		0
2023	0,000	0	4,039	1,16	4,685	32,80		30,337	0,016	-1,237	0,037	5232
2024	0,001	0	11,063	1,16	12,833	89,83		83,094	0,016	-4,278	0,032	5232
2025	0,001	0	10,970	1,16	12,725	89,08		82,396	0,016	-2,802	0,034	5232
Среднее значение											0,034	
котельная "РОВД"												
2021	0	0	0	1,16	0	0	92			-5,103		0
2022	0	0	0	1,16	0	0				-2,178		0
2023	0,001	0,022	22,467	1,16	26,062	182,43		167,837	0,080	-1,237	0,184	5232
2024	0,002	0,059	55,241	1,16	64,080	448,56		412,672	0,079	-4,278	0,160	5232
2025	0,003	0,047	57,611	1,16	66,829	467,80		430,377	0,082	-2,802	0,177	5232
Среднее значение											0,174	
котельная "Детский сад "Рябинушка""												
2021	0	0	0	1,16	0	0	92					0
2022	0	0	0	1,16	0	0						0
2023	0,001	0,034	13,029	1,16	15,114	105,80		97,332	0,047	-1,237	0,110	5232
2024	0,003	0,040	32,056	1,16	37,185	260,29		239,471	0,046	-4,278	0,092	5232
2025	0,003	0,015	32,310	1,16	37,480	262,36		241,369	0,046	-2,802	0,099	5232
Среднее значение											0,100	
котельная "Педучилище"												
2021	0,042	0,430	319,124	1,16	370,184	2591,29	93	2409,897	0,461	-5,103	0,899	5232
2022	0,042	0,422	265,344	1,16	307,799	2154,59		2003,772	0,383	-2,178	0,846	5232
2023	0,043	0,422	243,453	1,16	282,405	1976,84		1838,460	0,354	-1,237	0,816	5232

Год	Расход тепла на собствен- ные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природ- ного газа, тыс. нм³	Коэф пере- вода в тут	Природ- ный газ, т у.т.	Тепло сожжён- ного топ- лива, Гкал	КПД котла	Выра- ботка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопи- тельный сезон тепловая нагрузка источ- ника, Гкал/ч	Средняя темпера- тура наруж- ного воз- духа за отопи- тельный сезон, °С	Факти- ческая нагрузка на рас- четную темпера- туру наруж- ного воз- духа, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
2024	0,013	0,401	266,360	1,16	308,978	2162,84		2011,444	0,394	-4,278	0,796	5232
2025	0,016	0,536	279,681	1,16	324,430	2271,01		2112,039	0,404	-2,802	0,867	5232
Среднее значение											0,845	
котельная "К.Маркса"												
2021	0,036	0,873	316,55	1,16	367,198	2570,39	95	2398,170	0,458	-5,103	0,895	5232
2022	0,036	0,861	282,971	1,16	328,246	2297,72		2143,777	0,410	-2,178	0,905	5232
2023	0,036	0,861	270,639	1,16	313,941	2197,59		2050,350	0,392	-1,237	0,904	5232
2024	0,040	0,813	297,717	1,16	345,352	2417,46		2255,492	0,431	-4,278	0,870	5232
2025	0,044	0,975	351,315	1,16	407,525	2852,68		2661,548	0,509	-2,802	1,093	5232
Среднее значение											0,933	
котельная "Школа № 1"												
2021	0,030	0,321	237,213	1,16	275,167	1926,17	93	1797,116	0,352	-5,103	0,688	5232
2022	0,031	0,315	220,873	1,16	256,213	1793,49		1673,325	0,320	-2,178	0,707	5232
2023	0,032	0,315	217,315	1,16	252,085	1764,60		1646,370	0,315	-1,237	0,726	5232
2024	0,013	0,293	232,569	1,16	269,780	1888,46		1761,933	0,345	-4,278	0,697	5232
2025	0,016	0,352	250,164	1,16	290,190	2031,33		1895,232	0,362	-2,802	0,778	5232
Среднее значение											0,734	
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"												
2021	0,001	0	3,903	1,16	4,527	31,69	92,5	29,569	0,006	-5,103	0,011	5232
2022	0,001	0	4,248	1,16	4,928	34,49		32,183	0,006	-2,178	0,014	5232
2023	0,001	0	3,745	1,16	4,344	30,41		28,372	0,005	-1,237	0,013	5232
2024	0,001	0	4,108	1,16	4,765	33,36		31,122	0,006	-4,278	0,012	5232
2025	0,001	0	4,65	1,16	5,394	37,76		35,228	0,007	-2,802	0,014	5232
Среднее значение											0,013	
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"												
2021	0,001	0	10,115	1,16	11,733	82,13	90	73,920	0,014	-5,103	0,028	5232
2022	0,,001	0	10,029	1,16	11,63	81,44		73,292	0,014	-2,178	0,031	5232
2023	0,001	0	9,093	1,16	10,548	73,84		66,452	0,013	-1,237	0,029	5232

Год	Расход тепла на собствен- ные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природ- ного газа, тыс. нм³	Коэф пере- вода в тут	Природ- ный газ, т у.т.	Тепло сожжён- ного топ- лива, Гкал	КПД котла	Выра- ботка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопи- тельный сезон тепловая нагрузка источ- ника, Гкал/ч	Средняя темпера- тура наруж- ного воз- духа за отопи- тельный сезон, °С	Факти- ческая нагрузка на рас- четную темпера- туру наруж- ного воз- духа, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
2024	0,001	0	11,463	1,16	13,297	93,08		83,772	0,016	-4,278	0,032	5232
2025	0,001	0	10,455	1,16	12,128	84,89		76,405	0,015	-2,802	0,031	5232
Среднее значение											0,0310	
котельная "Татарская школа гимназия"												
2021	0,004	0	42,328	1,16	49,100	343,70	95	326,518	0,062	-5,103	0,122	5232
2022	0,004	0	42,947	1,16	49,819	348,73		331,293	0,063	-2,178	0,140	5232
2023	0,004	0	38,994	1,16	45,233	316,63		300,800	0,057	-1,237	0,133	5232
2024	0,004	0	40,089	1,16	46,503	325,52		309,247	0,061	-4,278	0,122	5232
2025	0,00465	0	37,901	1,16	43,965	307,76		292,368	0,056	-2,802	0,120	5232
Среднее значение											0,1250	
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"												
2021	3,370	0	38,128	1,16	44,228	309,60	92	284,831	0,054	-5,103	0,106	5232
2022	0,004	0	36,746	1,16	42,625	298,38		274,507	0,052	-2,178	0,116	5232
2023	0,004	0	35,626	1,16	41,326	289,28		266,140	0,051	-1,237	0,117	5232
2024	0,004	0	37,993	1,16	44,072	308,50		283,823	0,056	-4,278	0,112	5232
2025	0,004	0	37,396	1,16	43,379	303,66		279,363	0,053	-2,802	0,115	5232
Среднее значение											0,1151	5232
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"												
2021	0,006	0	95,888	1,16	111,230	778,61	92	716,322	0,137	-5,103	0,267	5232
2022	0,007	0	92,030	1,16	106,755	747,28		687,501	0,132	-2,178	0,292	5232
2023	0,007	0	83,316	1,16	96,647	676,53		622,404	0,119	-1,237	0,274	5232
2024	0,006	0	95,415	1,16	110,681	774,77		712,788	0,137	-4,278	0,277	5232
2025	0,008	0	95,942	1,16	111,293	779,05		716,725	0,137	-2,802	0,294	5232
Среднее значение											0,2844	
котельная "Детсад "Колосок"												
2021	0,003	0	30,302	1,16	35,150	246,05	90,4	221,447	0,042	-5,103	0,083	5232
2022	0,003	0	29,902	1,16	34,686	242,80		218,524	0,042	-2,178	0,092	5232
2023	0,003	0	24,467	1,16	28,382	198,67		178,805	0,034	-1,237	0,079	5232

Год	Расход тепла на собствен- ные нужды, тыс. Гкал	Потери тепла в сетях, тыс. Гкал	Расход природ- ного газа, тыс. нм³	Коэф пере- вода в тут	Природ- ный газ, т у.т.	Тепло сожжён- ного топ- лива, Гкал	КПД котла	Выра- ботка тепловой энергии, Гкал	Средняя за отопи- тельный сезон тепловая нагрузка источ- ника, Гкал/ч	Средняя темпера- тура наруж- ного воз- духа за отопи- тельный сезон, °С	Факти- ческая нагрузка на рас- четную темпера- туру наруж- ного воз- духа, Гкал/ч	Число часов ОЗП, ч
2024	0,003	0	28,840	1,16	33,454	234,18		210,763	0,040	-4,278	0,081	5232
2025	0,004	0	28,095	1,16	32,590	228,13		205,318	0,039	-2,802	0,084	5232
Среднее значение											0,0839	
котельная "Детсад "Берёзка"												
2021	0,001	0	22,661	1,16	26,287	184,01	92	169,287	0,032	-5,103	0,063	5232
2022	0,001	0	24,866	1,16	28,845	201,91		185,759	0,036	-2,178	0,080	5232
2023	0,001	0	20,613	1,16	23,911	167,38		153,987	0,029	-1,237	0,068	5232
2024	0,001	0	24,03	1,16	27,875	195,12		179,514	0,035	-4,278	0,071	5232
2025	0,002	0	24,335	1,16	28,229	197,60		181,792	0,035	-2,802	0,075	5232
Среднее значение											0,0715	
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)												
2021	0,003	0	19,463	1,16	22,577	158,04	86,6	142,236	0,027	-5,103	0,053	5232
2022	0,003	0	19,027	1,16	22,071	154,50		139,049	0,027	-2,178	0,059	5232
2023	0,003	0	24,306	1,16	28,195	197,36		177,628	0,034	-1,237	0,078	5232
2024	0,003	0	17,517	1,16	20,320	142,24		128,014	0,025	-4,028	0,051	5100
2025	0,003	0	22,489	1,16	26,087	182,61		164,350	0,031	-2,802	0,068	5232
Среднее значение											0,0657	
котельная "Школа" н.п. Питомник												
2021	0,004	0	44,74	1,16	51,898	363,29	93	334,226	0,064	-5,103	0,125	5232
2022	0,004	0	40,298	1,16	46,746	327,22		301,042	0,058	-2,178	0,127	5232
2023	0,004	0	31,342	1,16	36,357	254,50		236,682	0,045	-1,237	0,104	5232
2024	0,004	0	32,716	1,16	37,951	265,65		247,058	0,048	-4,278	0,098	5100
2025	0,004	0	34,157	1,16	39,622	277,35		257,940	0,049	-2,802	0,106	5232
Среднее значение											0,1027	

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе

Прогноз потребления тепловой энергии в жилой части города определяется, прежде всего прогнозом ввода новых жилых площадей.

Прогноз ввода жилья определялся на основании анализа данных о:

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

Динамика ввода новых объектов капитального строительства города Тюши представлена в Табл. 2.9.

Табл. 2.9. Динамика объемов ввода объектов капитального строительства, м²

Наименование	Единица измерения	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Численность населения	чел.	11215	11085	10919	10703	10380
Площадь территории	км ²	8,586	8,586	8,586	8,586	8,586
Общая площадь жилых помещений	тыс. м ²	341,7	344,5	351,41	354,8	357,81
Многоквартирных домов	тыс. м ²	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3
Общая площадь индивидуального жилья (далее - ИЖС)	тыс. м ²	247,4	250,2	257,11	260,5	263,512
Общая площадь общественно-делового фонда (далее - ОДФ)	тыс. м ²	112,775	112,775	112,775	112,775	112,775
Общая площадь производственных и промышленно-складских зданий	тыс. м ²	13,07	13,07	13,07	13,07	13,07
Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении	м	4387	4387	3415	3420	3415
в том числе нуждающихся в замене	м	2590	2530	683	680	675
Протяженность тепловых и паровых сетей, которые были заменены и отремонтированы за отчетный период	м	173	60	547	130	23
Ввод в действие жилых домов на территории муниципального образования	кв.м общ.пл	4239	3140	7332	4187,5	3325,2
в том числе индивидуальных	кв.м общ.пл	4239	3140	7203,8	4187,5	3325,2
Всего общая площадь зданий	тыс. м ²	467,545	470,345	477,255	480,645	483,657
Количество зданий	ед.	2239	2265	2325	2360	2388
Плотность населения	чел/км ²	1306,20	1291,06	1271,72	1246,56	1208,94
Обеспеченность населения жилой площадью	м ² /чел	30,47	31,08	32,18	33,15	34,47
Плотность застройки	м ² /м ²	0,40	0,40	0,41	0,41	0,42

Рис. 2.1. Динамика ввода объектов капитального строительства в г. Тетюши

Как видно из представленных данных, в городе наблюдается постоянный объем жилищного строительства ИЖС на уровне 4,5 тыс. кв. м. И отсутствие динамики строительства малоэтажных жилых домов. Последние годы ввод малоэтажных зданий не наблюдалось. Это обусловлено снижением объемов строительства и ввода жилья по федеральным программам расселения из аварийного жилья, а также снижением темпов строительства МКД связанных с динамикой спроса на жилье в городе.

Индивидуальное жилищное строительство обеспечивает ввод в среднем 4,44 тыс. м² жилья в год.

Необходимо отметить, что Генеральный план является документом территориального планирования, определяющим каким образом может осуществляться развитие территорий в границах города (т.е., проще говоря, каким образом может быть выполнено функциональное зонирование территории и сколько на данной территории может быть введено строительных фондов в соответствии с нормативами плотности застройки). В результате этого и может формироваться прогноз ввода строительных фондов, превосходящий фактические темпы застройки. Однако, при разработке схемы теплоснабжения города как документа, определяющего развитие систем теплоснабжения как в городе в целом, так и для каждой теплоснабжающей организации, важно более точно спрогнозировать темпы перспективной застройки. Каждому прогнозируемому к вводу квадратному метру строительных фондов соответствует определенное количество прироста тепловой нагрузки и теплопотребления. Принятие в схеме

теплоснабжения завышенного прогноза перспективной застройки (и, как следствие, тепловой нагрузки) приводит к принятию неправильных решений о развитии источников тепловой энергии (мощности) и системы транспорта теплоносителя (тепловых сетей). А этот факт, с учетом регулируемого роста тарифов на тепловую энергию, может приводить к негативным последствиям.

В соответствии с Генпланом, эскиз застройки выполнен с применением проектов жилых домов «Зональной малоэтажной серии на каркасной основе», разработанной ГУП «Татинвестгражданпроект».

В соответствии с этими проектами определены технико-экономические показатели проекта планировки Южной части г.Тетюши.

При актуализации схемы теплоснабжения принято, что строительство малоэтажных (3-х) многоквартирных домов запланировано в Южном микрорайоне. Строительство ИЖС- точечная застройка на всей территории, в основном микрорайоны "Южный" и "Людоговка".



Рис. 2.2. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки ИЖС)



Рис. 2.3. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки ИЖС)

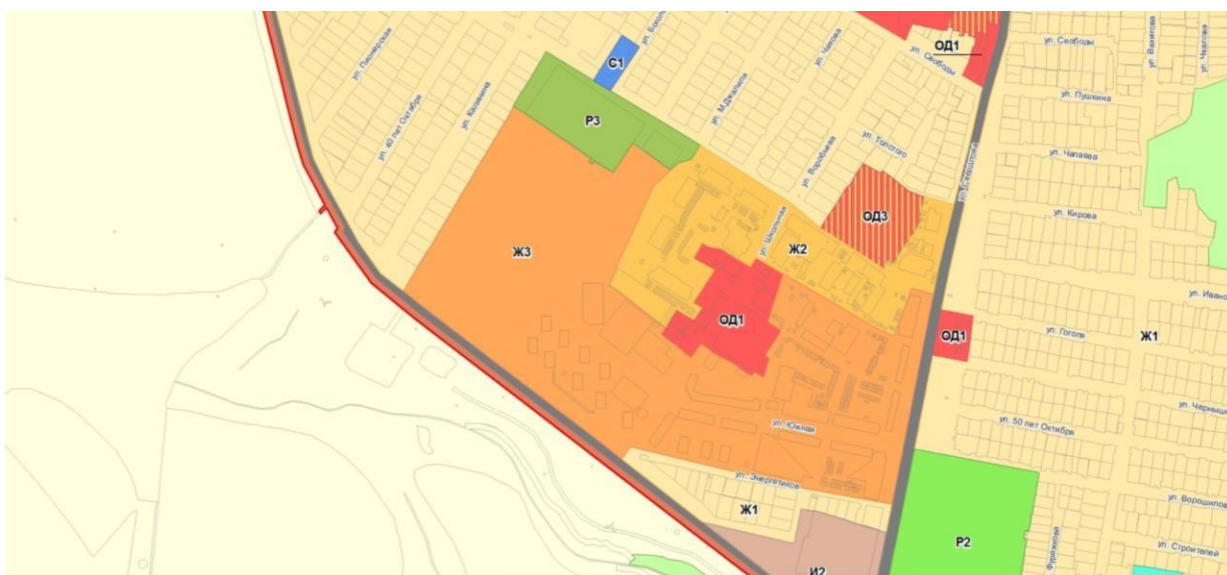


Рис. 2.4. Адресная привязка перспективной застройки города Тетюши (Зона перспективной застройки МКД)

Прогноз ввода жилья и перспективных площадок застройки определен на основании данных, представленных Администрацией города и отраженных в Табл. 2.10.

Основные перспективные площадки ввода жилья представлены на Рис. 2.2 - Рис. 2.4.

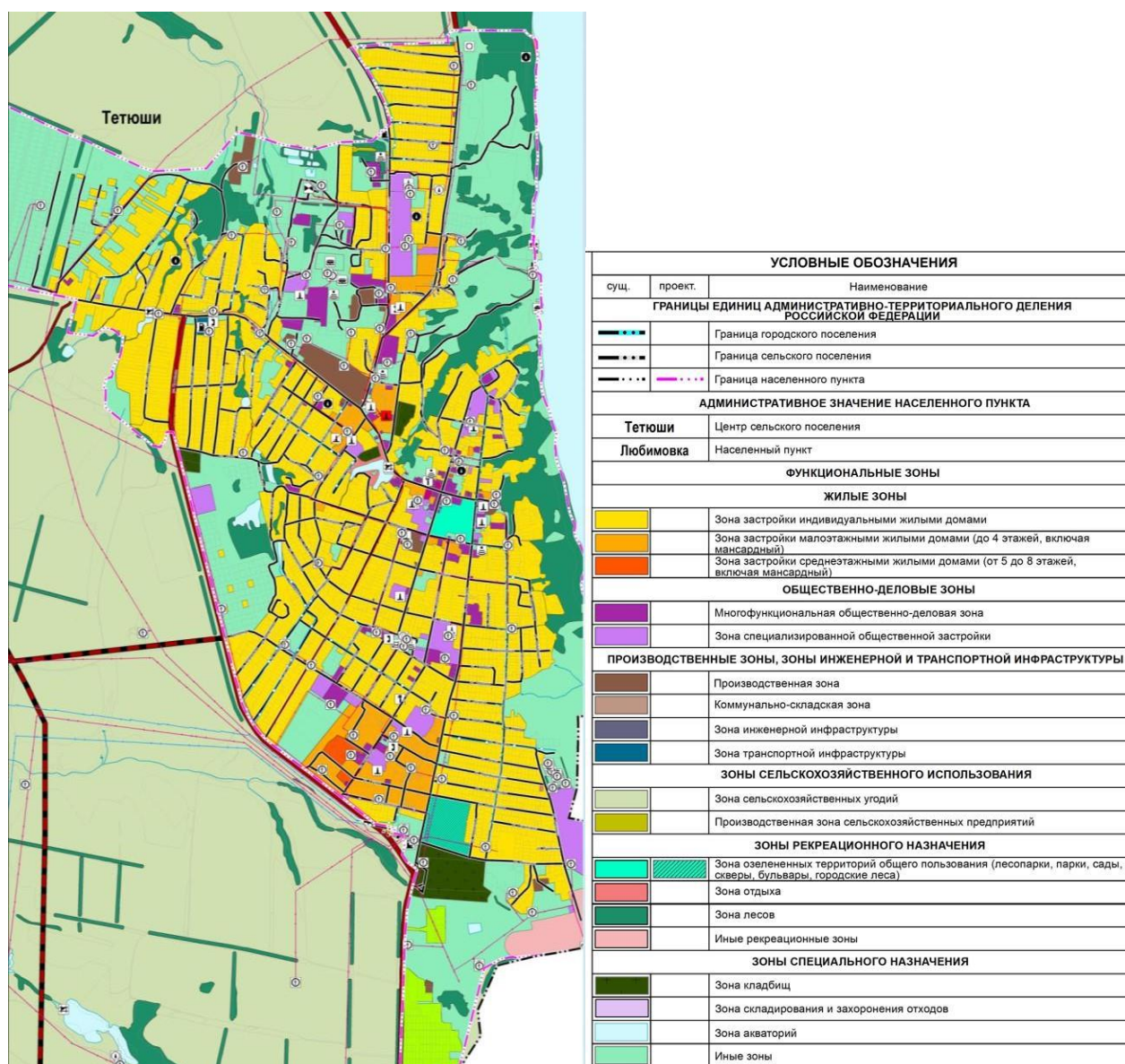


Рис. 2.5. Карта функциональных зон по данным Генерального плана г. Тетюши

Табл. 2.10. Прогноз ввода жилья

Параметр	ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Общая площадь жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м ²	341,7	344,5	351,41	354,8	357,81	361,85	365,87	370,94	374,68	378,50	382,48	386,45	391,20	395,10	399,02	402,97
Множквартирных домов	тыс. м ²	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	95,09	95,09	95,09	95,09	95,09	95,87	95,87	95,87	95,87
Индивидуальные жилые дома	тыс. м ²	247,4	250,2	257,11	260,5	263,51	267,55	271,57	275,85	279,60	283,42	287,40	291,37	295,33	299,22	303,15	307,09
Прирост ИЖС	кв.м общ.пл	4056	2800	6910	3390	3012	4033,6	4029,1	4274,9	3747,9	3819,5	3981,0	3970,5	3958,8	3895,6	3925,1	3946,2
ВВОД ЖИЛЬЯ																	
Ввод в действие жилых домов на территории муниципального образования	кв.м общ.пл	4239	3140	7332	4187,5	3325,2	4419,1	4455,1	5504,2	4221,0	4227,7	4408,2	4406,0	5182,3	4331,8	4354,0	4379,3
в том числе МКД	кв.м общ.пл	0	0	128,2	0	0	0	0	786,06	0	0	0	0	786,06	0	0	0
в том числе индивидуальных	кв.м общ.пл	4239	3140	7203,8	4187,5	3325,2	4419,1	4455,1	4718,1	4221,0	4227,7	4408,2	4406,0	4396,2	4331,8	4354,0	4379,3
ВЫВОД ЖИЛЬЯ																	
Выбыло за год	кв.м общ.пл	183	340	293,8	797,5	313,2	385,5	426,0	443,2	473,1	408,2	427,2	435,5	437,4	436,3	428,9	433,1
Население	тыс. чел.	11215	11085	10919	10703	10380	10277	10223	10169	10115	10061	10006	9952	9898	9844	9790	9736
Жилищная обеспеченность	кв.м/чел	30,47	31,08	32,18	33,15	34,47	35,21	35,79	36,48	37,04	37,62	38,22	38,83	39,52	40,14	40,76	41,39

В соответствии с данными по выданным разрешениями на строительство в ближайшее время может быть построен «12 квартирный жилой дом по ул. Южная 14, г. Тетюши» и 3 8-ми квартирных жилых жом. Площадь этих домов, вводимых в г. Тетюши, имеет площадь порядка 1903,26 кв. м.

В связи с тем, что спрогнозировать год последующего ввода в эксплуатацию многоквартирных домов затруднительно (в связи с низким спросом покупательской способностью и финансовыми возможностями застройщика), было принято, что в среднем один дом может вводиться раз пять лет, а объемы строительства могут составлять 1903,26 кв. м в год.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжения

2.3.1 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД

До середины 2014 года для определения тепловой нагрузки здания действовала методика определения количества тепловой энергии на отопление, утвержденная Приказом Госстроя № 105. Теперь, в связи с изданием Приказа Минстроя РФ от 31.07.2014 года № 414/пр, данная методика утратила свою юридическую силу. Вместо нее, Приказом Минстроя РФ от 17.03.2014 года № 99/пр, утверждена новая методика определения количества тепловой энергии на отопление, в частности - расчетным методом. В Приказе Госстроя № 105 была описана технология расчета, начинающаяся определением удельных отопительных характеристик здания и нормативных температур воздуха внутри помещения, в новой методике при расчетном способе определение количества тепловой энергии на отопление, исходную величину предлагают получить (рассчитать) исходя из базовой тепловой нагрузки, указанной в договоре (п. 66, формула № 8.2).

Согласно действующих нормативных документов, тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии зданиями на отопление можно определить по методике составления теплового баланса здания (с расчетом всех составляющих теплового баланса: трансмиссионных тепловых потерь через ограждающие конструкции; расхода теплоты на нагрев инфильтрирующегося холодного наружного воздуха; с учетом внешних и внутренних тепловыделений в самом здании).

Для расчета базовой нормативной нагрузки на отопление и вентиляцию здания с 1 июля 2015 года в действие вступил следующий нормативный документ: СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (Приложение Г «Расчет удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий»).

Свод правил СП 50.13330.2012 распространяется на проектирование тепловой защиты строящихся или реконструируемых жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий общей площадью более 50 м² (далее -зданий), в которых необходимо поддерживать определенный температурно-влажностный режим.

В соответствии с требованиями свода правил СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 265) нормы удельного расхода тепловой

энергии на отопление жилых зданий принята в зависимости от этажности за-
проектированного жилого дома. Исходные данные и характеристики климати-
ческих условий города Тетюши приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная
климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.

Табл. 2.11. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой
энергии на отопление и вентиляцию зданий, $q_{от}^{тр}$ Вт/(м³·°C)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквар- тирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечислен- ных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и ле- чебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учре- ждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслу- живания, культурно- досуговой деятель- ности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6 Административ- ного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232
Примечание - Для регионов, имеющих значение ГСОП=8000 °C·сут и более, нормируемые $q_{от}^{тр}$ следует снизить на 5%.								

Табл. 2.12. Расчетные климатические условия для города Тетюши

Наименование расчетных параметров	Обозначения	Ед. измерений	Величина
Расчетная температура внутреннего воздуха	t_{int}	°C	20
Расчетная температура наружного воздуха (СП 131.13330.2020)	t_{ext}	°C	-29
Продолжительность отопительного периода (СП 131.13330.2020))	Z_{ht}	сут	207
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период (СП 131.13330.2020)	t_{ht}	°C	-4,7
Градусо-сутки отопительного периода (СП 131.13330.2020)	D_d	°C·сут	5112,9

Табл. 2.13. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиля- цию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые ме- роприятия, разраба- тываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++	Очень высокий	Ниже -60	Экономическое сти- мулирование
A+		От -50 до -60 включительно	
A		От -40 до -50 включительно	
B+	Высокий	От -30 до -40 включительно	Экономическое сти- мулирование
B		От -15 до -30 включительно	
C+		От -5 до -15 включительно	Мероприятия не раз- рабатываются
C	Нормальный	От +5 до -5 включительно	
C-		От +15 до +5 включительно	
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обос- новании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обос- новании, или снос

Проектирование зданий с классом энергосбережения "D, E" не допускается. Классы "A, B, C" устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации.

Для примера рассмотрим расчет удельных показателей, принимаемых для расчета подключаемой перспективной тепловой нагрузки.

Площадь типового многоквартирного 3-х этажного дома, вводимого в эксплуатацию, планируется 2104,2 кв. м, отопливаемый объем – 5 600 м³ и вводится по 36 квартир по 38 кв. м.

Для расчета удельных укрупненных показателей расхода теплоты на отопление для перспективной многоквартирной жилой застройки города Тетюшиа принимаем 3-ти этажный жилой дом с площадью квартир 1368 м². Общая площадь здания (отопливаемая) составляет 2104 м².

Из таблицы СП 50.13330 находим для жилых зданий 3-х этажей базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию, составляющий 0,372 Вт/м³ °С.

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период следует определять по формуле:

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 0,024 \cdot \text{ГСОП} \cdot V_{\text{от}} \cdot q_{\text{от}}^{\text{р}}$$

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 268319 \text{ кВт} \cdot \text{час} = 230 \text{ Гкал}$$

где $q_{\text{от}}^{\text{р}}$ - расчетный базовый норматив на отопление и вентиляцию здания;

$V_{\text{от}}$ - отопливаемый объем здания.

Из полученного значения нормативного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, находим среднечасовую нагрузку за отопительный период:

$$q^{\text{р}} = Q_{\text{год}} / T_{\text{от}} = 0,046 \text{ Гкал/ч}$$

где $T_{\text{от}}$ – нормативное число часов отопительного периода.

При пересчете на расчетную температуру наружного воздуха отопительно-вентиляционная нагрузка на здание составит:

$$q_{\text{расч}} = q^{\text{р}} \times (t_{\text{int}} - t_{\text{ext}}) / (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) = 0,093 \text{ Гкал/ч}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{от}} = 0,068 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

2.3.2 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СНиП 2.04.01–85* определяем для «Жилых домов квартирного типа: с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованных душами» расход горячей воды на одного жителя в сутки среднего водопотребления равен $q_{\text{гр,у}}^{\text{h}} = 115$ л/сут.

Определяем среднюю тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период среднего водопотребления в течение часа):

$$Q_{\text{гр}}^{\text{h}} = 115 \text{ л/сут} / 24 \text{ час} \times (65-5) \times 72 \text{ чел} \times 10^{-6} = 0,02 \text{ Гкал/ч}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС среднечасовая) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,01 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

$$q_{\text{общ}}^{\text{МКД}} = q_{\text{от}} + q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,078 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

2.3.3 Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию ИЖС

Табл. 2.14. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых зданий

Площадь здания, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Из таблицы СП 50.13330 находим для двух этажных жилых зданий площадью 100 кв. м базовый удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет $0,558 \text{ Вт/}\left(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C}\right)$

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $Q_{от}^{год}$, кВт ч/год следует определять по формуле

$$Q_{от}^{год} = 0,024 \cdot ГСОП \cdot V_{от} \cdot q_{от}^p$$

$$Q_{от}^{год} = 18,54 \text{ Гкал}$$

$$q^p$$

где $q_{от}^p$ - расчетный базовый норматив на отопление и вентиляцию здания,

$V_{от}$ - отапливаемый объем здания.

Из полученного значения нормативного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, находим среднечасовую нагрузку за отопительный период:

$$q^{cp} = Q_{год} / T_{от} = 0,004 \text{ Гкал/ч}$$

где $T_{от}$ – нормативное число часов отопительного периода.

При пересчете на расчетную температуру наружного воздуха отопительно-вентиляционная нагрузка на здание составит:

$$q_{расч} = 0,007 \text{ Гкал/ч.}$$

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (отопительно-вентиляционная нагрузка) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{от}^{ИЖС} = 0,07 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2$$

По таблице «Нормы расхода воды потребителями» обязательного Приложения 3 СНиП 2.04.01–85* для ИЖС принимаем «Для потребителей оборудованных умывальниками, мойками и душами» расход горячей воды на одного жителя в сутки среднего водопотребления равен $q_{hr,u}^h$, $u = 85$ л/сут.

Определяем среднюю тепловую нагрузку ГВС (тепловой поток за период среднего водопотребления в течение часа):

$$Q_{hr}^h = 85 \text{ л/сут} / 24 \text{ час} \times (65-5) \times 3 \text{ чел} / 10^{-6} = 0,00064 \text{ Гкал/ч.}$$

где – 3 среднее количество человек, проживающих в 1 индивидуальном

жилом доме.

Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии (нагрузка ГВС среднечасовая) на тыс. кв. м жилой площади составит:

$$q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,00064 \text{ Гкал/ч} / 100 \text{ кв. м} \times 1000 = 0,0064 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

Суммарный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на 1000 кв. м ИЖС составит:

$$q_{\text{ИЖС}}^{\text{ср}} = q_{\text{ОВ}}^{\text{ИЖС}} + q_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} = 0,07 + 0,0064 = 0,076 \text{ Гкал/ч/тыс. м}^2.$$

Прогноз прироста расчетной тепловой нагрузки для перспективной застройки по видам потребителей и видам тепловых нагрузок приведен в Табл. 2.15.

Табл. 2.15. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.

Ввод объектов капитального строительства	2018-2034 гг.		
	Отопление и вентиляция, Гкал/ч на тыс. кв. м	ГВС, Гкал/ч на тыс. кв. м	Всего, Гкал/ч на тыс. кв. м
Многоквартирные дома	0,068	0,01	0,078
ИЖС	0,07	0,0064	0,076

В соответствии с новыми требованиями энергетической эффективности, установленными Правилами установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18, после установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовые удельные расходы энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже чем 1 раз в 5 лет:

- для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений: с 1 января 2018 года не менее, чем на 20% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 года – не менее, чем на 40% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2028 года – не менее, чем на 50% по отношению к базовому уровню.

Необходимо отметить, что анализ выдаваемых технических условий на подключение объектов капитального строительства показал, что в настоящее время проекты новых многоквартирных домов и объектов ОДС выполнены без учета указанных выше требований.

Строительство ИЖС не предусматривает госэкспертизу проекта строительства, а значит и отсутствует контроль за соблюдением требования повышения энергетической эффективности здания. Следовательно, при актуализации схемы теплоснабжения снижение удельных показателей на отопление зданий ИЖС не предусматривалось.

Таким образом, застройщики хоть и соотносят требования энергетической эффективности к проектированию домов, но ввод спроектированных объектов осуществляется примерно через пять лет после проектирования.

С учетом вышесказанного и указанных выше требований укрупненный показатель расхода тепловой энергии на цели теплоснабжения принимается согласно таблице ниже.

Табл. 2.16. Расчетный укрупненный показатель расхода тепловой энергии на тыс. кв. м жилой площади.

Ввод объектов капитального строительства	2018-2034 гг.		
	Отопление и вентиляция,	ГВС,	Всего,
	Гкал/ч на тыс. кв. м	Гкал/ч на тыс. кв. м	Гкал/ч на тыс. кв. м
2019 – 2023 год			
Многоквартирные дома	0,068	0,01	0,078
ИЖС	0,07	0,0064	0,0764
2024 – 2028 год			
Многоквартирные дома	0,0544	0,01	0,0644
ИЖС	0,07	0,0064	0,0764
2029 – 2034 год			
Многоквартирные дома	0,0408	0,01	0,0508
ИЖС	0,07	0,0064	0,0764

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Промышленные предприятия города, потребляющие тепловую энергию, не предоставили информацию по существующим удельным показателям расхода тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, равно как и планов по изменению объемов технологических процессов или их эффективности. В связи с этим в схеме теплоснабжения потребление тепловой энергии предприятиями для обеспечения технологических процессов принято постоянным.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

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

Анализ значений фактической присоединенной нагрузки на коллекторах источников за 2021-2025 гг. показал, что наблюдается ежегодное снижение фактической тепловой нагрузки. Это связано с децентрализацией системы теплоснабжения и переводом жилых домов на АОГВ.

Прогноз прироста перспективной нагрузки на основании прогнозов прироста строительных площадей с указанием предполагаемого источника теплоснабжения (АОГВ) приведен в Табл. 2.18

. Вся предполагаемая перспективная нагрузка подключается к автономным источникам.

Исходя из выданных в 2025 году разрешений на строительство зданий, строений и сооружений к вводу в эксплуатацию в ближайшее время планируется ввести следующие объекты (Табл. 2.17)

Табл. 2.17. Планируемый объем строительства

Адрес	Назначение	Общая площадь, кв. м	Количество этажей	Объем, куб. м	площадь застройки	Высота (м):	Нормируемая (базовая) удельная характеристика $Вт/(м^3 \cdot ^\circ C)$	Годовой расход тепловой энергии, Гкал	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Ближайший источник теплоснабжения	Резерв ближайшего источника теплоснабжения, Гкал/ч
12 квартирный жилой дом по ул. Южная 14	МКД	786,06	4	4430,25	316,73	12	0,359	167,8449	0,051	ПТС "Детсад "Сказка"	0,2255
8 квартирный жилой дом по ул. Южная 25	МКД	372,40	2	1949,5	231,96	9	0,487	72,20377	0,0301	ПТС "Детсад "Сказка"	0,0331
8 квартирный жилой дом по ул. Южная 26	МКД	372,40	2	1949,5	231,96	9	0,487	72,20377	0,0301	ПТС "Детсад "Сказка"	0,0331
8 квартирный жилой дом по ул. Южная 27	МКД	372,40	2	1949,5	231,96	9	0,487	72,20377	0,0301	ПТС "Детсад "Сказка"	0,0331

Табл. 2.18. Перспективный прирост тепловой нагрузки, подключаемой за счет АОГВ, Гкал/ч

Параметр	ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Тепловая нагрузка на отопление, в т.ч	Гкал/ч	23,730	23,926	24,410	24,647	24,858	25,141	25,423	25,772	26,035	26,302	26,581	26,859	27,176	27,449	27,723	28,000
На МКД	Гкал/ч	6,412	6,412	6,412	6,412	6,412	6,412	6,412	6,463	6,463	6,463	6,463	6,463	6,503	6,503	6,503	6,503
На ИЖС	Гкал/ч	17,318	17,514	17,998	18,235	18,446	18,728	19,010	19,309	19,572	19,839	20,118	20,396	20,673	20,946	21,220	21,497
прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,200	0,196	0,484	0,237	0,211	0,282	0,282	0,350	0,262	0,267	0,279	0,278	0,317	0,273	0,275	0,276

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия источников тепловой энергии

В результате анализа достигнутых объемов ввода жилья, выданных технических условий и полученных заявок на подключение был составлен прогноз прироста тепловых нагрузок в зонах действия централизованных источников теплоснабжения.

В зонах действия существующих источниках теплоснабжения прирост отпуска тепловой энергии не наблюдается.

Итоговый прогноз прироста отпуска тепловой энергии по видам перспективной застройки представлен в Табл. 2.19.

Табл. 2.19. Прогноз прироста потребления тепловой энергии по видам застройки, Гкал/год

Параметр	ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Прогнозный прирост потребления тепловой энергии	Гкал	498,3	488,3	1205,1	591,2	525,3	703,5	702,7	871,7	653,6	666,1	694,3	692,5	789,9	679,4	684,5	688,2
Прогнозный прирост потребления тепловой энергии ИЖС	Гкал	498,3	488,3	1205,1	591,2	525,3	703,5	702,7	745,6	653,6	666,1	694,3	692,5	690,4	679,4	684,5	688,2
Прогнозное потребление тепловой энергии на отопление МКД	Гкал	15976	15976	15976	15976	15976	15976	15976	16102	16102	16102	16102	16102	16202	16202	16202	16202
Прогнозное потребление тепловой энергии на отопление ИЖС	Гкал	43147	43635	44840	45431	45956	46660	47363	48108	48762	49428	50122	50815	51505	52184	52869	53557
Прогнозное потребление тепловой энергии на отопление жилых зданий	Гкал	59123	59611	60816	61407	61933	62636	63339	64210	64864	65530	66224	66917	67707	68386	69071	69759

2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Согласно представленным данным, ввод объектов ИЖС осуществляется на уровне 4 тыс. кв. м в год.

Согласно действующему Генеральному плану, а также выданным разрешениям на строительство основной объем ввода объектов ИЖС предусматривается точечная застройка на всей территории, в основном микрорайоны "Южный" и "Людоговка" города Тетюши, а также на месте сноса ветхого жилья.

Прирост потребления тепловой энергии объектами ИЖС представлен в Табл. 2.19. При этом необходимо отметить, что данные объекты не подключаются к системам централизованного теплоснабжения, прирост нагрузки компенсируется снижением нагрузок за счет сноса ветхого жилья.

2.8 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

В связи с отсутствием утвержденных планов по перепрофилированию производственных зон оценить прирост объемов потребления тепловой энергии с приемлемой долей вероятности не представляется возможным.

Избыток тепловой мощности по отдельным единицам территориального деления в перспективе позволит подключить новые и реконструируемые малые и средние предприятия без внесения существенных изменений в Схему теплоснабжения города.

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно п. 15, Ст. 10, ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Потенциально значимых потребителей, для которых могут быть установлены льготные тарифы на тепловую энергию, не выявлено.

2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры на теплоснабжение

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным соглашением сторон. У организаций коммуналь-

ного комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций.

Основные параметры формирования долгосрочной цены:

- обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;
- в необходимой валовой выручке (НВВ) для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;
- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли; суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;
- необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);
- обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

Если перечисленные выше условия не будут выполнены, достичь договоренности сторон по условиям и цене поставки тепловой энергии будет затруднительно.

В настоящее время в адрес теплоснабжающих организаций поступили заявки на подключение объектов теплоснабжения, находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения – то есть объектов, подключение теплопотребляющих установок которых к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

Согласно п.30, ст.2, ч.2 ФЗ № 190 от 27.07.2010г. радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В случаях, когда существующие источники тепловой энергии не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

В результате расчетов получена зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от подключаемой нагрузки и протяженности тепловой сети:

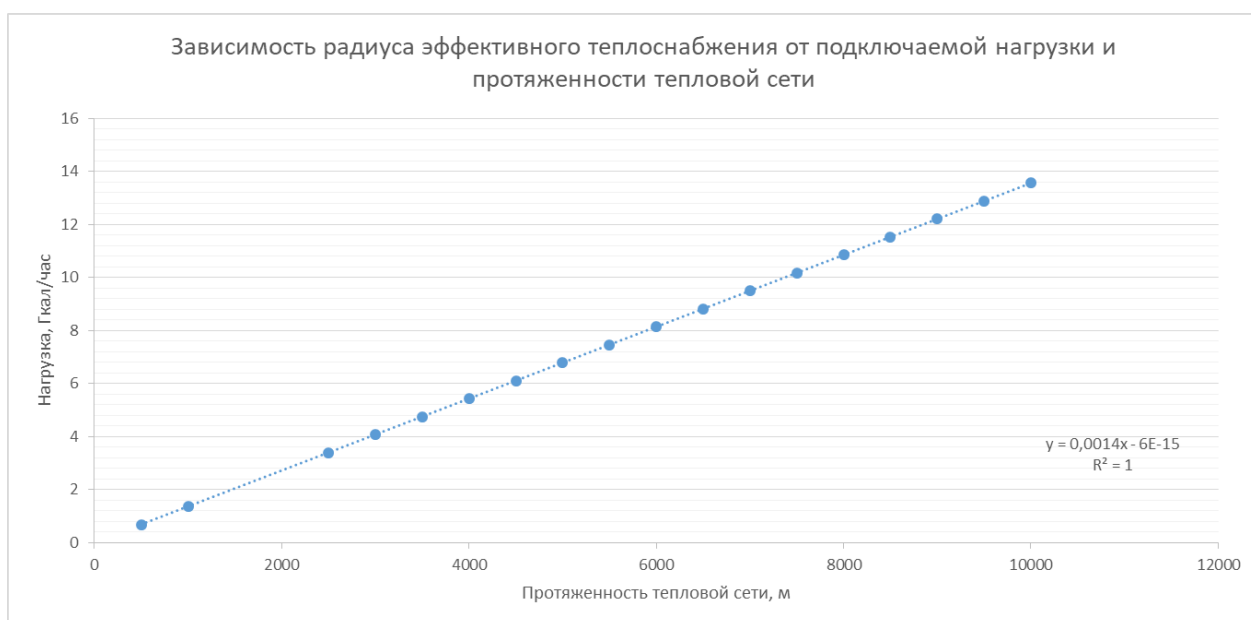


Рис. 2.6. Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от подключаемой нагрузки и протяженности тепловой сети

Область над графиком входит в радиус эффективного теплоснабжения. Область ниже графика лежит за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Именно с потребителями, находящимися за радиусом эффективного теплоснабжения, особенно с теми, чья нагрузка превышает 0,1 Гкал/час, могут быть заключены долгосрочные договора и/или осуществлено подключение по индивидуальному тарифу.

2.11 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене

Так как нерегулируемые цены в российской практике есть только на рынке электроэнергии, то нет оснований полагать, что на горизонте реализации схемы теплоснабжения появятся потребители, с которыми могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене.

3 Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ разработана в программном комплексе ZuluThermo и содержит в себе следующие возможности:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) гидравлический расчет тепловых сетей;
- г) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии;
- д) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- е) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- ж) сравнительные пьезометрические графики работы тепловых сетей.

В городе централизованное теплоснабжение с установленной тепловой мощностью источника теплоснабжения более 1 МВт осуществляется от трех газовых котельных, эксплуатируемых ПТС и производственной угольной котельной ТМЗ.

Результаты моделирования электронной модели источников теплоснабжения АО «ТПТС» приведены ниже.

Источник ID=131 К Маркса:

Результаты расчета на расчетную температуру наружного воздуха

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	1.088,	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.992,	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.06190,	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.02640,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00187,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00133,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.00483,	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	40.226,	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	40.107,	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.118,	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	40.204,	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.02147,	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.02147,	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.07538,	т/ч
Давление в подающем трубопроводе	31.800,	м
Давление в обратном трубопроводе	25.000,	м
Располагаемый напор	6.800,	м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,	°С
Температура в обратном трубопроводе	68.140,	°С

Результаты расчета на среднюю за ОЗП температуру наружного воздуха

Источник ID=131 К Маркса:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.571,	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.505,	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.04222,	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.01805,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00120,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00101,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.00360,	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	64.257,	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	64.139,	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.118,	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	64.236,	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.02147,	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.02147,	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.07538,	т/ч
Давление в подающем трубопроводе	31.800,	м
Давление в обратном трубопроводе	25.000,	м
Располагаемый напор	6.800,	м
Температура в подающем трубопроводе	62.000,	°С
Температура в обратном трубопроводе	53.198,	°С

Источник ID=2 Школа №1:

Результаты расчета на расчетную температуру наружного воздуха

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.723,	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.663,	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.03860,	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.01602,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00103,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00072,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.00322,	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	26.878,	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	26.804,	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.074,	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	26.866,	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.01199,	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.01199,	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.05037,	т/ч
Давление в подающем трубопроводе	30.000,	м
Давление в обратном трубопроводе	20.000,	м
Располагаемый напор	10.000,	м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,	°C
Температура в обратном трубопроводе	68.282,	°C

Источник ID=2 Школа №1:

Результаты расчета на среднюю за ОЗП температуру наружного воздуха

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.315,	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.280,	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.02205,	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00943,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00055,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00048,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.00195,	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	39.597,	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	39.523,	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.074,	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	39.585,	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.01199,	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.01199,	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.05037,	т/ч
Давление в подающем трубопроводе	30.000,	м
Давление в обратном трубопроводе	20.000,	м
Располагаемый напор	10.000,	м
Температура в подающем трубопроводе	52.000,	°C
Температура в обратном трубопроводе	44.123,	°C

Источник ID=1 Педучилище:

Результаты расчета на расчетную температуру наружного воздуха

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.844,	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.790,	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.03364,	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.01432,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00126,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00091,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.00385,	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	31.891,	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	31.803,	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.089,	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	31.877,	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.01441,	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.01441,	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.05977,	т/ч
Давление в подающем трубопроводе	37.000,	м
Давление в обратном трубопроводе	30.000,	м
Располагаемый напор	7.000,	м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,	°С
Температура в обратном трубопроводе	68.725,	°С

Результаты расчета на среднюю за ОЗП температуру наружного воздуха

Источник ID=1 Педучилище:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.364,	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.334,	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.01877,	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00803,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00066,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00056,	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.00233,	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	45.737,	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	45.648,	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.089,	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	45.722,	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.01441,	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.01441,	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.05977,	т/ч
Давление в подающем трубопроводе	37.000,	м
Давление в обратном трубопроводе	30.000,	м
Располагаемый напор	7.000,	м
Температура в подающем трубопроводе	52.000,	°С
Температура в обратном трубопроводе	44.116,	°С

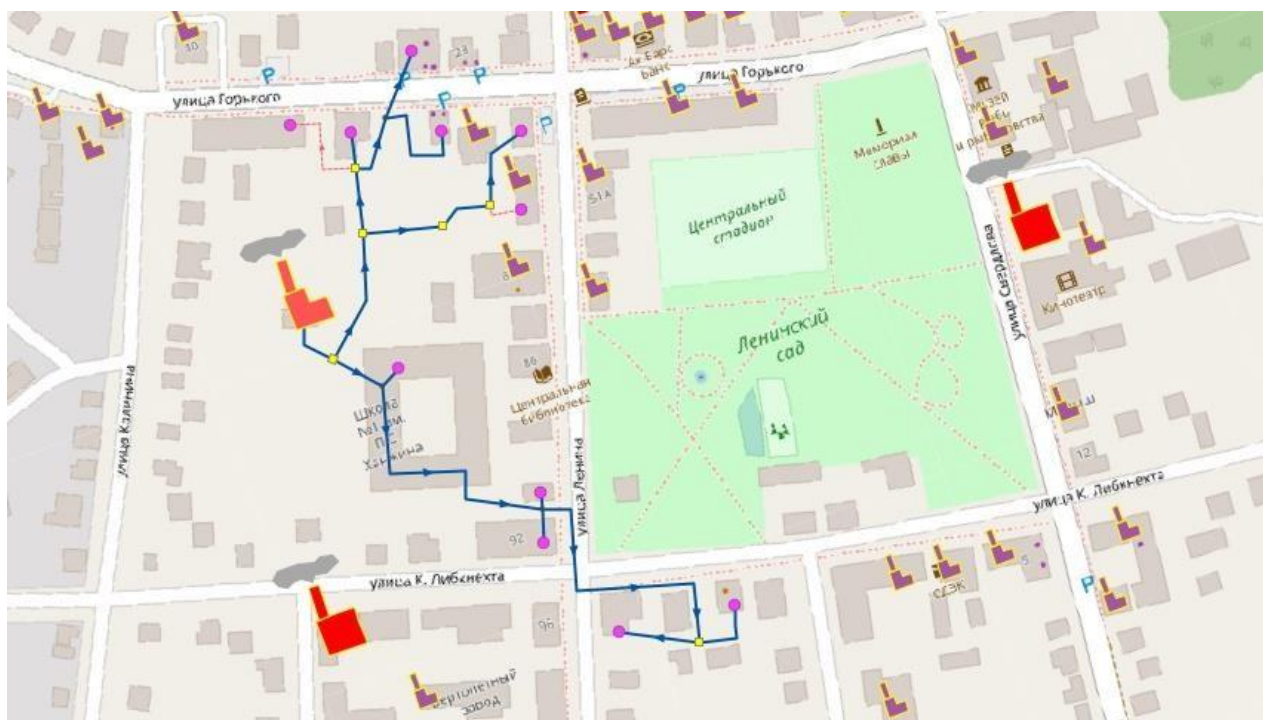


Рис. 3.1 Расчетная схемы котельной «Школа №1»

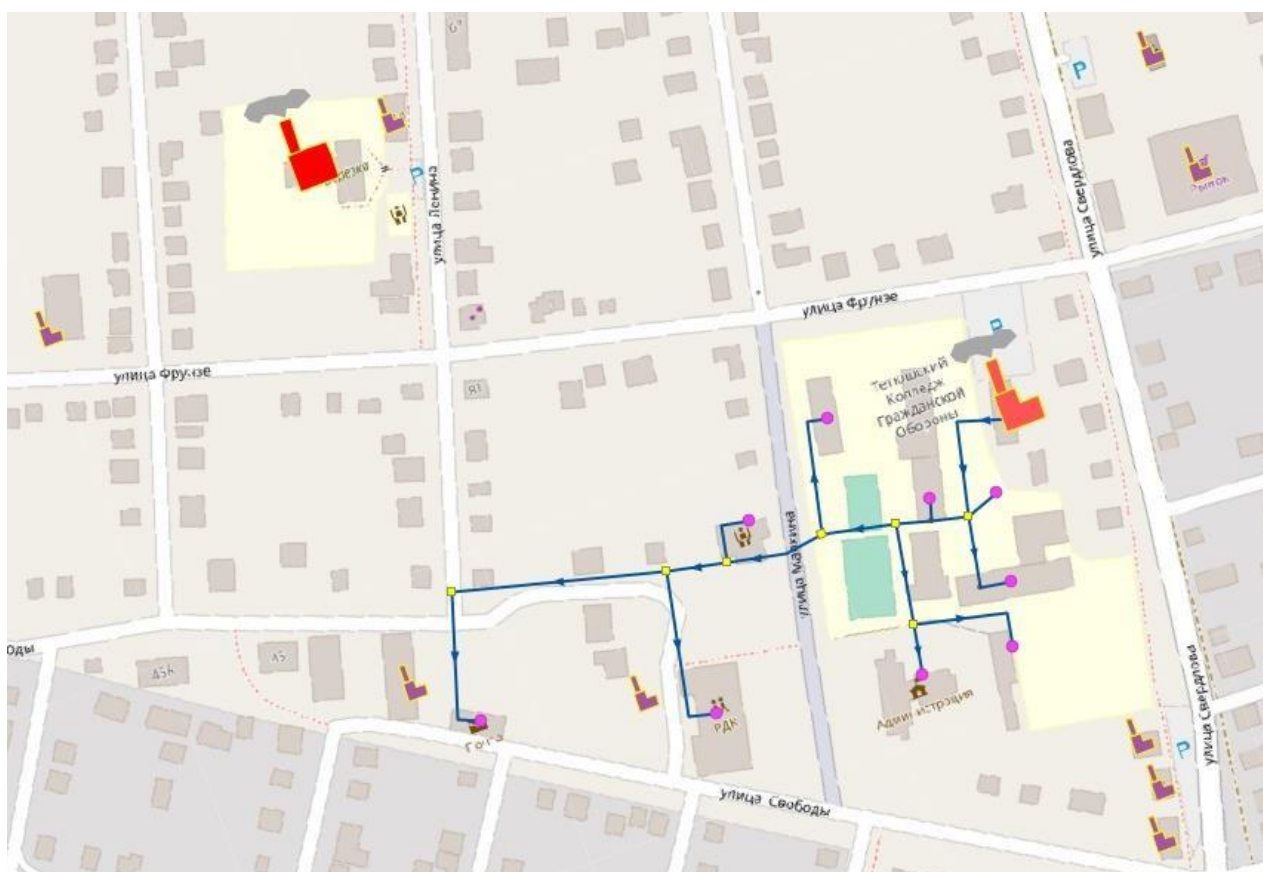


Рис. 3.2 Расчетная схемы котельной "Педучилище"

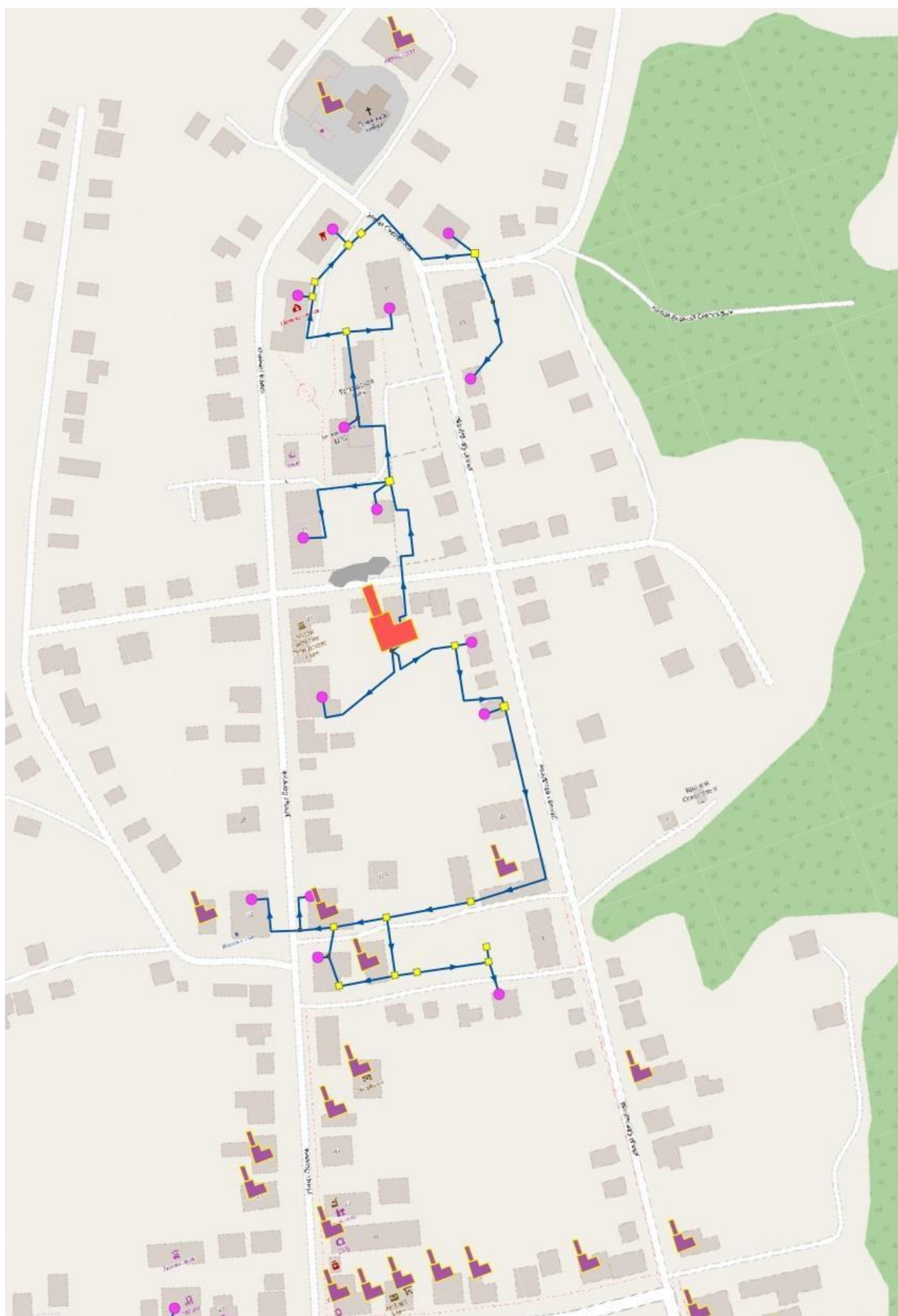


Рис. 3.3 Расчетная схемы котельной "К. Маркса"

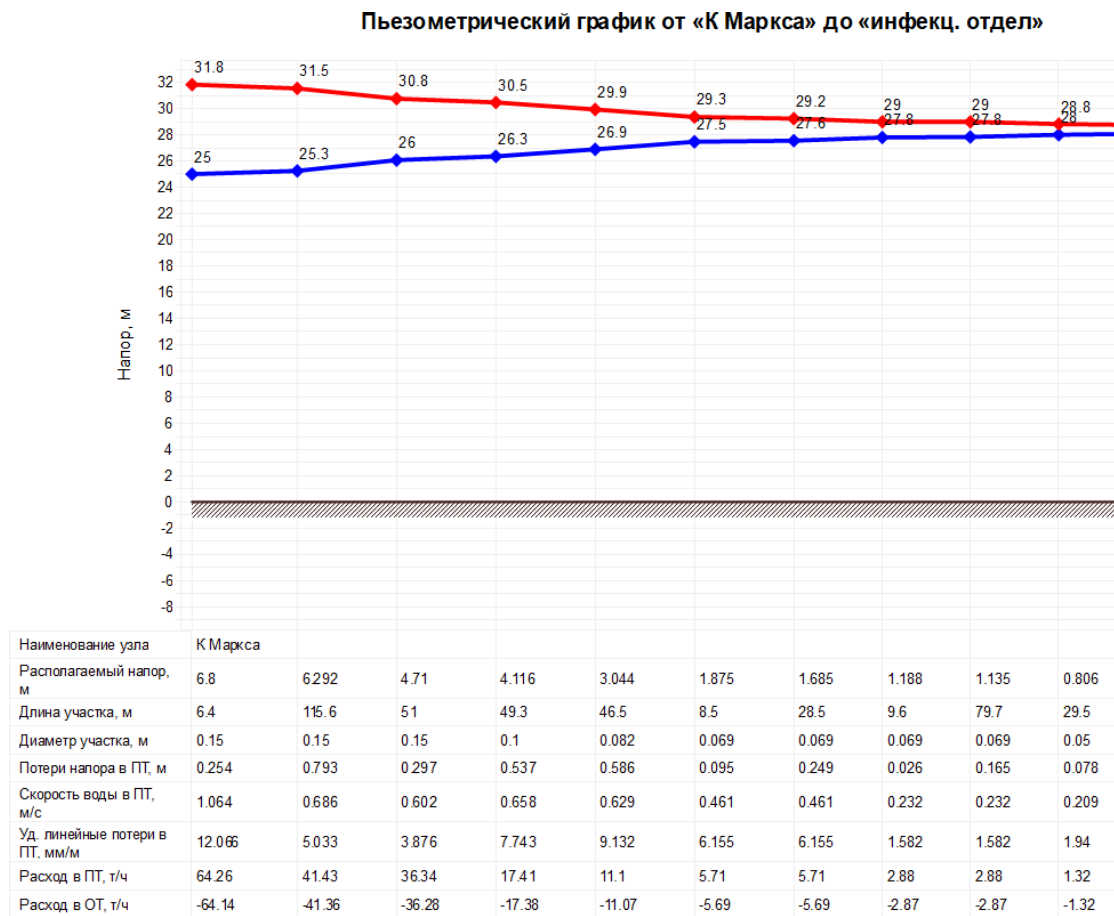


Рис. 3.4 Пьезометрический график от котельной "К. Маркса" до конечного потребителя

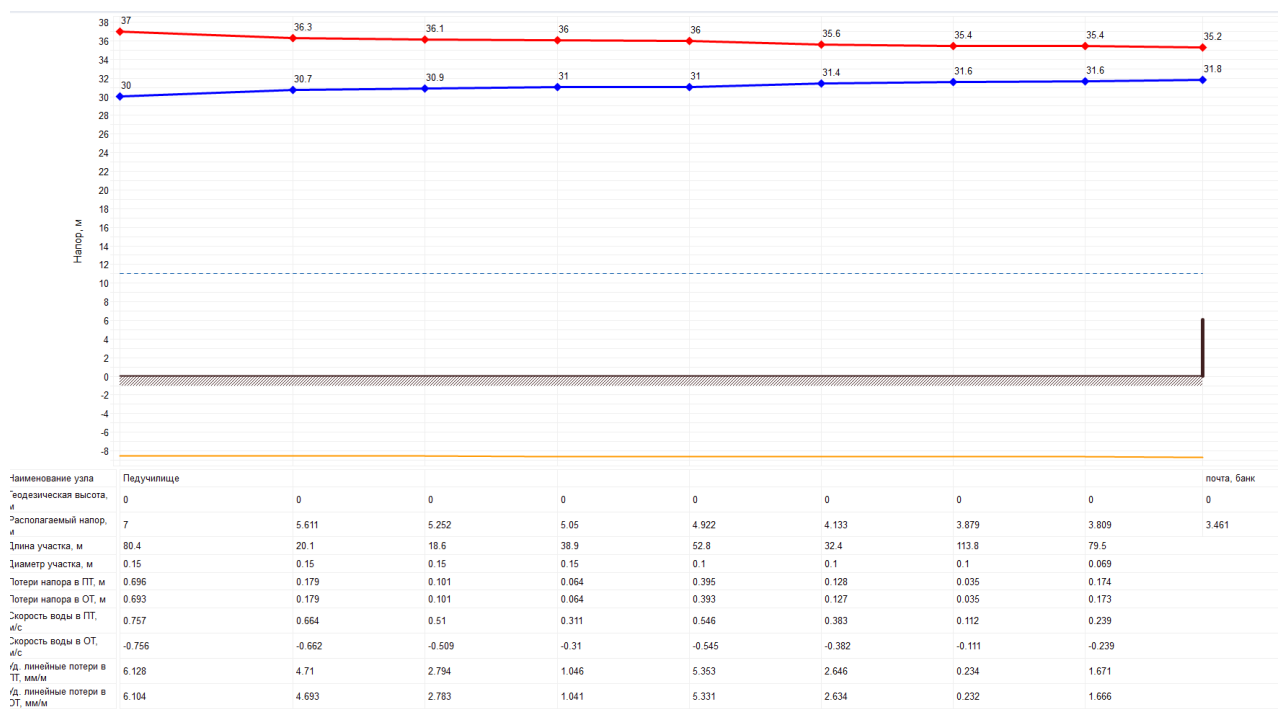


Рис. 3.5 Пьезометрический график от котельной " Педучилище " до конечного потребителя

Пьезометрический график от «Школа №1» до «магазин»

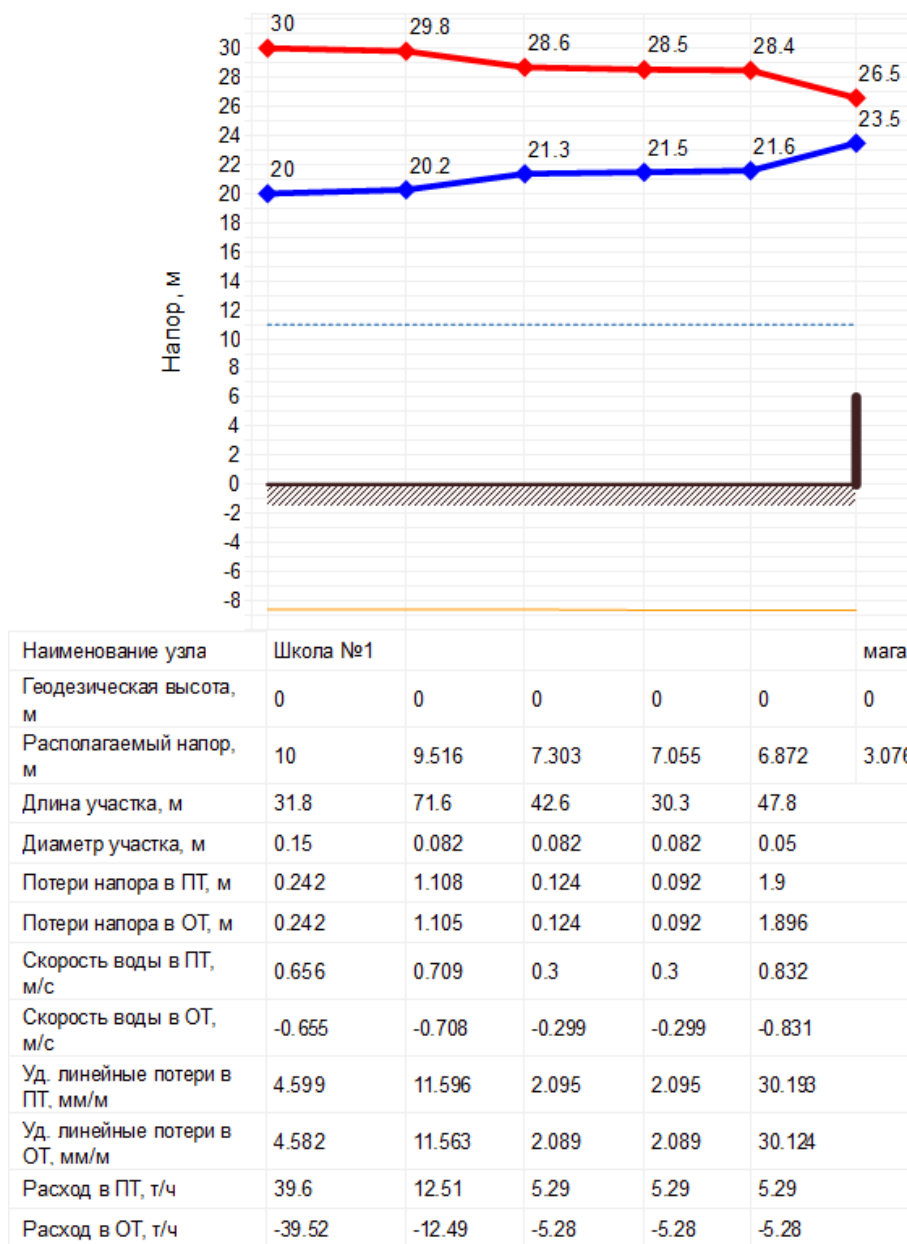


Рис. 3.6 Пьезометрический график от котельной " Школа 1 " до конечного потребителя

Тепловая энергия, вырабатываемая на котельной ТМЗ используется только для нужд отопления. Проектная максимальная тепловая нагрузка зданий составляет 0.622 Гкал/ч или 722 кВт. Суммарная мощность трех котлов составляет 1050 кВт

Расчетные значения по фактическим параметрам работы котельной при максимальной и средней температурах наружного воздуха приведены ниже:

При средней температуре наружного воздуха за отопительный период

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	0.367, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.333, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	0.02222, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.01048, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.000, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.001, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	71.945, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	71.897, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.048, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	71.942, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.003, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.003, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.042, т/ч

При максимальной присоединенной нагрузке

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	0.689, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.643, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем тр-де	0.03027, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном тр-де	0.01433, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем тр-де	0.000, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном тр-де	0.000, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.002, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	64.663, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	64.615, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.048, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	64.660, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.003, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.003, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0.042, т/ч

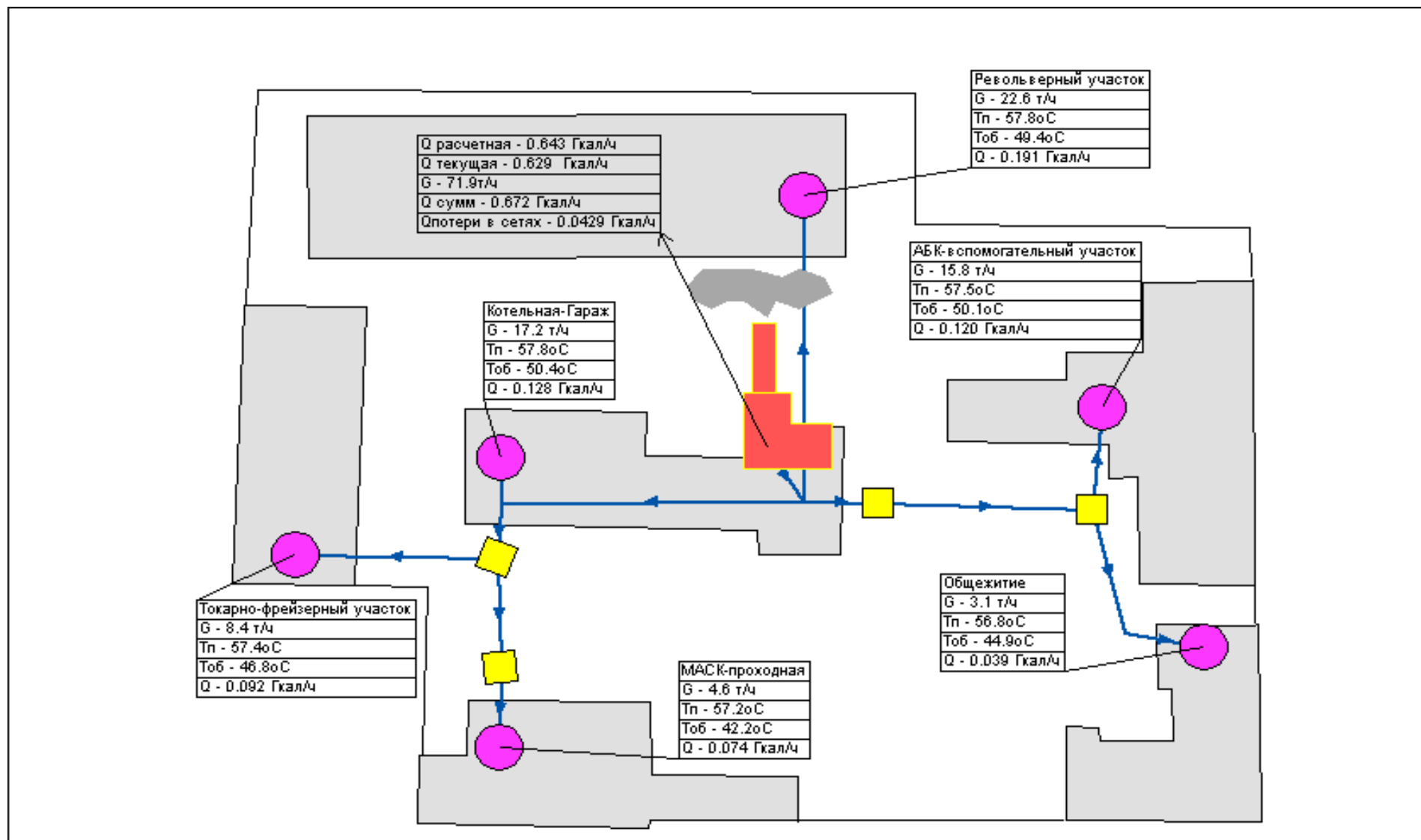


Рис. 3.7 Фактические характеристики систем теплоснабжения котельной ТМЗ



Рис. 3.8 Схема расположения источников теплоснабжения города

При подключении новых перспективных тепловых нагрузок потребителей к действующим источникам теплоснабжения получим дополнительный прирост к существующей нагрузке:

Источник ID=249 "Татарская школа гимназия":

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0,036	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0,029	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0,00444	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0,00188	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0,00014	Гкал/ч

Суммарный расход в подающем трубопроводе	1,201	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	1,197	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0,004	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	1,2	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0,00064	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0,00064	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0,00225	т/ч

Источник ID=152 "Дет сад Сказка":

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0,072	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0,058	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0,00983	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0,00415	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0,00012	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0,00028	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	2,401	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	2,394	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0,007	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	2,4	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0,00141	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0,00141	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0,0045	т/ч

Источник ID=154 "Школа" н.п. Питомник:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0,034	Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0,029	Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0,00311	Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0,00132	Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0,00014	Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	1,2	т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	1,197	т/ч
Суммарный расход на подпитку	0,003	т/ч
Суммарный расход на систему отопления	1,2	т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0,00044	т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0,00044	т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	0,00225	т/ч

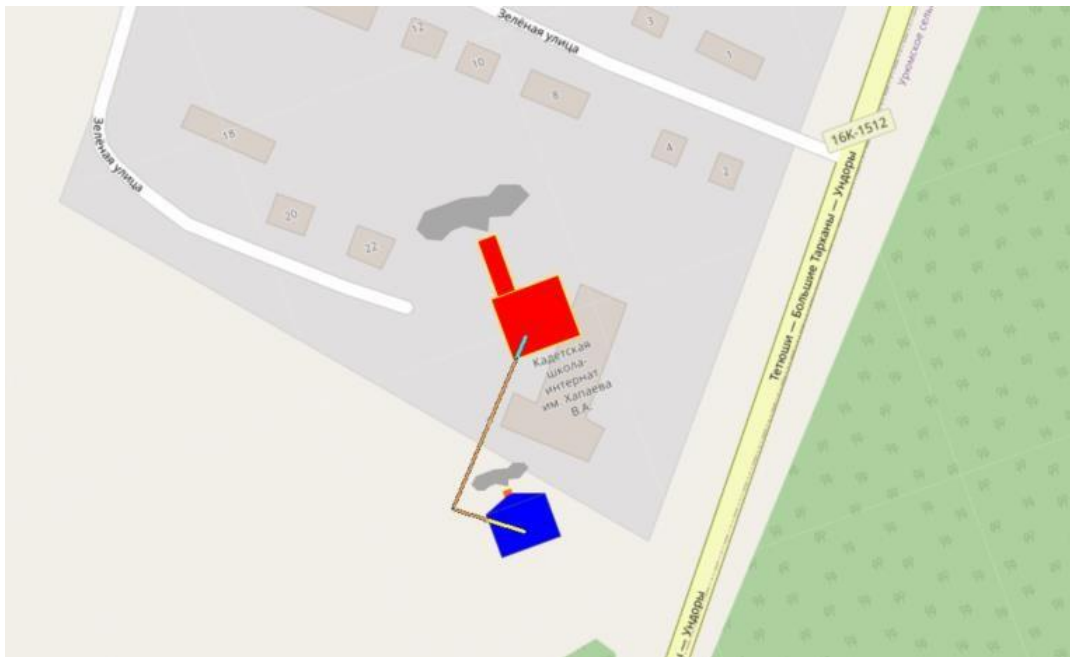


Рис. 3.9 Подключение нового спортивного комплекса к котельной «кадетской ШКОЛЫ»



Рис. 3.10 Подключение нового жилого дома по ул. Южная к котельной «д/с Сказка»



Рис. 3.11 Подключение нового спортивного комплекса к котельной «Татарской школы»

4 Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1 Общие сведения

Прогноз потребления тепловой энергии напрямую зависит от прогноза ввода жилья, а также перспективного потребления тепловой энергии крупными промышленными потребителями.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) пункта 18 и пункта 39 Требований к схемам теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии (установленных по результатам обработки данных с узлов учета и данных по отпуску тепловой энергии), сложившихся в 2025 году. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для принятого варианта развития системы теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по источникам теплоснабжения были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{р\ гв} - Q_{сн\ гв}) - (Q_{пот\ тс} + Q_{факт}^{22}) - Q_{прирост} = Q_{рез}, \text{ где}$$

$Q_{р\ гв}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{сн\ гв}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч;

$Q_{пот\ тс}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}^{22}$ – тепловая нагрузка в 2025 году;

$Q_{\text{прирост}}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

$Q_{\text{рез}}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

4.2 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

В таблицах ниже представлены балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок по зонам действия источников теплоснабжения г. Тетюши, по которым актуализированной схемой теплоснабжения планируются мероприятия по реконструкции. Сведения по балансу тепловой мощности и тепловым нагрузкам остальных источников приведены в Главе 1 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Табл. 4.1. Перспективные балансы тепловой мощности

[illegible]

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480	0,480
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209	0,209
котельная "Педучилище"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность станции	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Затраты тепла на собственные нужды	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Потери в тепловых сетях	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846
отопление и вентиляция	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845	0,845
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420	5,420
котельная "К.Маркса"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность станции	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Затраты тепла на собственные нужды	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Потери в тепловых сетях	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
отопление и вентиляция	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933	0,933
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497	0,497
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818	0,818
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430	7,430
котельная "Школа № 1"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Располагаемая тепловая мощность станции	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Затраты тепла на собственные нужды	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Потери в тепловых сетях	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
отопление и вентиляция	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734	0,734
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643
Зона действия источника тепловой мощности, га	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Располагаемая тепловая мощность станции	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Затраты тепла на собственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
отопление и вентиляция	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Располагаемая тепловая мощность станции	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Затраты тепла на собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
отопление и вентиляция	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369	0,369
котельная "Татарская школа гимназия"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Располагаемая тепловая мощность станции	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
отопление и вентиляция	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930	0,930
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Располагаемая тепловая мощность станции	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344	0,344
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
отопление и вентиляция	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227	0,227
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Располагаемая тепловая мощность станции	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520	0,520
Затраты тепла на собственные нужды	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
отопление и вентиляция	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257	0,257
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193
котельная "Детсад "Колосок"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
Располагаемая тепловая мощность станции	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
отопление и вентиляция	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336	0,336
котельная "Детсад "Берёзка"													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая тепловая мощность станции	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Затраты тепла на собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
отопление и вентиляция	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129

Наименование параметра	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Располагаемая тепловая мощность станции	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
Затраты тепла на собственные нужды	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
отопление и вентиляция	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299	0,299
котельная "Школа" н.п. Питомник													
Установленная тепловая мощность, в том числе	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Располагаемая тепловая мощность станции	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Затраты тепла на собственные нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
отопление и вентиляция	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Анализ приведенных данных показывает, что резерв установленной мощности по источникам теплоснабжения с установленной мощностью более 1 МВт наблюдается только по котельной «Школа №1» и составляет 0,027 Гкал/ч. Дефицит мощности по договорным нагрузкам полученный по котельной «Карла Маркса» будет ликвидирован при переводе отопления жилого дома на поквартирное отопление, а полученный резерв мощности может быть использован в качестве резервирования при аварийном отключении вновь установленных ведомственных источников теплоснабжения.

Следовательно, возможность подключить перспективную тепловую нагрузку, к этим источникам, без увеличения установленной мощности отсутствует.

Для устранения дефицитов тепловой мощности предлагаются мероприятия, представленные в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города» и Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии обосновывающих материалов. Подробные сведения по данным мероприятиям также представлены в Главах 5 и 7 обосновывающих материалов.

Резервы существующей тепловой мощности при подключении перспективной нагрузки с учетом мероприятий, предлагаемых для устранения дефицитов тепловой мощности представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» обосновывающих материалов с учетом мероприятий, предлагаемых для устранения дефицитов тепловой мощности.

5 Глава 5. Мастер план схемы теплоснабжения

5.1 Задачи Мастер-плана

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

При разработке мастер-плана для схемы теплоснабжения учтены следующие документы:

- Федеральный закон «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 г.;
- Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ от 07.12.2011 г. (а также Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» № 417-ФЗ от 07.12.2011 г.);
- работа «Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года» (Москва, 2011 год), выполненная Минэнерго России и ЗАО «АПБЭ»;
- Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года, одобренная распоряжением Правительства РФ от 22.02.2008 г. № 215-р;
- Схема территориального планирования Российской Федерации (Материалы по обоснованию схемы территориального планирования), утвержденная распоряжением Правительства РФ от 11.11.2013 г. № 2084-р;
- утверждённые и разрабатываемые инвестиционные программы теплоснабжающих организаций города.

В основу разработки мастер-плана положены следующие основные предпосылки:

- развитие систем теплоснабжения в соответствии с общими принципами организации отношений и критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения, установленными законодательством;

- проблемы в системе теплоснабжения города Тетюши, выявленные при анализе существующего состояния системы (Глава 1 обобщающих материалов к схеме теплоснабжения);
- проблемы развития системы теплоснабжения города Тетюши, определенные при выполнении предварительных расчетов перспективного состояния системы;
- изменение зон действия существующих и проектируемых источников тепловой энергии (мощности) с целью обеспечения спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии с обеспечением требований ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Выполнение требования СП 60.13330.2020 «СНиП 41012003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» в холодный период года в помещениях отапливаемых зданий, когда они не используются, в нерабочее время и при устранении аварий на системе теплоснабжения, следует поддерживать температуру воздуха не ниже:

15 °С – в жилых помещениях;

12 °С – в помещениях общественных и административно-бытовых зданий;

5 °С – в производственных помещениях.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», варианты по развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

В соответствии с ч. 1 ст. 3 ФЗ-190 «О теплоснабжении» общими принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- развитие систем централизованного теплоснабжения;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

В соответствии с ч.8 ст. 23 ФЗ-190 «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации.

5.2 Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения

Согласно Генеральному Плану и проектам планировок, основным направлением в развитии города является строительство индивидуальных жилых строений - точечная застройка на всей территории, в основном микрорайоны "Южный" и "Людоговка".

В мастер-плане рассматривается два варианта подключения перспективных потребителей и которые выданы разрешения на строительство, это подключение к существующим источникам теплоснабжения с прокладкой тепловых сетей до объектов строительства и подключение перспективных объемов к собственным источникам теплоснабжения.

5.3 Перечень мероприятий, реализованных ресурсоснабжающей организацией за 2021-2026 г.

В Табл.2.1 – Табл. 2.3 представлены мероприятия, со статусом выполнения ресурсоснабжающей организацией по состоянию на 2025 г.

Фактические капитальные затраты реализованных проектов утвержденной схемы теплоснабжения

Табл. 4.1. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «Гагарина» - выполнена в полном объеме, а именно:

- выполнен 2 вариант – децентрализация;
- выведен из централизованного теплоснабжения жилой дом по ул. Ка-мая – квартиры переведены на индивидуальное электроснабжение – конвекторы;
- в здании прокуратуры устроена отопительная котельная – 334776,51 рублей;
- у здания РОВД устроена отопительная котельная уличного размещения (RS-H300) со сдвоенными котлами – 3332357,97 рублей;
- у здания детского сада «Рябинушка» устроена отопительная котельная уличного размещения (RS-H200) со сдвоенными котлами – 2556460,95 рублей;
- тепловые сети для котельных устроены индивидуально.

Табл. 4.2. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «Педучилище» - выполнена в полном объеме, а именно:

- выполнен 1 вариант;
- по программе замены котлов устроена блочно-модульная котельная 1,2 МВт – 8500000 рублей;
- замены все тепловые сети – 2606299,26 рублей.

Табл. 4.3. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «К.Маркса» - выполнена частично, а именно:

- в связи с трудным финансовым положением ни один вариант не выполнен;

- в 2022 году на собственные средства заменён участок тепловых сетей (57) длиной 25 м – 64000 рублей;

- в 2022 году на собственные средства переложен участок тепловых сетей (57) длиной 72 м – 420000 рублей.

Табл. 4.4. Варианты развития системы теплоснабжения от котельной «Школа № 1» - выполнена частично, а именно:

- по программе замены котлов устроена блочно-модульная котельная 1,2 МВт – 8500000 рублей.

Дополнительно:

Котельная «Детский сад «Берёзка»:

- по программе замены котлов проведена реконструкция устройством отопительная котельная уличного размещения (RS-H200) со сдвоенными котлами – 2200000 рублей.

Других мероприятий не проводилось.

5.4 Технические решения, включенные в мастер-план

Для каждого района, где предполагается прирост нагрузок, разработаны несколько вариантов развития системы теплоснабжения, базирующиеся на следующих принципах:

- обеспечение максимальной надежности системы;
- минимизация негативного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение наиболее экономически благоприятных условий для инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и сетей.

Все варианты развития системы теплоснабжения г. Тетюши сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в Главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Тетюши.

В подразделах ниже представлено описание развития систем теплоснабжения микрорайонов города, укрупненный технико-экономический расчет под-

ключения перспективных территорий (потребителей) к теплоисточникам города по 2-м вариантам, а также обоснование подключения перспективных потребителей на основании гидравлических расчетов, проведенных в электронной модели по (первому) варианту.

Вариантом №1 принят приоритетный источник теплоснабжения (ближайшее расположение тепловой сети и теплоисточника).

Вариантом №2 принят альтернативный источник теплоснабжения.

Стоит отметить, что варианты подключения к теплоисточникам учитывают фактически сложившуюся ситуацию по резервам тепловой мощности на теплоисточниках (см. Главу 4 ОМ), а также пропускной способности трубопроводов (см. Главу 3 ОМ).

Технико-экономический расчет подключения перспективных потребителей по тому или иному варианту приведен укрупненно в границах микрорайона.

Табл. 5.1. Технико-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №1

ОТЧЕГ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ																	
№	Показатель		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	выручка	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
	тепловая энергия	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
1.1.	объем	тыс.Гкал		0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	970	1 142	1 179	1 218	1 259	1 301	1 345	1 391	1 438	1 487	1 538	1 592	1 647	1 704	1 764
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	140	144	149	153	158	163	168	173	179	184	190	196	202	208
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	801	833	866	901	937	975	1 013	1 054	1 096	1 140	1 186	1 233	1 282	1 334	1 387
	затраты на экспл. На 1 пм	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2.4.	амортизация	тыс.руб.	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	4 215	4 046	3 878	3 709	3 540	3 372	3 203	3 035	2 866	2 697	2 529	2 360	2 192	2 023	1 854
	- на конец периода	тыс.руб.	4 046	3 878	3 709	3 540	3 372	3 203	3 035	2 866	2 697	2 529	2 360	2 192	2 023	1 854	1 686
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-970	-796	-820	-845	-871	-897	-925	-954	-984	-1 015	-1 047	-1 080	-1 115	-1 151	-1 189
	Налог на имущество	тыс.руб.	91	87	83	80	76	72	69	65	61	57	54	50	46	43	39
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (ЕВITDA)	тыс.руб.	-892	-715	-735	-756	-778	-801	-825	-850	-876	-904	-932	-962	-993	-1 025	-1 059
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (ЕВIT)	тыс.руб.	-1 060	-883	-903	-925	-947	-970	-994	-1 019	-1 045	-1 072	-1 101	-1 131	-1 162	-1 194	-1 228
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-212	-177	-181	-185	-189	-194	-199	-204	-209	-214	-220	-226	-232	-239	-246
	ЕВIT - Actual Tax	тыс.руб.	-848	-707	-723	-740	-757	-776	-795	-815	-836	-858	-881	-904	-929	-955	-982

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

№	Показатель	Итого по проекту	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	Чистый денежный поток		-4 925	-530	-556	-573	-591	-609	-628	-649	-670	-691	-714	-738	-763	-789	-816
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-4 925	-5 455	-6 011	-6 584	-7 175	-7 784	-8 412	-9 061	-9 730	-10 422	-11 136	-11 874	-12 638	-13 427	-14 243
3.	Дисконт		1,00	0,89	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	-9 063	-4 925	-473	-442	-407	-374	-344	-316	-291	-268	-247	-228	-210	-194	-179	-165
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-4 925	-5 398	-5 840	-6 247	-6 621	-6 965	-7 281	-7 573	-7 841	-8 088	-8 316	-8 526	-8 719	-8 898	-9 063

№	Показатель	Значение
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	-9 063
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	-
3.	Индекс прибыльности (PI)	-1,15
4.	Период окупаемости (РВР), лет	нет
5.	Дисконтированный период окупаемости (dРВР), лет	нет

Табл. 5.2. Технико-экономическое обоснование подключение жилого дома по ул. Южная по варианту №2

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

	Показатель		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	выручка	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
	тепловая энергия	тыс.руб.	0	345	359	373	388	404	420	437	454	473	491	511	532	553	575
1.1.	объем	тыс.Гкал	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	15	202	208	215	222	228	236	243	251	258	267	275	284	293	302
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	140	144	149	153	158	163	168	173	179	184	190	196	202	208
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	0	47	49	51	53	55	58	60	62	65	67	70	73	76	79
	затраты на экспл. На 1 пм	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	затраты на 1 тыс.Гкал	тыс.руб.	273	284	295	307	319	332	345	359	373	388	404	420	437	454	472
2.4.	амортизация	тыс.руб.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	373	358	343	328	313	298	283	268	253	238	224	209	194	179	164
	- на конец периода	тыс.руб.	358	343	328	313	298	283	268	253	238	224	209	194	179	164	149
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-15	143	151	159	167	176	185	194	204	214	225	236	248	260	273
	Налог на имущество	тыс.руб.	8	8	7	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	3
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-8	150	158	166	175	184	193	203	213	224	235	247	259	271	284
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-23	135	143	152	160	169	179	188	198	209	220	232	244	256	270
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-5	27	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	49	51	54
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-18	108	115	121	128	135	143	151	159	167	176	185	195	205	216

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

	Показатель	Итого по про-екту	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	Чистый денежный поток		-375	131	130	136	143	151	158	166	174	183	192	201	210	221	231
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-375	-244	-114	22	166	316	474	640	814	997	1 189	1 389	1 600	1 820	2 052
3.	Дисконт		1,00	0,87	0,75	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	666	-375	114	97	97	91	85	80	75	70	65	61	57	53	50	47
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-375	-262	-164	-67	23	109	188	263	332	398	459	516	569	619	666
№	Показатель	Значение															
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	666															
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	38%															
3.	Индекс прибыльности (PI)	2,79															
4.	Период окупаемости (РВР), лет	3,00															
5.	Дисконтированный период окупаемости (dРВР), лет	4,00															

Продолжение таблицы Табл. 5.2

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
данные для расчета												
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Продолжительность годовой работы с учетом коэффициента готовности	ч	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497
КИУМ		0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
Объем полезного отпуска тепловой энергии котельной	тыс Гкал	0,000	0,084	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Топливо												
Удельный расход условного топлива	тут/Гкал	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Цена топлива фактическая	руб/тыс.м3	5 982	6 170	6 363	6 563	6 769	6 981	7 201	7 427	7 661	7 901	8 150
объем потребления газа	тыс.м3	0	0,0114	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228	0,0228
Возврат капитала	тыс руб	0	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
срок возврата капитала		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ключевая ставка		8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%
срок амортизации		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Инвестированный капитал	тыс руб	0	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373
Величина капитальных затрат на строительство котельной	тыс руб	0	373	373	373	373	373	373	373	373	373	373
Величина капитальных затрат на строительство тепловых сетей	тыс руб	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Величина затрат на технологическое присоединение	тыс руб											
К газовым сетям	тыс руб	2 860	2 974	3 093	3 217	3 345	3 479	3 618	3 763	3 914	4 070	4 233
К электрическим сетям	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 091	5 295	5 507	5 727	5 956	6 194
Водоснабжение	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 092	5 295	5 507	5 727	5 956	6 195
Водоотведение	тыс руб	3 663	3 810	3 962	4 121	4 286	4 457	4 635	4 821	5 014	5 214	5 423
Затраты за приобретение земельного участка	тыс руб											
Налоги	тыс руб		18	19	19	19	19	19	20	20	20	20
Расходы по налогу на прибыль	тыс руб		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ставка налога на прибыль	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Расходы по налогу на имущество	тыс руб	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ставка налога на имущество	%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%
Расходы по земельному налогу	тыс руб	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7
Кадастровая стоимость земельного участка средняя	тыс руб	1 571	1 633	1 699	1 767	1 837	1 911	1 987	2 067	2 150	2 236	2 325
Ставка земельного налога	%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
Прочие расходы	тыс руб											
Расходы на техническое обслуживание и ремонт основных средств	тыс руб	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492
Расходы на электроэнергию на собственные нужды котельной	тыс руб	1 401	1 457	1 516	1 576	1 639	1 705	1 773	1 844	1 918	1 995	2 074
Расходы на водоподготовку и водоотведение котельной	тыс руб	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	54
Расходы на оплату труда персонала котельной	тыс руб	1 969	2 048	2 130	2 215	2 304	2 396	2 492	2 591	2 695	2 803	2 915
Иные прочие расходы	тыс руб	130	135	139	144	149	153	159	164	169	175	181
Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции на i-й расчетный период регулирования		1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
расчет тарифа												
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на топливо	руб/Гкал		852	879	907	935	964	995	1026	1058	1092	1126
Составляющая, обеспечивающая возврат капитальных затрат	руб/Гкал		678	339	339	339	339	339	339	339	339	339
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на уплату налогов	руб/Гкал		219	111	112	113	115	116	117	119	120	122
Составляющая, обеспечивающая компенсацию прочих расходов	руб/Гкал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Составляющая, обеспечивающая создание резерва по сомнительным долгам	руб/Гкал		35	27	27	28	28	29	30	30	31	32
Итого	руб/Гкал		1 785	1 355	1 385	1 415	1 446	1 479	1 512	1 546	1 582	1 619

Табл. 5.3. Технико-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №1

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

№	Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037

1.	выручка	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248
	тепловая энергия	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248
1.1.	объем	тыс.Гкал	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	121	186	192	198	204	211	218	225	233	241	249	257	266	275	284
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	60	62	64	66	68	70	72	75	77	79	82	84	87	90
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	100	104	108	113	117	122	127	132	137	143	148	154	160	167	173
	затраты на экспл. На 1 пм	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
2.4.	амортизация	тыс.руб.	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	527	506	485	464	443	421	400	379	358	337	316	295	274	253	232
	- на конец периода	тыс.руб.	506	485	464	443	421	400	379	358	337	316	295	274	253	232	211
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-121	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-36	-36
	Налог на имущество	тыс.руб.	11	11	10	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-111	-26	-26	-26	-25	-25	-24	-24	-23	-23	-22	-22	-21	-21	-20
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-133	-48	-47	-47	-46	-46	-45	-45	-45	-44	-44	-43	-42	-42	-41
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-27	-10	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-8	-8	-8
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-106	-38	-38	-37	-37	-37	-36	-36	-36	-35	-35	-34	-34	-33	-33

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ																	
№	Показатель	Итого по проекту	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	Чистый денежный поток		-616	-13	-17	-16	-16	-16	-15	-15	-15	-14	-14	-13	-13	-12	-12
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-616	-628	-645	-662	-678	-693	-709	-724	-739	-753	-767	-780	-793	-805	-817
3.	Дисконт		1,00	0,89	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	-713	-616	-11	-13	-12	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-4	-3	-3	-2
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-616	-627	-640	-652	-662	-671	-679	-686	-691	-697	-701	-705	-708	-711	-713

№	Показатель	Значение
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	-713
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	-
3.	Индекс прибыльности (PI)	-0,35
4.	Период окупаемости (PBP), лет	нет
5.	Дисконтированный период окупаемости (dPBP), лет	нет

Табл. 5.4. Технико-экономическое обоснование подключение спортивного комплекса по варианту №2

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	выручка	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248

	тепловая энергия	тыс.руб.	0	149	155	161	167	174	181	188	196	204	212	220	229	238	248
1.1.	объем	тыс.Гкал	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
1.2.	тариф	руб/Гкал	1 988	2 068	2 150	2 237	2 326	2 419	2 516	2 616	2 721	2 830	2 943	3 061	3 183	3 311	3 443
	техприсоединение	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Затраты	тыс.руб.	7	88	91	94	97	100	103	106	109	112	116	120	123	127	131
2.1.	Покупка топлива	тыс.руб.	0	60	62	64	66	68	70	72	75	77	79	82	84	87	90
	объем	руб/тыс.н куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	тыс.н куб.м	5 134	5 291	5 455	5 624	5 799	5 979	6 164	6 355	6 553	6 756	6 966	7 183	7 406	7 636	7 874
2.2.	покупка тепловой энергии	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объем	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тариф	руб/Гкал	766,11	796,76	828,63	861,77	896,24	932,09	969,37	1 008,15	1 048,48	1 090,41	1 134,03	1 179,39	1 226,57	1 275,63	1 326,66
2.3.	эксплуатационные издержки	тыс.руб.	0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34
	затраты на экспл. На 1 км	тыс.руб.	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	затраты на 1 тыс.Гкал	тыс.руб.	273	284	295	307	319	332	345	359	373	388	404	420	437	454	472
2.4.	амортизация	тыс.руб.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Остаточная стоимость	тыс.руб.															
	- на начало периода	тыс.руб.	186	179	171	164	156	149	142	134	127	119	112	104	97	89	82
	- на конец периода	тыс.руб.	179	171	164	156	149	142	134	127	119	112	104	97	89	82	75
3.	Валовая прибыль	тыс.руб.	-7	61	64	67	71	75	79	83	87	91	96	101	106	111	117
	Налог на имущество	тыс.руб.	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	Прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов, амортизации (EBITDA)	тыс.руб.	-4	64	68	71	75	79	83	87	92	96	101	106	111	117	122
	Прибыль до уплаты налога на прибыль и процентов (EBIT)	тыс.руб.	-11	57	60	64	68	71	76	80	84	89	94	99	104	109	115
	Налог на прибыль (Actual Tax)	тыс.руб.	-2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23
	EBIT - Actual Tax	тыс.руб.	-9	45	48	51	54	57	60	64	67	71	75	79	83	87	92

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

	Показатель	Итого по про-екту	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1.	Чистый денежный поток		-188	56	56	59	62	65	68	71	75	79	83	87	91	95	100
2.	Чистый денежный поток нарастающим итогом		-188	-131	-76	-17	45	110	178	249	324	403	485	572	662	758	857
3.	Дисконт		1,00	0,89	0,80	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,25	0,23	0,2
4.	Дисконтированный денежный поток	264	-188	50	44	42	39	37	34	32	30	28	26	25	23	22	20
5.	Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом		-188	-137	-93	-51	-12	24	58	91	121	149	175	200	223	244	264
№	Показатель	Значение															
1.	Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс.руб.	264															
2.	Внутренняя норма доходности (IRR), %	33%															
3.	Индекс прибыльности (PI)	2,42															
4.	Период окупаемости (PBP), лет	4,00															
5.	Дисконтированный период окупаемости (dPBP), лет	5,00															

Продолжение таблицы Табл. 5.4

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
данные для расчета												
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Продолжительность годовой работы с учетом коэффициента готовности КИУМ	ч	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497	8 497
Объем полезного отпуска тепловой энергии котельной	тыс Гкал	0,000	0,036	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072

Топливо												
Удельный расход условного топлива	тут/Г кал	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Цена топлива фактическая	руб/тыс.м3	5 982	6 170	6 363	6 563	6 769	6 981	7 201	7 427	7 661	7 901	8 150
объем потребления газа	тыс.м3	0	0,0049	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098
Возврат капитала	тыс руб	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
срок возврата капитала		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ключевая ставка		8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%
срок амортизации		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Инвестированный капитал	тыс руб	0	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Величина капитальных затрат на строительство котельной	тыс руб	0	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Величина капитальных затрат на строительство тепловых сетей	тыс руб	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Величина затрат на технологическое присоединение	тыс руб											
К газовым сетям	тыс руб	2 860	2 974	3 093	3 217	3 345	3 479	3 618	3 763	3 914	4 070	4 233
К электрическим сетям	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 091	5 295	5 507	5 727	5 956	6 194
Водоснабжение	тыс руб	4 185	4 352	4 526	4 707	4 896	5 092	5 295	5 507	5 727	5 956	6 195
Водоотведение	тыс руб	3 663	3 810	3 962	4 121	4 286	4 457	4 635	4 821	5 014	5 214	5 423
Затраты за приобретение земельного участка	тыс руб											
Налоги	тыс руб		12	12	12	12	12	13	13	13	13	14
Расходы по налогу на прибыль	тыс руб		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ставка налога на прибыль	%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Расходы по налогу на имущество	тыс руб	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ставка налога на имущество	%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%
Расходы по земельному налогу	тыс руб	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7
Кадастровая стоимость земельного участка средняя	тыс руб	1 571	1 633	1 699	1 767	1 837	1 911	1 987	2 067	2 150	2 236	2 325
Ставка земельного налога	%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%
Прочие расходы	тыс руб											
Расходы на техническое обслуживание и ремонт основных средств	тыс руб	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492
Расходы на электроэнергию на собственные нужды котельной	тыс руб	1 401	1 457	1 516	1 576	1 639	1 705	1 773	1 844	1 918	1 995	2 074
Расходы на водоподготовку и водоотведение котельной	тыс руб	37	38	40	41	43	44	46	48	50	52	54
Расходы на оплату труда персонала котельной	тыс руб	1 969	2 048	2 130	2 215	2 304	2 396	2 492	2 591	2 695	2 803	2 915
Иные прочие расходы	тыс руб	130	135	139	144	148	153	158	163	169	175	181
Прогнозный индекс цен производителей промышленной продукции на i-й расчетный период регулирования		1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
расчет тарифа												
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на топливо	руб/Г кал		852	879	907	935	964	995	1026	1058	1092	1126
Составляющая, обеспечивающая возврат капитальных затрат	руб/Г кал		786	393	393	393	393	393	393	393	393	393
Составляющая, обеспечивающая компенсацию расходов на уплату налогов	руб/Г кал		322	164	167	170	173	176	179	183	186	190
Составляющая, обеспечивающая компенсацию прочих расходов	руб/Г кал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Составляющая, обеспечивающая создание резерва по сомнительным долгам	руб/Г кал		39	29	29	30	31	31	32	33	33	34
Итого	руб/Г кал		2 000	1 465	1 496	1 528	1 561	1 595	1 630	1 667	1 704	1 743

По результатам проведенных гидравлических и технико-экономических расчетов для всех перспективных потребителей г. Тетюши принимается вариант развития теплоснабжения №2 (подключение к индивидуальным источникам).

5.5 Развитие системы теплоснабжения зон индивидуального жилищного строительства

Теплоснабжение ИЖС на территории города развивается в виде установки индивидуальных котлов отопления – АОГВ. Альтернативного варианта теплоснабжения не предусмотрено.

5.6 Мероприятия по повышению эффективности системы теплоснабжения города

Для оптимизации процессов производства тепла на части теплогенерирующих объектов г. Тетюши с целью снижения расходования топливно-энергетических ресурсов и соблюдения правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и требований ФЗ № 261 «Об энергосбережении» актуализированной схемой теплоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий, а именно:

- реконструкция оборудования котельных (в Табл. 5.5);
- капитальный ремонт источников тепловой энергии (в Табл. 5.6);
- мероприятия по разработке технической документации с целью соблюдения требований действующего законодательства (в Табл. 5.7).
- рекомендации по устройству узлов учёта тепла (в Табл. 5.8).

Табл. 5.5. Мероприятия по реконструкции имущества

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меро- прия- тия	Год окон- чания реали- зации меро- прия- тия	Стои- мость меро- прия- тия, тыс. руб.
			Наименование пока- зателя (мощность, протяжённость, дма- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реа- лизации ме- роприятия			
1	Котельная "Педучилище", г. Те- тюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 57	м	61	61	2025	2026	390,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Те- тюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		установка блочно-модульной котель- ной, взамен существующей	1,2	МВт	1,2	1,2	2027	2028	1500,0
		устройство отопительной котельной у абонента МФЦ (многофункционального центра)	1	шт.	0	1	2027	2028	3400,0
		устройство отопительной котельной у абонента ФСС (социального фонда)	1	шт.	0	1	2027	2028	3100,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2025	240,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 108	м	40	40	2025	2025	232,0
			Ду 57	м	30	30	2024	2025	150,0
		замена насосных установок (циркуля- ции, подпитки)	4	шт.	4	4	2024	2025	830,0
3	Котельная "Школа №1", г. Те- тюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 159	м	36	36	2024	2025	390
			Ду 108	м	176	176	2025	2026	1268
			Ду 89	м	126	126	2025	2026	860
4	Котельная "Прокуратура", г. Те- тюши, ул. Камая, дом 7	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 76	м	130	130	2025	2026	884,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меропри- ятия	Год окон- чания реали- зации меропри- ятия	Стои- мость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наименование пока- зателя (мощность, протяжённость, дма- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после ре- ализации ме- роприятия			
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питом- ник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Те- тюши, ул. Свердлова, д. 128 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	4200,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2025	2025	460,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	2200,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меропри- ятия	Год окон- чания реали- зации меропри- ятия	Стои- мость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наименование пока- зателя (мощность, протяжённость, дма- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после ре- ализации ме- роприятия			
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	реконструкция тепловых энергоуста- новок:							
		замена котлов	1	шт.	1	1	2029	2030	910,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

Табл. 5.6. Мероприятия по капитальному ремонту имущества

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния ре- ализации меропри- ятия	Стои- мость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации ме- роприятия	после реализа- ции ме- роприя- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колод- цев	6	шт.	6	6	2024	2025	90,0
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	капитальный ремонт здания котель- ной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2025	2025	58,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	12,0
		капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния реа- лизации мероп- риятия	Стои- мость мероп- рия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации ме- роприятия	после реализа- ции ме- роприя- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		капитальный ремонт тепловых колод- цев	10	шт.	10	10	2024	2025	150,0
		устройство оборудования под резерв- ное топливо	1	шт.	1	1	2025	2026	96,0
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	50	м	50	50	2025	2025	75,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колод- цев	5	шт.	5	5	2025	2026	75,0
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
5	Котельная "РОВД", г. Те- тюши, ул. Горького, дом 56 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
6	Котельная "Детсад "Ряби- нушка", г. Тетюши, ул. Га- гарина, дом 50 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п.	капитальный ремонт здания котель- ной:							
		устройство отмотски	1	шт.	1	1	2025	2025	

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные техничские характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния реа- лизации мероп- риятия	Стои- мость ме- роприя- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, дмаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации ме- роприятия	после реализа- ции ме- роприя- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	устройство крыши	1	шт.	1	1	2025	2025	96,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	12,0
		капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуля- ции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0
		капитальный ремонт подпитывающего оборудования	1	к-т	1	1	2025	2026	45,0
		средства КИПиА привести в соответ- ствие с Правилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		покраска трубопроводов системы газо- распределения	10	м	10	10	2025	2025	8,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0
		устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
		8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:					
замена насосных установок (циркуля- ции)	2			шт.	2	2	2025	2026	120,0
режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2			шт.	0	2	2025	2025	80,0
тепловая изоляция трубопроводов	40			м	40	40	2025	2026	60,0
устройство молниезащиты	1			шт.	1	1	2025	2026	70,0
устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1			шт.	1	1	2025	2026	28,0

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные техничские характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния ре- ализации мероп- рия	Стои- мость ме- роприя- тия, тыс. руб.	
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, дмаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя					
					до реализации ме- роприятия	после реализа- ции ме- роприя- тия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2026	5,0	
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:								
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0	
		устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0	
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0	
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
10	Котельная "Детсад "Бе- рёзка", г.Тетюши, ул. Ле- нина, д. 116 А	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0	
11	Котельная "Детсад "Коло- сок", г.Тетюши, ул. Поле- вая, д. 10 А	капитальный ремонт здания котель- ной:								
		устройство отмотки	1	м	1	1	2025	2025	18,0	
		капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:								
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0	
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0	
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
12		капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:								

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния реа- лизации мероп- риятия	Стои- мость мероп- рия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации ме- роприятия	после реализа- ции ме- роприя- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
13	Котельная "КРЦ" (Киноте- атр), г.Тетюши, ул. Сверд- лова, д. 69 А	капитальный ремонт здания котель- ной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	16,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	6,0
		капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуля- ции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	1	2025	2025	25,0
		средства КИПиА привести в соответ- ствие с Правилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	34,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2024	2025	70,0
		устройство заземления в соответствии с Правилами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2024	2025	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0
14		капитальный ремонт здания котель- ной:							
		внутреннего помещения							

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния ре- ализации мероп- риятия	Стои- мость ме- роприя- тия, тыс. руб.	
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя					
					до реализации ме- роприятия	после реализа- ции ме- роприя- тия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:								
		замена насосных установок (циркуля- ции)	2	шт.	2	2	2025	2026	90,0	
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0	
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0	
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	капитальный ремонт здания котель- ной:								
		внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2026	12,0	
		капитальный ремонт тепловых энер- гоустановок и сооружений:								
		замена насосных установок (циркуля- ции)	1	шт.	1	1	2025	2026	45,0	
		режимно-наладочные испытания ко- тельных установок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0	
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0	
		замена ламп освещения на энергосбере- гающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0	

Табл. 5.7. Мероприятия по разработке документации на имущества

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меро- прия- тия	Год окон- чания реали- зации меро- прия- тия	Стои- мость меро- прия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реа- лиза- ции меро- прия- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная "Педучи- лище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2024	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Те- тюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меро- прия- тия	Год окон- чания реа- лиза- ции меро- прия- тия	Стои- мость меро- прия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реа- лиза- ции меро- прия- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
4	Котельная "Проку- ратура", РТ, Тетюш- ский район, г. Те- тюши, ул. Камая, дом 7	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Те- тюши, ул. Гагарина, дом 50 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меро- прия- тия	Год окон- чания реали- зации меро- прия- тия	Стои- мость меро- прия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реа- лиза- ции меро- прия- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Пи- томник, ул. Зелёная, д. 24 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
8	Котельная "Татар- ская школа",г.Те- тюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	2	шт.	0	2	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меро- прия- тия	Год окон- чания реали- зации меро- прия- тия	Стои- мость меро- прия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реа- лиза- ции меро- прия- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Те- тюши, ул. Ленина, д. 116 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Те- тюши, ул. Полевая, д. 10 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реали- зации меро- прия- тия	Год окон- чания реа- лиза- ции меро- прия- тия	Стои- мость меро- прия- тия, тыс. руб.
			Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации мероприятия	после реа- лиза- ции меро- прия- тия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Те- тюши, ул. Сверд- лова, д. 69 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск котельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Те- тюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
15	Котельная "Обще- житие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспределения и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отоп- ливаемого здания и тепловых сетей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного расхода топлива и нормативов технологических по- терь при передаче тепловой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

Табл. 5.8. Мероприятия по устройству узлов учёта тепла

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния реал- изации меропри- ятия	Стои- мость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации ме- роприятия	после ре- ализации меропри- ятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	2	шт.	0	2	2026	2027	820,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	устройство узла учёта тепло- вой энергии	1	шт.	0	1	2025	2025	850,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	2	шт.	0	2	2026	2027	820,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	2	шт.	0	2	2026	2027	820,0
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	устройство узла учёта тепло- вой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	1	1	2026	2027	410,0
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	устройство узла учёта тепло- вой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	1	1	2026	2027	410,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
		устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0

№№ п/п	Описание и место распо- ложения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния ре- ализации меропри- ятия	Стои- мость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наименование показателя (мощ- ность, протяжённость, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализации ме- роприятия	после ре- ализации меропри- ятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Котельная "Детсад "Бе- рёзка", г.Тетюши, ул. Ле- нина, д. 116 А	устройство узлов учёта тепла у абонентов	1	шт.	1	1	2026	2027	410,0
11	Котельная "Детсад "Коло- сок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	устройство узла учёта тепло- вой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	ввести в действие узел учёта встроенный в котельную	1	шт.	1	1	2025	2025	120,0
13	Котельная "КРЦ" (Киноте- атр), г.Тетюши, ул. Сверд- лова, д. 69 А	устройство узла учёта тепло- вой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Те- тюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	устройство узла учёта тепло- вой энергии	1	шт.	0	1	2026	2027	410,0

5.7 Выводы и заключения

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод, что в связи с незначительной подключаемой тепловой нагрузкой и значительным потерям при транспортировке теплоносителя экономически целесообразно подключение потребителей через индивидуальные котлы. Что значительно повышает энергетическую эффективность использования природного газа за счет снижения потерь при транспортировке и за счет регулирования необходимого теплоснабжения у самих потребителей (при длительном отсутствии в помещении потребитель может значительно снижать температуру внутреннего воздуха)

Основными потребителями тепловой энергии централизованного теплоснабжения являются бюджетные учреждения. Доля реализации тепловой энергии этой категории в общем объеме полезного отпуска составляет 95,2%.

Доля реализации тепловой энергии населению от систем централизованного теплоснабжения в общем объеме полезного отпуска составляет 1,28%. Полезный отпуск по категории «население» на 2026 год принят в объеме 244,0 Гкал.

В городе Тетюши централизованно отапливается 6 домов от 4-х котельных, в том числе:

1. Котельная по адресу ул. К. Маркса отапливает 2 дома:

- в доме № 25 по ул. Ленина всего 5 квартир, к централизованному отоплению подключено 2 квартиры на втором этаже, по которым имеется возможность перевода на индивидуальное отопление, однако указанные квартиры не включены в заявку исполнительного комитета на догазификацию.

- в доме № 20 по ул. Свердлова (всего 8 квартир) отапливаются все квартиры. Существует возможность установки общедомового котла (настенного или наружного размещения).

2. К котельной по адресу ул. К. Либкнехта, 22А подключено 2 дома:

- в доме № 19 по ул. К. Либкнехта осталось 2 квартиры на втором этаже (1 этаж - не жилые помещения);

- в доме № 15 (10 квартирный дом) по ул. М. Горького отапливается 10 квартир. В данном доме также возможно предусмотреть установление общедомового котла, с распределением расходов за потребленный газ пропорционально площади квартир.

3. К котельной по адресу «200 лет Тетюшам» подключен дом № 9. Всего в доме 40 квартир, отапливаются 9 квартир на 1 этаже. На втором и третьем этажах

установлены индивидуальные котлы. Указанный дом - бывшее общежитие районного объединения «Сельхозтехника».

4. Котельная по адресу ул. К. Либкнехта отапливает дом № 31 (общежитие имеет 5 комнат), к центральному отоплению подключено 4 комнаты.

Частями 2.1 и 2.2 статьи 8 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», а также пунктом 5(5) Основ ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установлены критерии перехода на дерегулирование цен (тарифов) на товары, услуги в сфере теплоснабжения.

В случае перевода населения на индивидуальное газовое отопление потребителям позволит снизить ежемесячную оплату за отопление, а для АО «Тетюшское ПТС» возможно рассмотреть вариант перехода на оказание услуг теплоснабжения на основании договоров по соглашению сторон.

Исходя из вышеизложенного, предлагается АО «Тетюшское ПТС» проработать вопрос перевода населения на индивидуальное отопление и перейти на оказание услуг теплоснабжения для прочих потребителей по соглашению сторон.

6 Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Раздел разработан в соответствии с «Методическими рекомендациями Минэнерго по разработке схем теплоснабжения».

Расчетная производительность ВПУ, величина нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей определены исходя из объема воды в тепловых сетях. При наличии тепловой нагрузки, подключенной по зависимой схеме, учтены объемы теплоносителя во внутренних теплопроводах отапливаемых зданий.

Объем теплоносителя в тепловых сетях определен либо по фактической структуре системы теплоснабжения каждого источника, либо по значению расчетной тепловой нагрузки в соответствии.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с:

- затраты сетевой воды на нормативную и аварийную подпитку тепловых сетей;
- расход сетевой воды на собственные нужды ВПУ котельных;
- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплопотребления после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;
- технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок в размере, не превышающем технически обоснованные значения.

При проведении расчетов предполагалось выполнение следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принимается по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки;

- присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения на базе запланированных к строительству котельных осуществляется по закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Потери сетевой воды (ПСВ) по отношению к технологическому процессу транспорта тепловой энергии условно разделены на технологические потери и потери с утечками сетевой воды.

К технологическим ПСВ относятся затраты сетевой воды, расходуемой непосредственно на обеспечение заданных режимов работы системы теплоснабжения, а также неизбежные при проведении работ, обеспечивающих надежное и безопасное состояние системы. Технологические ПСВ являются производственными затратами сетевой воды.

Утечки сетевой воды через не плотности соединений трубопроводов, в оборудовании и арматуре в пределах, установленных нормативными документами, значений как технически неизбежные при транспорте тепловой энергии также отнесены к производственным ПСВ.

К непроизводственным отнесены все ПСВ, превышающие установленные (нормируемые) значения технологических потерь и нормативную утечку, а также ПСВ, связанные с повреждениями трубопроводов и оборудования, нарушениями нормальных режимов теплоснабжения, приводящие к сливам сетевой воды. К таким потерям относится аварийная подпитка тепловых сетей. Основной составляющей нормируемых эксплуатационных ПСВ является нормируемая утечка сетевой воды из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Одним из существенных вопросов определения нормируемых технологических ПСВ является определение составляющей затрат сетевой воды на заполнение трубопроводов и систем теплоснабжения после проведения плановых ремонтов и при пуске в работу новых сетей после монтажа. В соответствии с это количество сетевой воды ежегодно принимается равным 1,5-кратному объему (емкости) трубопроводов и систем теплоснабжения в системе теплоснабжения в целом.

Потери сетевой воды со сливом в системах автоматического регулирования при расчете плановых и перспективных балансов принимались равными нулю ввиду отсутствия на тепловых сетях средств автоматического регулирования давления и защиты (СПАЗ).

Потери сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок тепловых сетей и систем теплопотребления включают в себя неизбежные ПСВ при проведении этих работ в соответствии с утвержденными в установленном порядке методическими указаниями, включая подготовительные работы, отключение отдельных участков тепловых сетей и систем теплопотребления, опорожнение (при необходимости) и их последующее включение в работу. Применяемые при этом методы и средства должны предусматривать минимальные ПСВ.

Расчетные годовые ПСВ на эти виды работ определяются исходя из установленной ПТЭ периодичности проведения и физического объема в планируемом году и эксплуатационных норм ПСВ, разработанных и утвержденных руководством энергоснабжающей организации по каждому виду работ для тепловых сетей, находящихся на балансе.

Проведение испытаний, как правило, планируется на предстоящий летний период. Ориентировочно рекомендуется принимать затраты сетевой воды на каждый вид испытаний и каждую промывку в размере 0,5-кратного объема испытываемых (промываемых) тепловых сетей.

Табл. 6.1. Характеристика оборудования ВПУ подпитки теплосети

Наименование котельной	Наименование	Кол-во	Техническая характеристика (марка, производительность)
котельная "Прокуратура"	отсутствует		
котельная "РОВД"	отсутствует		
котельная "Детский сад "Ряби-нушка"	отсутствует		
котельная "Педучилище"	бак запаса раствора соли	1	0,03 м3
	насос дозирующий Etatron	1	смотреть раздел насосы
	водяной счётчик с электрическим импульсным выходом	1	
котельная "К.Маркса"	фильтр Na-натрий катионитовый	2	Ø 700; 0,5 т/ч
	бак-мерник раствора соли	1	0,5 м3
	бак запаса химически обработанной воды	1	3 м3
	бак запаса раствора соли	1	3 м3
	насос солевой	2	смотреть раздел насосы
котельная "Школа № 1"	бак запаса раствора соли	1	0,03 м3
	насос дозирующий Etatron	1	смотреть раздел насосы
	водяной счётчик с электрическим импульсным выходом	1	
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"	отсутствует		
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"	отсутствует		
котельная "Татарская школа гимназия"	отсутствует		
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	установка дозирования комплексона "ETATRON"	1	

Наименование котельной	Наименование	Кол-во	Техническая характеристика (марка, производительность)
	бак запаса раствора соли	1	0,03 м3
	насос дозирующий Etatron	1	смотреть раздел насосы
	бак запаса химически обработанной	1	0,5 м3
	водяной счётчик с электрическим импульсным выходом	1	
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	установка дозирования комплексона "ETATRON"	1	
	бак запаса раствора соли	1	0,03 м3
	насос дозирующий Etatron	1	смотреть раздел насосы
	бак запаса химически обработанной	1	0,5 м3
	водяной счётчик с электрическим импульсным выходом	1	
котельная "Детсад "Колосок"	установка умягчения воды методом Na-катионирования "Pentair Water" Fleck TS 91-08	1	1,0 м3/час
	бак запаса химически обработанной воды (пластиковый с поплавком) "Aquatech" АТР 1000	1	1 м3
котельная "Детсад "Берёзка"	отсутствует		
котельная "КРЦ" (Кинотеатр)	отсутствует		
котельная "Школа" н.п. Питомник	бак запаса химически обработанной	1	0,5 м3

Табл. 6.2. Баланс производительности ВПУ на 2018-2034 гг.

[illegible]

Параметр	Единицы измерения	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
котельная "Педучилище"																		
Производительность ВПУ	т/ч	0,220	0,220	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,219	0,219	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	20,00	21,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,075	0,172	0,031	0,317	0,015	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,103	0,103	0,103	0,103	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,069	0,000	0,214	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,390	0,898	0,163	1,66	0,08	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,54	0,54	0,54	0,54	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,36	0,00	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,12	0,12	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Доля резерва	%	56,71	56,71	81,00	81,00	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19
котельная "Школа № 2"																		
Производительность ВПУ	т/ч	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499	0,499
Срок службы	лет	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Всего подпитка тепловой сети	тыс. т/год	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Доля резерва	%	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62	94,62

7 Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разработаны в соответствии с пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 41 Требований должны быть решены следующие задачи:

- определены условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;
- приведено обоснование отсутствия предложений по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
- приведено обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- приведено обоснование отсутствия предложений по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- приведено обоснование для технического перевооружения котельных;
- приведено обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;
- приведено обоснование отсутствия предложений по переводу в пиковый режим работы котельных, по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- приведено обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;
- приведено обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

- приведено обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;
- приведено обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа;
- приведено обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- приведен расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии).

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

7.2 Условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. Понятие удельной материальной характеристики было введено С.Ф. Копьевым и описано как отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке.

Если принять во внимание, что сама материальная характеристика – это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов, то чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

В каждой конкретной системе теплоснабжения значение удельной материальной характеристики будет различным как во времени, так и локально (учитывая неравномерность распределения тепловой нагрузки), а значит для определения расстояния от источника до потребителя, при котором будет экономически эффективно осуществлять централизованное теплоснабжение, необходимы технико-экономические расчеты для каждой конкретной системы теплоснабжения. Впоследствии, такое расстояние было названо эффективным (оптимальным) радиусом теплоснабжения.

Попытка определить аналитическое выражение для оптимального, предельного и экономического радиуса передачи тепла впервые была сделана в «Нормах

по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 г. В разделе этого документа под названием «Технико-экономический расчет тепловых сетей» (автор методики Е.Я. Соколов) приведены основные аналитические соотношения и требования для определения оптимального радиуса действия тепловых сетей. Так было предписано при тепловом районировании крупных городов для определения числа и местоположения теплоэлектроцентралей и крупных котельных: «учитывать оптимальный радиус действия тепловых сетей, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла от одной теплоэлектроцентрали являются минимальными». Оптимальный радиус теплоснабжения предлагалось определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}),$$

- где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;
- Z – удельная стоимость сооружения котельной (ТЭЦ), руб./Гкал/ч.

Данное выражение дает понять, что вычисление эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно только при возникновении задачи реконструкции (или нового строительства) зоны действия конкретного источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения не просто измеритель, а экономическая категория, которая может быть использована при рассмотрении задач о расширении, сокращении, трансформации, объединении зон действия, как инвестиционных проектов.

Для существующих зон действия источников теплоснабжения может быть вычислен только сложившийся радиус зоны действия источника тепловой энергии (мощности) или радиусы действия выводов тепловой мощности. Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия рассчитывать бессмысленно, так как зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска тепловой энергии. А присоединение новых потребителей в существующей зоне источника тепловой энергии (при условии существовании резервов тепловой мощности и запасов пропускной способности трубопроводов) как минимум не приведёт к увеличению совокупных затрат в системе теплоснабжения, а только улучшит существующую ситуацию.

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки (основной тип застройки, представленный в МО г. Тетюши). При формировании перспективных балансов

тепловой энергии учитывались перспективный радиус теплоснабжения и плотность перспективной тепловой нагрузки. На их основе был проведен анализ и выявлены зоны перспективной застройки, теплоснабжение которых предлагается выполнить от индивидуальных источников.

7.3 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Решений в отношении источников централизованного теплоснабжения в МО г. Тетюши об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось.

7.4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют.

7.5 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют. Схемой теплоснабжения не предполагаются мероприятия по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

7.6 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют.

7.7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Схемой теплоснабжения не предполагаются мероприятия по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

7.8 Обоснование предлагаемых мероприятий для технического перевооружения котельных

Согласно сведений, представленных в главе 4 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения, на трех наиболее крупных источниках тепловой энергии резервы тепловой мощности не наблюдаются. Резерв тепловой мощности в 3 % наблюдается только на котельной «Школа №1». В связи с отсутствием необходимости использования значительных мощностей указанных котельных и с целью оптимизации процессов выработки, транспортировки и реализации тепла схемой теплоснабжения эти источники были реконструированы в 2020 году.

Для оптимизации процессов производства тепла на части объектов ОАО «Тетюшское ПТС» с целью снижения расходования топливно-энергетических ресурсов и соблюдения правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и требований ФЗ №261 «Об энергосбережении» актуализированной схемой теплоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий, а именно:

- реконструкция оборудования котельных (в Табл. 5.5);
- капитальный ремонт источников тепловой энергии (в Табл. 5.6);
- мероприятия по разработке технической документации с целью соблюдения требований действующего законодательства (в Табл. 5.7).

- рекомендации по устройству узлов учёта тепла (в Табл. 5.8).

В качестве источников финансирования мероприятий, представленных в этих таблицах, предлагается разработка концессионного соглашения.

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

Схемой теплоснабжения не предусмотрено реконструкций котельных с целью включения в их зоны действия существующих источников тепловой энергии.

7.10 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в МО г. Тетюши отсутствуют.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

На территории МО г. Тетюши исторически сложилась малоэтажная застройка, в городе отсутствуют объекты капитального строительства выше 3-х этажей. Теплоснабжение порядка 90% объектов строительства осуществляются по средствам индивидуальных источников теплоснабжения. Данное обстоятельство обусловлено как исторически сложившимися аспектами организации теплоснабжения на территории МО, так и реализацией программы поквартирного отопления жилых зданий.

7.12 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии с предоставленными сведениями в период действия схемы теплоснабжения на территории МО г. Тетюши не планируется перепрофилирование производственных зон с выводом промышленных предприятий и формированием новой застройки на высвобождаемых территориях. В соответствии с решениями о распределении тепловой нагрузки между теплоисточниками, утверждаемыми в схеме теплоснабжения, не предусматривается изменение организации теплоснабжения производственных объектов.

7.13 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой

из систем теплоснабжения определяется подходами расчета приростов тепловых нагрузок и определение на их основе перспективных нагрузок по периодам. При выполнении расчетов по определению перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, за основу принимались расчетные перспективные тепловые нагрузки в каждом конкретном районе, состоящем из отдельных систем теплоснабжения, образуемых теплоисточниками. При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения по годам, определяется избыток или дефицит тепловой мощности в каждой из указанных систем теплоснабжения, и города в целом. Далее определяются решения по каждому источнику теплоснабжения в зависимости от того дефицитен или избыточен тепловой баланс в каждой из систем теплоснабжения. По каждому источнику теплоснабжения принимается индивидуальное решение по перспективе его использования в системе теплоснабжения. Перечень мероприятий, применяемый к источникам теплоснабжения следующий:

- закрытие, в связи с моральным и физическим устареванием, источника теплоснабжения и передача присоединенной тепловой нагрузки другим источникам;
- реконструкция источника теплоснабжения с увеличением установленной тепловой мощности;
- техническое перевооружение источника теплоснабжения, с установкой современного основного оборудования на существующую тепловую нагрузку;
- объединение тепловой нагрузки нескольких источников теплоснабжения с установкой нового источника теплоснабжения;
- строительство новых источников теплоснабжения для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно п.30, ст.2, ч.2 ФЗ № 190 от 27.07.2010г. радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В случаях, когда существующие источники тепловой энергии не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

В качестве критерия для определения величины эффективного радиуса используется рост среднегодового чистого дохода от присоединения дополнительных потребителей к действующей системе теплоснабжения:

$$(Q_{\text{нагр.}} - Q_{\text{потери}} * L) * C_{\text{т}} * T_{\text{от}} * (t_{\text{вн}} - t_{\text{от.ср}}) / (t_{\text{вн}} - t_{\text{р}}) - C_{\text{сети}} * L / T - C_{\text{экспл}} * L \geq 0,$$

где:

$Q_{\text{нагр}}$ – нагрузка потребителей, Гкал/час;

$Q_{\text{потери}}$ – Усредненная норма тепловых потерь в сетях, Гкал/(час*м);

L – Протяженность тепловых сетей до наиболее удаленного потребителя, м;

T – Срок жизни инвестиционного проекта, лет.

$C_{\text{т}}$ – Стоимость (тариф) тепловой энергии на границе балансовой ответственности теплосетевой компании и потребителя, тыс. руб./Гкал, без НДС;

$C_{\text{сети}}$ – Стоимость прокладки 1 м сетей в двухтрубном исполнении, тыс. руб./м, без НДС;

$C_{\text{экспл}}$ – Приведенные эксплуатационные расходы, тыс. руб./(м*год);

$t_{\text{вн}}$ – Расчетная температура внутреннего воздуха, °С.

$t_{\text{от.ср}}$ – Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С.

$t_{\text{р}}$ – Расчетная температура наружного воздуха, °С.

$T_{\text{от}}$ – Продолжительность отопительного периода, час.

В таблице ниже представлены параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения теплоисточника.

Табл. 7.1. Параметры для определения эффективного радиуса теплоснабжения

Параметр	Значение	Единица измерения	Примечание
$C_{\text{т}}$	1,9	тыс. руб./Гкал, без НДС	Средневзвешенный тариф по городу
$C_{\text{сети}}$	70	тыс.руб./м, без НДС	
$C_{\text{экспл}}$	190	тыс. руб./(м*год)	
T	30	лет	
$T_{\text{от}}$	5592	часов	
$Q_{\text{потери}}$	0,00015000	Гкал/(час*м)	
$t_{\text{вн}}$	20,0	°С	
$t_{\text{от.ср}}$	-4,7	°С	
$t_{\text{р}}$	-29,0	°С	

В результате расчетов получены радиусы эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города.

Табл. 7.2. Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения для каждого теплоисточника города

Наименование котельной	Площадь зоны действия, км ²	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, км	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Расчетная температура в подающем трубопроводе, °С	Расчетная температура в обратном трубопроводе, °С	Радиус эффективного теплоснабжения, км
котельная "Педучилище"	0,05	0,12	0,49106	95	70	2,37
котельная "К. Маркса"	0,12	0,193	0,57880	95	70	2,79
котельная "Школа № 1"	0,03	0,1	0,32581	95	70	1,57
котельная "Татарская школа гимназия"	0,00	0,025	0,10054	95	70	0,48
котельная "МК-В-0,4 "Детсад "Сказка"	0,01	0,05	0,04212	95	70	0,20
котельная "МК-В-0,6 "Школа № 2"	0,05	0,13	0,17708	95	70	0,85
котельная "Детсад "Колосок"	0,01	0,04	0,07988	95	70	0,38
котельная "Детсад "Берёзка"	0,00	0,004	0,04787	95	70	0,23
котельная "Школа" н.п. Питомник	0,00	0,025	0,06810	95	70	0,33

8 Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Зоны с дефицитом тепловой мощности на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Согласно данных администрации МО г. Тетюши и программы газификации Тетюшского муниципального района объекты перспективного строительства, подключаемые к сетям централизованного теплоснабжения, отсутствуют.

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения актуализированной схемой теплоснабжения МО г. Тетюши не предусмотрены.

8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Данные по реконструкции участков тепловой сети приведены в главе 5 (в Табл. 5.5);

Предложения по переводу в пиковый режим котельных на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Зоны с ненормативной надежностью теплоснабжения на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Согласно данных администрации МО г. Тетюши и программы газификации Тетюшского муниципального района объекты перспективного строительства, подключаемые к сетям централизованного теплоснабжения, отсутствуют.

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса актуализированной схемой теплоснабжения МО г. Тетюши не предусмотрены.

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Насосные станции на территории МО г. Тетюши отсутствуют.

9 Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Системы теплоснабжения на территории МО г. Тетюши – закрытые. Открытые системы теплоснабжения – отсутствуют.

10 Глава 10. Перспективные топливные балансы.

10.1 Общие положения

Согласно п. 70. Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (ред. от 03.04.2018) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» Глава 10 "Перспективные топливные балансы" содержит:

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения;

б) результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива;

в) вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность), приведенного в Главе 2. «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

При расчете нормативных неснижаемых запасов топлива была принята средняя теплота сгорания резервного топлива за последние пять лет.

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива, а также тепловых нагрузок на энергоисточниках были приняты следующие условия:

- перспективные тепловые нагрузки на энергоисточниках города были определены в соответствии с Главой 4. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»
- перспективный УРУТ на отпуск тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии с существующими нормативными и базовыми значениями УРУТ на отпуск тепловой энергии;
- в процессе актуализации топливных балансов участвуют только источники теплоснабжения с изменяющейся перспективной тепловой нагрузкой.

10.2 Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Прогноз отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения рассчитывается из условия подключенной к источникам теплоснабжения в базовый 2026

год тепловой нагрузки, фактического отпуска за базовый период, прогнозного увеличения присоединенной тепловой нагрузки и прогнозной температуры наружного воздуха за отопительный период.

Расчет годового отпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения должен проводиться по формулам, имеющим следующую структуру:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{ов}} + Q_{\text{гвс}} + Q_{\text{тс}},$$

где $Q_{\text{ов}}$ – отпуск тепловой энергии конечным потребителям в системах отопления и вентиляции;

$Q_{\text{гвс}}$ – отпуск тепловой энергии конечным потребителям в системах ГВС;

$Q_{\text{тс}}$ – потери тепловой энергии в тепловых сетях за год.

$$Q_{\text{ов}} = q_{\text{ов}} \cdot \frac{t_{\text{в}} - t_{\text{озп}}}{t_{\text{в}} - t_{\text{рв}}} \cdot n_{\text{озп}},$$

где $q_{\text{ов}}$ – присоединенная нагрузка отопления и вентиляции конечных потребителей (без потерь в сетях).

$$Q_{\text{гвс}} = q_{\text{гвс}} \cdot n_{\text{озп}} + \beta \cdot q_{\text{гвс}} \cdot n_{\text{пп}}$$

где $q_{\text{гвс}}$ – присоединенная среднечасовая нагрузка ГВС конечных потребителей (без потерь в сетях);

β – коэффициент летнего снижения потребления тепловой энергии на ГВС.

Табл. 10.1. Прогнозный расход топлива по котельным на 2022-2038 гг, т у.т./год

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
котельная "Педучилище"																	
Выработка, Гкал	2998,31	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21	2722,21
Полезный отпуск (реализация), Гкал	2446,89	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66	2531,66
Потери в сетях, Гкал	535,62	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30	486,30
расход усл. топлива (т.т.)	324,43	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54	294,54
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2
котельная "К. Маркса"																	
Выработка, Гкал	3253,09	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97	2882,97
Полезный отпуск (реализация), Гкал	2233,67	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82	2738,82
Потери в сетях, Гкал	975,11	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17	864,17
расход усл. топлива (т.т.)	407,53	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15	361,15
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27	125,27
котельная "Школа № 1"																	
Выработка, Гкал	2120,47	2156,09	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25	2246,25
Полезный отпуск (реализация), Гкал	1753,07	2005,17	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01	2089,01
Потери в сетях, Гкал	351,60	357,51	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46	372,46
расход усл. топлива (т.т.)	290,19	295,06	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40	307,40
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85	136,85
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"																	
Выработка, Гкал	13,91	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56	32,56
Полезный отпуск (реализация), Гкал	12,90	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11	30,11
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.т.)	5,39	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	387,49	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83	387,83
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"																	
Выработка, Гкал	42,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6
Полезный отпуск (реализация), Гкал	41,4	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Потери в сетях, Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
расход усл. топлива (ту.т.)	12,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7	284,7
котельная Прокуратура																	
Выработка, Гкал	97,06	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15	85,15
Полезный отпуск (реализация), Гкал	95,83	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76	78,76
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	12,73	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	131,16	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11	131,11
котельная Рябинушка д/с																	
Выработка, Гкал	247,42	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30	270,30
Полезный отпуск (реализация), Гкал	229,90	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68	248,68
Потери в сетях, Гкал	14,60	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95	15,95
расход усл. топлива (ту.т.)	37,48	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95	40,95
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48
котельная РОВД																	
Выработка, Гкал	496,44	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42	485,42
Полезный отпуск (реализация), Гкал	445,75	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59	446,59
Потери в сетях, Гкал	47,29	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24
расход усл. топлива (ту.т.)	66,83	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35	65,35
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	134,6	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62	134,62
котельная КРЦ																	
Выработка, Гкал	180,39	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25
Полезный отпуск (реализация), Гкал	176,99	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44	147,44
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	3,00	4,00
расход усл. топлива (ту.т.)	26,09	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62	24,62
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	144,63	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62	144,62
котельная Татарской школы																	
Выработка, Гкал	597,72	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03	313,03

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Полезный отпуск (реализация), Гкал	593,07	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38	297,38
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.т.)	43,97	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02	23,02
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	73,56	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55	73,55
котельная Березка д/с																	
Выработка, Гкал	319,07	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80	177,80
Полезный отпуск (реализация), Гкал	317,37	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58	163,58
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.т.)	28,32	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72	15,72
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	88,76	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44	88,44
котельная Колосок д/с																	
Выработка, Гкал	249,09	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33	215,33
Полезный отпуск (реализация), Гкал	245,58	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66	194,66
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.т.)	32,59	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15	28,15
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	130,84	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73	130,73
котельная Сказка д/с																	
Выработка, Гкал	332,19	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93	297,93
Полезный отпуск (реализация), Гкал	327,98	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09	274,09
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.у.т)	43,38	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59	130,59
котельная Школа 2																	
Выработка, Гкал	915,08	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12	726,12
Полезный отпуск (реализация), Гкал	907,80	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03	668,03
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (т.т.)	111,29	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27	88,27
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	121,62	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57	121,57
котельная Питомник																	

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Выработка, Гкал	405,35	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88	267,88
Полезный отпуск (реализация), Гкал	401,02	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13	249,13
Потери в сетях, Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
расход усл. топлива (ту.т.)	39,62	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18	26,18
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал)	97,74	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75	97,75

Табл. 10.2. Прогнозный максимально часовой расход топлива по источникам на расчетную температуру воздуха в период до 2038 года

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
котельная "Педучилище"																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,130	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
котельная "К. Маркса"																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,163	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
котельная "Школа № 1"																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,116	0,118	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
котельная "Ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам"																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
котельная "Ж.д. по ул. К. Либкнехта"																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,005	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
котельная Прокуратура																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
котельная Рябинушка д/с																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,015	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
котельная РОВД																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,027	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
котельная КРЦ																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
котельная Татарской школы																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,018	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
котельная Березка д/с																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,011	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
котельная Колосок д/с																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,013	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
котельная Сказка д/с																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
котельная Школа 2																	

Наименование	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,044	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
котельная Питомник																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,016	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Общий максимальный расход топлива по котельным , ту.т./ч.																	
Расход усл. топлива (ту.т./ч)	0,5918	0,5382	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431	0,5431

10.3 Результаты расчетов нормативных запасов топлива

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. N 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Расчет норматива запасов топлива проведён по Приказу Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Норматив запасов топлива на котельных рассчитан как запас основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ).

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

ННЗТ на отопительных котельных определяется в размере, рассчитываемым в соответствии с Порядком, а также с учетом необходимости обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств при невозможности использования или исчерпании НЭЗТ.

В расчете ННЗТ учитываются следующие объекты:

объекты социально-значимых категорий потребителей - в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;

собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

ННЗТ рассчитывается один раз в три года, результаты расчетов рекомендуется оформлять по форме согласно приложения № 1.

В течение трехлетнего периода ННЗТ подлежит корректировке в случаях изменения состава оборудования, структуры топлива, а также нагрузки социально-значимых категорий потребителей тепловой энергии, не имеющих питания от других источников.

Расчет ННЗТ производится для котельных по каждому виду топлива раздельно.

ННЗТ восстанавливается в утвержденном размере после ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

Расчеты ННЗТ и НЭЗТ производятся по котельным организаций электроэнергетики и отопительным (производственно-отопительным) котельным организаций, не относящихся к организациям электроэнергетики, в соответствии Порядком. В результатах расчетов значения нормативов представляются в тоннах натурального твердого и жидкого топлива и округляются до десятых долей указанной единицы измерения.

Определение нормативов осуществляется на основании следующих данных:

- данные о фактическом основном и резервном топливе, его характеристика и структура на 1 октября последнего отчетного года;
- способы и время доставки топлива;
- данные о вместимости складов для твердого топлива и объеме емкостей для жидкого топлива;
- показатели среднесуточного расхода топлива в наиболее холодное расчетное время года предшествующих периодов;
- технологическую схему и состав оборудования, обеспечивающие работу котельных в режиме «выживания»;
- перечень неотключаемых внешних потребителей тепловой энергии;
- расчетную тепловую нагрузку внешних потребителей (не учитывается тепловая нагрузка котельных, которая по условиям тепловых сетей может быть временно передана на другие электростанции и котельные);
- расчет минимально необходимой тепловой нагрузки для собственных нужд котельных;
- обоснование принимаемых коэффициентов для определения нормативов запасов топлива на котельных;
- размер ОНЗТ с разбивкой на ННЗТ и НЭЗТ, утвержденный на предшествующий планируемому год;
- фактическое использование топлива из ОНЗТ с выделением НЭЗТ за последний отчетный год.
- ОНЗТ определяются не позднее 1 октября года, предшествующего планируемому.

Основаниями для корректировки нормативов запасов топлива являются изменения программы выработки тепловой энергии или смена вида топлива реали-

зация мероприятий по реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, приводящих к изменению объема выработки тепловой энергии (мощности).

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

где $Q_{\max}$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки.

Табл. 10.3. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

$$\text{НЭЗТ} = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

где $Q_{\max}^3$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т.у.т./Гкал;

T - количество суток, сут.

На котельных города Тетюши оборудование для складирования резервного топлива отсутствует. Частично в качестве резервного топлива может использоваться дизельное топливо и отпускаться с колес.

Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 1 раздела II приказа Минэнерго России от 10.08.2012 № 377.

Табл. 10.4. Среднесуточный расход топлива по месяцам

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	Значение показателя по месяцам (2025 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Наружная средняя температура воздуха, С °	-11,60	-10,90	-4,30	5,30	13,20	17,60	19,70	17,40	11,50	4,20	-3,20	-8,90
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	54,143	43,733	40,681	28,845	11,819	0	0	0	5,639	21,274	35,599	82,696
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	60,822	46,917	48,415	35,453	26,339	0	0	0	12,393	31,236	45,623	100,326
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	45,814	40,304	36,219	26,68	14,406	0	0	0	6,678	20,86	30,905	68,324
Котельная «Детсад «Коло-со» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	5,749	4,554	4,566	2,843	1,282	0	0	0	0,915	2,743	4,228	5,71
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	7,589	6,228	6,278	3,691	1,552	0	0	0	1,159	3,627	5,763	7,492
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	21,052	14,544	16,44	10,163	0,923	0	0	0	2,464	10,208	15,864	19,635
Котельная «Школа» с. Алабердино	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	11,456	8,904	8,01	4,357	2,247	0	0	0	1,291	5,132	8,766	14,445
Котельная «Школа» с. Беденьга	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	10,731	6,845	7,691	3,76	1,955	0	0	0	1,012	3,932	6,914	9,803
Котельная «Школа» с. Кильдюшево	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	8,56	6,117	6,516	4,225	1,948	0	0	0	1,024	4,358	6,375	8,645
Котельная «Школа» с. Кляшево	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	10,064	8,498	6,583	3,954	2,112	0	0	0	1,306	4,19	7,748	9,83
Котельная «Школа» с. К.Н.Тимбаево	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	13,639	10,172	10,482	4,74	2,54	0	0	0	1,847	6,075	9,723	18,56
Котельная «Школа» с. Тоншерма	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	6,725	5,89	5,532	2,928	1,024	0	0	0	0,695	2,663	4,949	6,112
Котельная «Школа» с. Б.Шемякино	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	11,652	7,857	8,09	5,2	2,987	0	0	0	1,269	4,379	8,647	11,758
Котельная «Школа» с. М.Шемякино	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	10,133	6,161	6,078	3,274	1,31	0	0	0	0,793	3,332	5,945	8,628
Котельная «Школа» с. Б.Тарханы	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	13,978	11,186	8,93	5,952	2,205	0	0	0	2,27	8,117	11,573	14,362

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	Значение показателя по месяцам (2025 г.)											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	Наружная средняя температура воздуха, С °	-11,60	-10,90	-4,30	5,30	13,20	17,60	19,70	17,40	11,50	4,20	-3,20	-8,90
Котельная «Больница» с. Б.Тарханы	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	11,302	9,753	9,902	5,483	3,597	0	0	0	2,275	6,069	9,558	19,72
Котельная «СДК» с. Урюм	Расход топлива т.у.т/Гкал (Q мес.отпуска в сеть)	7,828	6,121	5,757	3,456	0,113	0	0	0	0	2,922	5,483	7,984

10.3.1 Неснижаемый эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)

Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

$$\text{НЭЗТ} = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

(тыс. т)

где $Q_{\max}^3$ - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т.у.т./Гкал;

T - количество суток, сут.

Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав НЭЗТ дополнительно включается количество резервного топлива, необходимое для замещения ($B_{\text{зам}}$) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение $B_{\text{зам}}$ определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленном на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение $B_{\text{зам}}$ может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25%.

$$B_{\text{зам}} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.м}} \times T_{\text{зам}} \times d_{\text{зам}} \times K_{\text{зам}} \times K_{\text{экв}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}$$

(тыс.т),

где $T_{\text{зам}}$ - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

$d_{\text{зам}}$ - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

$K_{\text{зам}}$ - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

$K_{\text{экв}}$ - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа.

НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно (до начала отопительного сезона), определяется по общему плановому расходу топлива на весь отопительный период по общей его длительности.

Расчет производится по формуле

$$\text{НЭЗТ}_{\text{сез}} = Q_{\text{ф}} \times H_{\text{ф}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \quad (\text{тыс. т})$$

где $Q_{\text{ф}}$ - среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение отопительного периода, Гкал/сут.;

$H_{\text{ф}}$ - средневзвешенный норматив удельного расхода топлива, за отопительный период, т.у.т./Гкал;

T - длительность отопительного периода, сут.

НЭЗТ для организаций, топливо для которых завозится сезонно, не рассчитывается.

Основные исходные данные и результаты расчетов нормативов создания запасов топлива приведены в Табл. 10.5.- Табл. 10.7.

Табл. 10.5. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) АО «Тетюшское ПТС»

Наименование котельной	Вид топлива	Среднесуточная выработка тепло-энергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, тыс. т
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	дт	13,0932	0,1649	0,001428	1,45	5	0,0745
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	дт	15,5419	0,1649	0,001695	1,45	5	0,0884
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	дт	9,1855	0,1649	0,001002	1,45	5	0,0522
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	дт	1,6552	0,1649	0,000181	1,45	5	0,0094
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	дт	2,0245	0,1649	0,000221	1,45	5	0,0115
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	дт	4,3710	0,1649	0,000477	1,45	5	0,0249

Табл. 10.6. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)АО «Тетюшское ПТС»

Наименование котельной	Вид топлива	Среднесуточная выработка тепло-энергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал	Среднесуточный расход топлива, т	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ, тыс. т
Котельная «Педучилище» г. Тетюши	дт	4,2728	0,1649	0,0004661	1,45	30	0,14578
Котельная «К.Маркса» г. Тетюши	дт	4,8752	0,1649	0,0005318	1,45	30	0,16633
Котельная «Школа № 1» г. Тетюши	дт	3,0949	0,1649	0,0003376	1,45	30	0,10559
Котельная «Детсад «Колосок» г. Тетюши	дт	0,4604	0,1649	0,0000502	1,45	30	0,01571
Котельная «Детсад «Сказка» г. Тетюши	дт	0,5760	0,1649	0,0000628	1,45	30	0,01965
Котельная «Школа № 2» г. Тетюши	дт	1,4450	0,1649	0,0001576	1,45	30	0,04930

Табл. 10.7. Мониторинг запасов топлива котельные АО «Тетюшское ЦТС»

Республика Татарстан		Субъект РФ	
Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Педучилище»	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Педучилище»	Муниципальное образование	
	природный газ	Вид основного топлива	
сезонный	сезонный	Режим работы, сезонный/круглогодичный	
15,5419	13,0932	Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сут.	
0,1649	0,1649	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	
0,001695	0,001428	Среднесуточный расход топлива, т	
1,45	1,45	Коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо	
5	5	Количество суток для расчета запаса	
0,2547	0,2202	Норматив запаса топлива на котельных ОНЗТ, тыс. т (сумма столбцов 11+12+13)	
0,0884	0,0745	ННЗТ, тыс. т (нормативный неснижаемый запас топлива)	
0,16633	0,14578	НЭЗТ, тыс. т (нормативный эксплуатационный запас топлива)	
0	0	Для организаций, эксплуатирующих отопительные котельные на газовом топливе с резервным топливом указать количество	
0	0	Фактический запас топлива	
1 м³	1 м³	Данные о вместимости складов для твердого топлива и объеме емкостей для жидкого топлива	
автотранспорт	автотранспорт	Способ доставки топлива	
0	0	График поставки	

	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Школа №1»	природный газ	сезонный	9,1855	0,1649	0,001002	1,45	5	0,1578	0,0522	0,10559	0	0	1 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Детсад «Колосок»	природный газ	сезонный	1,6552	0,1649	0,000181	1,45	5	0,0251	0,0094	0,01571	0	0	0,3 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Детсад «Сказка»	природный газ	сезонный	2,0245	0,1649	0,000221	1,45	5	0,0312	0,0115	0,01965	0	0	0,3 м3	автотранспорт	0
	Тетюшский муниципальный район, г. Тетюши, кот. «Школа № 2»	природный газ	сезонный	4,3710	0,1649	0,000477	1,45	5	0,0742	0,0249	0,0493	0	0	0,3 м3	автотранспорт	0

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Общие положения

"Оценка надежности теплоснабжения" содержит обоснование:

а) метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;

б) метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;

в) результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;

г) результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;

д) результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии;

е) мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности;

ж) мероприятий по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности;

з) сценариев развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия).

Надежность теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, ТС, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

Наиболее ненадежным звеном теплоснабжения являются ТС, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением ТС из-за хронического недофинанси-

рования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура ТС в крупных системах не соответствует их масштабам.

«Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов» разработана ОАО «Газпром промгаз», которая используется в программном комплексе Zulu.

Объект исследования – ТС и подключенные к ним узлы потребления тепла.

Цели расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Важным свойством ТС является малая вероятность полного отказа системы. Для ТС с большим количеством элементов характерны частичные отказы, приводящие к отключению или снижению уровня теплоснабжения одного или части потребителей.

Для того, чтобы обеспечить выполнение основной функции ТС – надежную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии с их индивидуальными требованиями, надежность ТС необходимо оценивать узловыми показателями.

Другая важная особенность ТС – наличие временного резерва, который создается аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях против расчетного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях).

Временной резерв может быть увеличен резервированием ТС, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей.

Резервирование ТС, наряду с повышением качества и надежности конструкций, теплопроводов и оборудования, является основным средством обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается).

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы P_j , представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения.

В ТС без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети.

Классификация потребителей

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494: больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С.

Надежность

Расчет надежности осуществляется на основании «Методики и алгоритма расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов», разработанной ОАО «Газпром промгаз».

Способность действующих и проектируемых ТС обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по следующим показателям (критериям): вероятности безотказной работы $[P]$, коэффициенту готовности $[K_g]$. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» следует принимать для:

- источника теплоты $R_{IT}=0,97$;
- тепловых сетей $R_{ТС}= 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{ПТ} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{СЦТ} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Минимально допустимый показатель коэффициента готовности $[K_g]$ принимается равным $K_g=0,97$.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней тем-

температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по Табл. 11.1 в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Табл. 11.1. Сроки восстановления теплоснабжения при отказах ТС

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t_o , °C				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты %, до				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	До 54	71	79	83	82	85

Принятые допущения

Вероятность одновременного возникновения двух отказов не учитывается, так как она пренебрежимо мала (на три-четыре порядка меньше вероятности возникновения одного отказа).

Принимается, что при восстановлении отказавшего элемента ТС отказы других элементов ТС не происходят.

Если статистические данные по отказам не используются, расчет интенсивности отказов теплопроводов λ с учетом времени их эксплуатации производится по зависимостям распределения Вейбулла при начальной интенсивности отказов 1 км однолинейного теплопровода $\lambda_{нач}$ равной $5,7 \cdot 10^{-6}$ 1/(км•ч) или 0,05 1/(км•год).

Начальная интенсивность отказов соответствует периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки. Средняя интенсивность отказов единицы ЗРА (например, задвижки) принимается равной $2,28 \cdot 10^{-7}$ 1/ч или 0,002 1/год.

Для схем теплоснабжения городов и городских округов с общим количеством жителей более 100 тыс. человек расчет ПН выполняется для узлов с обобщенными потребителями. Коэффициент тепловой аккумуляции зданий в этом случае принимается пользователем либо для представительных в данном узле категорий зданий, либо для здания с наихудшей теплоустойчивостью.

Расчеты надежности тепловых сетей проводились в программном комплексе Zulu в модуле «Надежность».

а) Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средняя частота отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Статистических данных по отказам участков тепловых сетей недостаточно для корректного расчета средней частоты отказов в каждой системе

теплоснабжения.

Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации рассчитывается в соответствии с методическими рекомендациями по формуле:

$$\lambda = \lambda_{\text{нач}} \cdot (0,1 \cdot \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч})$$

где $\lambda_{\text{нач}}$ — начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

$\tau^{\text{экспл}}$ — продолжительность эксплуатации участка, лет;

α — коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{экспл}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{экспл}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}} - 17}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases}$$

Интенсивность отказов существующих теплопроводов λ с учетом времени их эксплуатации представлена в [Табл. 11.2](#).

Табл. 11.2 Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации

Продолжительность эксплуатации участка, лет	Коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка	Интенсивность отказов λ , 1/(км·ч)
50	6,091247	0,020630216
49	5,794173	0,011608992
48	5,511588	0,006750793
47	5,242785	0,004049874
46	4,987091	0,002502366
45	4,743868	0,00159007
44	4,512507	0,001037544
43	4,292429	0,000694264
42	4,083085	0,000475779
41	3,883951	0,000333513
40	3,694528	0,000238859
39	3,514344	0,000174588
38	3,342947	0,0001301
37	3,17991	9,87423
36	3,024824	7,62587
35	2,877301	5,98762
34	2,736974	4,77573
33	2,60349	3,8664
32	2,476516	3,17495
31	2,355735	2,6426
30	2,240845	2,22796
29	2,131557	1,90154
28	2,0276	1,642
27	1,928713	1,4338
26	1,834648	1,26541
25	1,745171	1,12826
24	1,660058	1,01587
23	1,579096	9,23316
22	1,502083	8,46836
21	1,428826	7,83521
20	1,359141	7,31117
19	1,292855	6,87874
18	1,229802	6,52434
17	1	0,0000057

16	1	0,0000057
15	1	0,0000057
13	1	0,0000057
12	1	0,0000057
11	1	0,0000057
10	1	0,0000057
9	1	0,0000057
8	1	0,0000057
7	1	0,0000057
6	1	0,0000057
5	1	0,0000057
4	1	0,0000057

б) Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднее время восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время восстановления теплоснабжения потребителей при аварийных ситуациях на тепловых сетях в среднем составляет 3-4 часа, но время устранения особо крупных порывов трубопроводов тепловых сетей составляет 8-10 часов.

Сведений по восстановлению отказавших участков тепловых сетей недостаточно для определения среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.

в) Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.

Расчет вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям производился для существующего и перспективного состояния каждой системы теплоснабжения.

Сводные результаты расчета существующих и перспективных показателей надежности представлены в Табл. 11.3 - Табл. 11.5.

Табл. 11.3 Результаты расчета показателей надежности потребителей котельной «К. Маркса»

Наименование параметра	Расчетный год	
	2025	2034
Стационарная вероятность рабочего состояния сети	0.999490	0.994228
Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей	0,99949 - 0,999516	0,994228-0,994512

Наименование параметра	Расчетный год	
	2025	2034
Вероятность безотказного теплоснабжения потребителей	0,990104 - 0,999719	0,893461-0,996824

Табл. 11.4 Результаты расчета показателей надежности потребителей котельной «Педучилище»

Наименование параметра	Расчетный год	
	2025	2034
Стационарная вероятность рабочего состояния сети	0.988298	0.881183
Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей	0,990346- 0,99932	0,901978-0,992319
Вероятность безотказного теплоснабжения потребителей	0,806831- 0,999572	0,113119-0,995171

Табл. 11.5 Результаты расчета показателей надежности потребителей котельной «Школа №1»

Наименование параметра	Расчетный год	
	2025	2034
Стационарная вероятность рабочего состояния сети	0.999277	0.991826
Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей	0,990214- 0,99942	0,986566- 0,996446
Вероятность безотказного теплоснабжения потребителей	0,914452- 0,999621	0,945664- 0,998463

г) результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результат оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки зависит от полученных показателей надёжности системы теплоснабжения. В зависимости от них системы могут быть оценены как:

- Высоконадёжные — более 0,9.
- Надёжные — 0,75–0,89.
- Малонадёжные — 0,5–0,74.
- Ненадёжные — менее 0,5.

По проведённым расчётам «Методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённой приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26 июля 2013 года № 310 показатель надёжности систем теплоснабжения составил – 0,752, т.е. степень надёжности системы теплоснабжения города Тетюши Тетюшского муниципального района РТ по оценке - надёжная.

д) результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии;

В системах теплоснабжения одним из самых распространенных способов повышения надежности является резервирование участков, суммы участков, целых магистральных выводов или насосных агрегатов, секционирующих задвижек и т.д. А наиболее часто применяемым способом расчета систем теплоснабжения с резервированием – приведение реальной системы теплоснабжения к эквивалентной модели параллельных или последовательно-параллельных соединений участков тепловой сети. Этот метод, конечно, является не единственным, но значительно более простым чем, например, «метод минимальных путей - минимальных сечений». Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу. Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_n = Q_{\text{пр}} \times T_{\text{он}} \times q_{\text{mn}}, \text{Гкал}$$

где - $Q_{\text{пр}}$ - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$T_{\text{он}}$ - продолжительность отопительного периода, час;

q_{mn} –вероятность отказа теплопровода.

е) Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности.

Источники тепловой энергии и тепловых сетей города Тетюши имеют возможность взаимного резервирования. Тепловые сети города обеспечивают взаимное резервирование на время устранения неисправности при аварии на инженерных сетях, что позволяет обеспечивать поддержание температуры в жилых домах не ниже 12°C (согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») до завершения ремонтных работ.

ж) Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности.

Наиболее критичными с точки зрения износа элементами систем теплоснабжения являются теплопотребляющие установки потребителей и тепловые сети. Последние подлежат тарифному регулированию, которое не всегда обеспечивает соответствие тарифа реальным затратам на эксплуатацию, капитальный ремонт и своевременную замену полностью изношенного оборудования, что приводит к ряду проблем:

- к прогрессирующему росту средневзвешенного возраста основных фондов; – к росту количества аварийных ситуаций (в первую очередь на изношенных участках);
- к росту потерь тепла в тепловых сетях, соответствующему увеличению затрат и усиливающемуся расхождению с тарифными ограничениями.

Устранение обнаруженных во время эксплуатации дефектов теплосетей выполняется в аварийном порядке или при плановом капитальном, текущем ремонте. Время проведения ремонта определяется по характеру повреждений, их влиянию на целостность, работоспособность, экономичность теплосети. Важно не допустить и предупредить развитие разрушительных процессов на трубопроводах, конструкциях и в работе оборудования.

Для неотложных ремонтных мероприятий (утечка, замена счетчиков) разрешается отключение отдельных участков теплосетей на 4 часа, при условии, что температура на улице не ниже – 15С. На 8 часов для небольшого профилактического ремонта и ТО допускается отключать теплосети при температуре наружного воздуха выше – 10С.

Отключение сетей при более низкой температуре возможна только для проведения срочных аварийных работ.

Понижение давления в трубопроводе теплосетей, связанное с разгерметизацией, повреждением, приводит к существенному перерасходу подпитки в несколько раз выше нормативной. Поэтому важно оперативно

установить перемычки для переключения нагрузки и переключения подачи теплоснабжения между смежными трубопроводами по предварительно разработанной схеме. Это позволяет свести к минимуму время отключения потребителей от теплосети. Текущий и капитальный ремонты производятся в соответствии с планом-графиком, где указывается минимальный срок отключения подачи тепла. Максимальный период ремонтного отключения горячего водоснабжения не должен превышать 15 дней. Чтобы максимально сократить сроки ремонта, все материалы и оборудование подготавливают заранее и проводят узловый и поагрегатный ремонт. В процессе капитального ремонта часто производят модернизацию – обновление коммуникаций и оборудования.

Последствия аварий устраняют в ходе внепланового (аварийного) ремонта, в процессе которого выполняют:

- обслуживание соединений (подтяжку гаек, замену болтов, прокладок);
- замену вышедших из строя комплектующих;
- ремонт отдельных сегментов трубопровода;
- восстановление тепло- и гидроизоляции.

з) Сценарий развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)).

При возникновении неисправностей и аварий на тепловых сетях, вызванных технологическим нарушением на инженерных сооружениях и коммуникациях, срок устранения которых превышает на отопление 12 часов и горячее водоснабжение более 36 часов, руководство по локализации и ликвидации аварий возлагается на администрацию муниципального образования «город Тетюши» Тетюшского муниципального района РТ и оперативный штаб по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций в системе теплоснабжения города Тетюши.

Работы по устранению технологических нарушений на инженерных сетях, связанные с нарушением благоустройства территории, производятся ресурсоснабжающими организациями и их подрядными организациями по согласованию с администрацией города Тетюши.

Собственники земельных участков, организации, ответственные за содержание территории, на которой находятся инженерные коммуникации, эксплуатирующая организация, сотрудники органов внутренних дел при обнаружении технологических нарушений (вытекание горячей воды или выход пара из надземных трубопроводов тепловых сетей, образование провалов и т.п.) обязаны:

- принять меры по ограждению опасной зоны и предотвращению доступа посторонних лиц в зону технологического нарушения до прибытия аварийных служб;
- незамедлительно информировать о всех происшествиях, связанных с повреждением объектов теплоснабжения.

Во всех жилых домах и на объектах социальной сферы их владельцами должны быть оформлены таблички с указанием адресов и номеров телефонов для сообщения о технологических нарушениях работы систем инженерного обеспечения.

Потребители тепла по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- к первой категории относятся потребители, для которых должна быть обеспечена бесперебойная подача тепловой энергии, среди них следующие объекты жилищнокоммунального сектора:

- больницы;
- родильные дома;

- детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей.

- ко второй категории - потребители (жилые и общественные здания), у которых допускается снижение температуры в помещениях на период ликвидации аварий до 12⁰С;

- к третьей категории - потребители, у которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварий до 3⁰С.

Источники теплоснабжения по надежности отпуска тепла потребителям делятся на две категории:

- к первой категории относятся котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

- ко второй категории - остальные источники тепла.

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности. Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с графиками аварийного ограничения. Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;

- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии;

- возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и

другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;

- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;

- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии и подкачивающих насосов на тепловой сети;

- повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксировано.

Вывод:

По проведенным расчётам «Методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённой приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26 июля 2013 года № 310 показатель надёжности систем теплоснабжения составил – 0,752, т.е. степень надёжности системы теплоснабжения по оценке - **надёжная.**

Глава 12. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения: Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города» и Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Согласно выбранному в Мастер-плане схемы теплоснабжения варианту развития суммарные капитальные вложения в реализацию представленных мероприятий составят порядка **40,6 млн. руб.** На основании выполненных расчетов, ориентировочный финансовый результат АО «Тетюшское ПТС», при выполнении представленных мероприятий, ожидается на уровне порядка +5,35 млн. рублей, при финансовом результате в размере -21 млн. рублей. Таким образом дисконтированный срок окупаемости данных мероприятий составит порядка 7 лет.

Для оптимизации процессов производства тепла на части объектов АО «Тетюшское ПТС» с целью снижения расходования топливно-энергетических ресурсов и соблюдения правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок и требований ФЗ №261 «Об энергосбережении» актуализированной схемой теплоснабжения предлагается выполнить ряд мероприятий, а именно:

- реконструкция оборудования котельных объем необходимых инвестиций составит **35 654 тыс. рублей;**

- капитальный ремонт источников тепловой энергии, объем необходимых инвестиций составит **3 677 тыс. рублей;**

- мероприятия по разработке технической документации с целью соблюдения требований действующего законодательства, объем необходимых инвестиций составит **1 270 тыс. рублей.**

Табл. 12.2. Объем необходимых инвестиций по реконструкции котельных г. Тетюши

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния ре- ализации меропри- ятия	Стоимость мероприя- тия, тыс. руб.
			Наимено- вание по- казателя (мощ- ность, про- тяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показате- ля				
					до реали- зации меропри- ятия	после ре- ализации меропри- ятия			
1	Котельная "Педучилище", г. Тетюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 57	м	61	61	2025	2026	390,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		установка блочно-модульной котельной, взамен существующей	1,2	МВт	1,2	1,2	2027	2028	1500,0
		устройство отопительной котельной у абонента МФЦ (многофункционального центра)	1	шт.	0	1	2027	2028	3400,0
		устройство отопительной котельной у абонента ФСС (социального фонда)	1	шт.	0	1	2027	2028	3100,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2023	2024	240,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 108	м	40	40	2023	2024	232,0
			Ду 57	м	30	30	2024	2025	150,0
		замена насосных установок (циркуляции, подпитки)	4	шт.	4	4	2024	2025	830,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		реконструкция тепловых сетей	Ду 159	м	36	36	2024	2025	390
			Ду 108	м	176	176	2025	2026	1268
			Ду 89	м	126	126	2025	2026	860
4	Котельная "Прокуратура", г. Тетюши, ул. Камая, дом 7	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
		реконструкция тепловых сетей	Ду 76	м	130	130	2025	2026	884,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питомник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализа- ции ме- роприя- тия	Год оконча- ния ре- ализации меропри- ятия	Стоимость мероприя- тия, тыс. руб.
			Наимено- вание по- казателя (мощ- ность, про- тяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реали- зации меропри- ятия	после ре- ализации меропри- ятия			
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	4200,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	3600,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2025	2025	460,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	2	шт.	1	1	2029	2030	2200,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	реконструкция тепловых энергоустановок:							
		замена котлов	1	шт.	1	1	2029	2030	910,0
		диспетчеризация	1	шт.	0	1	2025	2026	320,0

35654,0

Табл. 12.3. Объем необходимых инвестиций по капитальному ремонту котельных г. Тетюши

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации меропри- ятия	Год окон- чания ре- ализации меропри- ятия	Стоимость меропри- ятия, тыс. руб.	
			Наимено- вание пока- зателя (мощность, протяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
			до реализа- ции меро- приятия	после ре- ализации меропри- ятия					
1	Котельная "Педучилище", г. Те- тюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	6	шт.	6	6	2024	2025	90,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Тетюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2025	2025	58,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	10	шт.	10	10	2024	2025	150,0
		устройство оборудования под резервное топливо	1	шт.	1	1	2025	2026	96,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	50	м	50	50	2025	2025	75,0
3	Котельная "Школа №1", г. Те- тюши, ул. К.Либкнехта, дом 22 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		капитальный ремонт тепловых колодцев	5	шт.	5	5	2025	2026	75,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	90,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2024	2025	60,0
4	Котельная "Прокуратура", г. Те- тюши, ул. Камая, дом 7	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горького, дом 56 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации меропри- ятия	Год окон- чания ре- ализации меропри- ятия	Стоимость меропри- тия, тыс. руб.
			Наимено- вание пока- зателя (мощность, протяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
			до реализа- ции меро- приятия	после ре- ализации меропри- ятия					
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	60,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гагарина, дом 50 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
7	Котельная "Школа" н.п. Питом- ник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	18,0
		устройство крыши	1	шт.	1	1	2025	2025	96,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0
		капитальный ремонт подпитывающего оборудова- ния	1	к-т	1	1	2025	2026	45,0
		средства КИПиА привести в соответствие с Пра- вилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		покраска трубопроводов системы газораспреде- ления	10	м	10	10	2025	2025	8,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0
		устройство заземления в соответствии с Прави- лами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0		

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации меропри- ятия	Год окон- чания ре- ализации меропри- ятия	Стоимость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наимено- вание пока- зателя (мощность, протяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
			до реализа- ции меро- приятия	после ре- ализации меропри- ятия					
8	Котельная "Татарская школа", г.Тетюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2025	2026	70,0
		устройство заземления в соответствие с Прави- лами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2026	5,0
	замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0	
9	Котельная "Школа № 2", г.Те- тюши, ул. Свердлова, д. 128 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		устройство заземления в соответствие с Прави- лами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	110,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Тетюши, ул. Ленина, д. 116 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	6	м	6	6	2025	2026	9,0
11	Котельная "Детсад "Колосок", г.Тетюши, ул. Полевая, д. 10 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	м	1	1	2025	2025	18,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации меропри- ятия	Год окон- чания реа- лизации меропри- ятия	Стоимость меропри- тия, тыс. руб.
			Наимено- вание пока- зателя (мощность, протяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
			до реализа- ции меро- приятия	после реа- лизации меропри- ятия					
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Тетюши, ул. Школьная, д. 16 А	капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2025	2025	80,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство заземления в соответствие с Прави- лами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2025	2026	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	6	шт.	6	6	2025	2026	3,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 69 А	капитальный ремонт здания котельной:							
		устройство отмостки	1	шт.	1	1	2025	2025	16,0
		побелка внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2025	6,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	120,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	1	2025	2025	25,0
		средства КИПиА привести в соответствие с Пра- вилами (ПТЭ)	3	шт.	3	3	2025	2026	36,0
		капитальный ремонт электроустановок	1	к-т	1	1	2025	2026	34,0
		тепловая изоляция трубопроводов	40	м	40	40	2025	2026	60,0
		устройство молниезащиты	1	шт.	1	1	2024	2025	70,0
		устройство заземления в соответствие с Прави- лами (ПУЭ)	1	шт.	1	1	2024	2025	28,0
		испытания электроустановок	1	шт.	1	1	2025	2025	5,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0

№№ п/п	Описание и место расположения объекта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации меропри- ятия	Год окон- чания ре- ализации меропри- ятия	Стоимость меропри- ятия, тыс. руб.
			Наимено- вание пока- зателя (мощность, протяжён- ность, диа- метр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя				
			до реализа- ции меро- приятия	после ре- ализации меропри- ятия					
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Тетюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	капитальный ремонт здания котельной:							
		внутреннего помещения							
		капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	2	шт.	2	2	2025	2026	90,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0
15	Котельная "Общежитие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	капитальный ремонт здания котельной:							
		внутреннего помещения	1	шт.	1	1	2025	2026	12,0
		капитальный ремонт тепловых энергоустано- вок и сооружений:							
		замена насосных установок (циркуляции)	1	шт.	1	1	2025	2026	45,0
		режимно-наладочные испытания котельных уста- новок	2	шт.	0	2	2024	2025	70,0
		тепловая изоляция трубопроводов	10	м	10	10	2025	2026	15,0
		замена ламп освещения на энергосберегающие	4	шт.	4	4	2025	2026	3,0

2.4. Объем необходимых инвестиций по разработке технической документации теплогенерирующего хозяйства г. Тетюши.

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации меро- приятия	Год оконча- ния реализа- ции меро- приятия	Стоимость ме- роприятия, тыс. руб.	
			Наименова- ние показате- ля	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализа- ции меро- приятия				после реали- зации меро- приятия
1	Котельная "Пе- дучилище", г. Те- тюши, ул. Фрунзе, дом 23 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
2	Котельная "К.Маркса", г. Те- тюши, ул. К.Маркса, дом 3 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
3	Котельная "Школа №1", г. Тетюши,	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприя- тия	Год оконча- ния реализа- ции меро- приятия	Стоимость ме- роприятия, тыс. руб.
			Наименова- ние показате- ля	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализа- ции меро- приятия	после реали- зации меро- приятия			
	ул. К.Либкнехта, дом 22 А	получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
4	Котельная "Проку- ратура", РТ, Тетюшский район, г. Тетюши, ул. Ка- мая, дом 7	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
5	Котельная "РОВД", г. Тетюши, ул. Горь- кого, дом 56 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприя- тия	Год оконча- ния реализа- ции меро- приятия	Стоимость ме- роприятия, тыс. руб.
			Наименова- ние показате- ля	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализа- ции меро- приятия	после реали- зации меро- приятия			
6	Котельная "Детсад "Рябинушка", г. Тетюши, ул. Гага- рина, дом 50 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
7	Котельная "Школа" н.п. Пи- томник, г.Тетюши, н.п. Питомник, ул. Зелёная, д. 24 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
8	Котельная "Татар- ская школа",г.Те- тюши, ул. 200 лет Тетюши, д. 29 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отопливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприя- тия	Год оконча- ния реализа- ции меро- приятия	Стоимость ме- роприятия, тыс. руб.
			Наименова- ние показате- ля	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализа- ции меро- приятия	после реали- зации меро- приятия			
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
9	Котельная "Школа № 2", г.Тетюши, ул. Свердлова, д. 128 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	2	шт.	0	2	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
10	Котельная "Детсад "Берёзка", г.Те- тюши, ул. Ленина, д. 116 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
11		разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприя- тия	Год оконча- ния реализа- ции меро- приятия	Стоимость ме- роприятия, тыс. руб.
			Наименова- ние показате- ля	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализа- ции меро- приятия	после реали- зации меро- приятия			
	Котельная "Детсад "Колосок", г.Те- тюши, ул. Полевая, д. 10 А	получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
12	Котельная "Детсад "Сказка", г.Те- тюши, ул. Школь- ная, д. 16 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
13	Котельная "КРЦ" (Кинотеатр), г.Те- тюши, ул. Сверд- лова, д. 69 А	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		получить разрешение на допуск ко- тельной и тепловых энергоустановок в эксплуатацию	2	шт.	0	2	2024	2025	5,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0

№№ п/п	Описание и место расположения объ- екта	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприя- тия	Год оконча- ния реализа- ции меро- приятия	Стоимость ме- роприятия, тыс. руб.	
			Наименова- ние показате- ля	Ед. изм.	Значение показателя				
					до реализа- ции меро- приятия				после реали- зации меро- приятия
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
14	Котельная "Жилой дом по ул. К. Либкнехта", г.Те- тюши, ул. К. Либкнехта, дом 31	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0
15	Котельная "Обще- житие в ж.д. по ул. 200 лет Тетюшам", г.Тетюши, ул.200 лет Тетюшам, дом 9	разработать техническую документацию:							
		паспорта на систему газораспреде- ления и газопотребления	1	к-т	0	1	2025	2025	3,0
		произвести расчёт тепловых нагрузок отапливаемого здания и тепловых се- тей	1	шт.	0	1	2024	2025	36,0
		утвердить нормативы удельного рас- хода топлива и нормативов техноло- гических потерь при передаче тепло- вой энергии	2	шт.	0	2	2024	2025	42,0

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в данной главе в соответствии с требованиями п.79 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 N 405.

Индикаторы развития системы теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

Табл. 13.1. Спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в городе Тетюши

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
13.	Спрос на тепловую энергию (теплоноситель), всего, в т.ч.:	тыс. Гкал	651,6	619,7	611,1	608,3	601,6	602,3	603,0	603,9	604,6	605,2	605,9	606,6	607,4	608,1	608,8	609,5
13.1	в жилищном фонде, в т.ч.:	тыс. Гкал	146,6	162,7	161,1	165,3	159,4	160,1	160,8	161,7	162,3	163,0	163,7	164,4	165,2	165,9	166,5	167,2
13.1.1	О+В	тыс. Гкал	132,0	143,4	143,7	148,0	142,3	143,0	143,7	144,5	145,2	145,9	146,5	147,2	148,0	148,7	149,4	150,1
13.1.2	ГВС	тыс. Гкал	14,6	19,3	17,3	17,3	17,1	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
13.2	в ОДФ, т.ч.	тыс. Гкал	135,1	128,5	123,9	116,5	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7	115,7
13.2.1	О+В	тыс. Гкал	126,6	120,0	115,4	110,3	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8	109,8
13.2.2	ГВС	тыс. Гкал	8,5	8,5	8,4	6,2	5,9	5,9	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
13.3	в производственных и промышленно-складских зданиях	тыс. Гкал	370,0	328,4	326,2	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5	326,5
14	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	Гкал/м2/год	0,429	0,472	0,458	0,466	0,446	0,442	0,440	0,436	0,433	0,431	0,428	0,425	0,422	0,420	0,417	0,415
14.1	Удельное приведенное потребление тепловой энергии	Гкал/м2/ГСО П	7,839E-05	0,0001002	9,9E-05	9,03E-05	8,962E-05	8,654E-05	8,597E-05	8,525E-05	8,474E-05	8,423E-05	8,371E-05	8,32E-05	8,258E-05	8,211E-05	8,163E-05	8,117E-05
15	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в ОДФ	Гкал/м2/год	1,073	1,017	0,975	0,911	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
15.1	Удельное приведенное потребление тепловой энергии	Гкал/м2/ГСО П	0,0001962	0,0002157	0,0002105	0,0001766	0,0001811	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176	0,000176
16	Средняя плотность спроса на тепловую мощность	Гкал/ч/км2	33,02	34,48	34,75	35,27	35,62	35,46	35,48	35,52	35,55	35,57	35,60	35,63	35,66	35,69	35,72	35,75
17	Средняя плотность спроса на тепловую энергию	Гкал/км2	66609,3	63342,2	62462,8	62175,4	61498,4	61570,3	61642,1	61731,2	61798,0	61866,1	61937,1	62007,9	62088,6	62158,1	62228,0	62298,4
18	Средний спрос на тепловую мощность на человека, в т.ч.:	Гкал/ч/чел	0,0288	0,0304	0,0311	0,0322	0,0336	0,0338	0,0340	0,0342	0,0344	0,0346	0,0348	0,0350	0,0352	0,0355	0,0357	0,0359
18.1	в жилищном фонде, в т.ч.:	Гкал/ч/чел	0,0063	0,0066	0,0068	0,0073	0,0077	0,0077	0,0077	0,0078	0,0079	0,0079	0,0080	0,0081	0,0082	0,0082	0,0083	0,0084
19	Средний спрос на тепловую энергию на человека, в т.ч.:	Гкал/чел	58,10	55,90	55,96	56,83	57,96	58,61	58,99	59,39	59,77	60,16	60,55	60,95	61,37	61,77	62,19	62,60
19.1	в жилищном фонде	Гкал/чел	13,07	14,68	14,75	15,44	15,36	15,58	15,73	15,90	16,05	16,20	16,36	16,52	16,69	16,85	17,01	17,18
19.1.1	на отопление	Гкал/чел	11,77	12,94	13,17	13,83	13,71	13,91	14,05	14,21	14,35	14,50	14,64	14,79	14,95	15,11	15,26	15,41

Табл. 13.2. Установленная тепловая мощность в городе Тетюши

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность, в т.ч.:	МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1	Теплоэлектростанций (далее - ТЭЦ)	МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал/ч	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.1	ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.1	Базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Пиковая	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Котельных, в т.ч.:	Гкал/ч	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.2.1	отопительных	Гкал/ч	10,14	10,14	5,20	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
2.2.2	производственно-отопительных	Гкал/ч	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58
3	Количество источников тепловой мощности	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
3.1	ТЭЦ	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	Котельных	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
4.1	ТЭЦ	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Котельных	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
5	Доля резервной тепловой мощности	%	33,2	32,8	32,7	31,9	31,0	27,7	27,0	26,0	25,2	24,6	24,1	23,5	23,0	22,4	21,9	21,4
5.1	ТЭЦ	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	Котельных	%	44,7	44,6	44,6	44,9	44,6	44,7	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,2	48,2	48,2	48,2
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	8,90	8,06	7,86	8,95	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
6.1	ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3	Котельных	тыс. Гкал	8,90	8,06	7,86	8,95	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
7	Доля установленной теплофикационной мощности на ТЭЦ	б/р	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Доля установленной теплофикационной мощности в общей тепловой мощности в городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Доля отпуска тепловой энергии из теплофикационных отборов турбоагрегатов на ТЭЦ (годовой - ТЭЦ)	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
10	Доля отпуска тепловой энергии из теплофикационных отборов ТЭЦ к общему выпуску тепловой энергии в городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Удельная установленная электрическая мощность ТЭЦ	кВт/чел.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Удельная установленная тепловая мощность источников тепловой энергии в поселении	Ккал/ч/чел.	1579,8	1597,9	1170,2	1204,1	1241,5	1254,0	1260,6	1267,3	1274,1	1281,0	1287,9	1294,9	1302,0	1309,2	1316,4	1323,7
13	Расход топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городе, в т.ч.:	тыс. т.у.т	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
14	Расход топлива на отпуск тепловой энергии	тыс. т.у.т	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
14.1	ТЭЦ	тыс. т.у.т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.2	Котельных	тыс. т.у.т	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
15	Удельный расход условного топлива (далее - УРУТ) на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кг.ут/Гкал	153,79	153,81	153,81	153,87	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84
15.1	ТЭЦ	кг.ут/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15.2	Котельных	кг.ут/Гкал	153,79	153,81	153,81	153,87	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84
16	Расход топлива на отпуск электрической энергии от ТЭЦ	тыс. т.у.т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	УРУТ на отпуск электрической энергии от ТЭЦ	г.у.т./кВт-ч	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии на одного жителя	т.у.т./чел./год	0,122	0,112	0,111	0,129	0,143	0,144	0,145	0,146	0,147	0,147	0,148	0,149	0,150	0,151	0,151	0,152
19	Удельный расход топлива на отпуск электрической энергии на одного жителя	т.у.т./чел/год	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	Количество единых тепло-снабжающих организаций (далее - ЕТО)	ед.	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
21	Доля тепловой мощности ЕТО, владеющей источниками тепловой энергии с наибольшей установленной тепловой мощностью от общей тепловой мощности в городе	%	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Табл. 13.3. Характеристики передачи тепловой мощности от источника тепловой энергии к потребителям в городе Тетюши

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	4,39	4,39	3,60	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
1.1	магистральных	км	1,30	2,79	1,38	2,58	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	распределительных	км	4,64	4,92	3,87	3,92	3,58	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2.1	магистральных	тыс. м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	распределительных	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	10,14	10,14	5,20	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
4	Относительная материальная характеристика тепловой сети	м2/Гкал/ч	7,0	7,0	14,0	9,3	9,4	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,25	2,63	2,30	1,61	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
5.1	магистральных	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2	распределительных	тыс. Гкал	2,25	2,63	2,30	1,61	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
5.3	Относительная величина потерь в тепловых сетях	%	25,25%	32,62%	29,29%	17,94%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%
6	Удельная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м2	124,9	113,1	108,3	182,1	194,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0
7	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	2,0	1,8	2,2	2,6	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
8	Удельная протяженность тепловой сети	м/чел.	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
9	Удельная материальная характеристика тепловой сети	м2/чел.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
10	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0009	0,0007	0,0006	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема), в т.ч.	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе, в т.ч.	%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Табл. 13.4. - Спрос на тепловую энергию в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Установленная электрическая мощность (далее - УЭМ) ТЭЦ	МВт	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1	Изменение УЭМ ТЭЦ относительно базового года	%	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Установленная тепловая мощность (далее - УТМ) источников, в т.ч.:	Гкал/ч	12,89	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.1	ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.1	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.2	пиковая	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Котельных, в т.ч.:	Гкал/ч	12,89	17,72	17,71	12,78	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89	12,89
2.2.1	отопительных	Гкал/ч	5,31	10,14	10,14	5,2	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
2.2.2	производственно-отопительных	Гкал/ч	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58
2.3	Изменение УТМ относительно базового года	%	0,0	37,5	37,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Количество источников тепловой мощности	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
3.1	ТЭЦ	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	котельных	ед.	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
4	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах, в т.ч.:	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
4.1	ТЭЦ, в т.ч.	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1.1	изменение тепловой нагрузки от базового значения, в т.ч.:	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.1.1.1	за счет изменения спроса на тепловую мощность	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.1.1.2	за счет переключения тепловой нагрузки от (на) других источников	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
4.1.2	изменение тепловой нагрузки год к году, в т.ч.:	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.2	котельных	Гкал/ч	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98	9,98
4.2.1	изменение тепловой нагрузки от базового значения, в т.ч.:	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.1.1	за счет изменения спроса на тепловую мощность	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.1.2	за счет переключения тепловой нагрузки от (на) других источников	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2.2	изменение тепловой нагрузки год к году:	%	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Доля резервной тепловой мощности	%	22,5	43,6	43,6	21,9	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
5.1	ТЭЦ	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	котельных	%	22,5	43,6	43,6	21,9	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
6	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	9,63	8,90	8,06	7,86	8,95	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
6.1	ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.3	котельных	тыс. Гкал	9,63	8,904	8,064	7,862	8,950	9,632	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
7	Доля установленной теплофикационной мощности на ТЭЦ	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Доля установленной теплофикационной мощности в общей тепловой мощности в городе	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Доля отпуска тепловой энергии из теплофикационных отборов турбоагрегатов на ТЭЦ (годовой - ТЭЦ)	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Доля отпуска тепловой энергии из	б/р	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			база	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	теплофикационных отборов ТЭЦ к общему отпуску тепловой энергии городе																		
11	Расход топлива на отпуск тепловой и электрической энергии, в т.ч.:	тыс.т.у.т.	1,48	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
12	Расход топлива на отпуск тепловой энергии	тыс.т.у.т.	1,48	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
12.0	Расход топлива всего на		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.1	ТЭЦ	тыс.т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12.2	котельных	тыс.т.у.т.	1,48	1,37	1,24	1,21	1,38	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
13	УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ПТС	кг у.т./Гкал	153,84	153,79	153,81	153,81	153,87	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84	153,84
13.1	ТЭЦ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13.2	Ведомственных котельных	кг у.т./Гкал	171,50	165,90	162,66	154,73	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55	154,55
14	Расход топлива на выработку электрической энергии, в т.ч.:	тыс.т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14.1	в режиме теплофикации	тыс.т.у.т.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14.2	в конденсационном режиме	тыс.т.у.т.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15	УРУТ на отпуск электрической энергии, в т.ч.:	г у.т./кВт-ч	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	Число часов использования УТМ, в т.ч.:	час/год	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16.1	ТЭЦ, в т.ч.:	час/год	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16.2	котельных	час/год	1814,0	878,1	795,6	1511,9	1685,5	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0	1814,0

Табл. 13.5. - Характеристики передачи тепловой мощности от источника к потребителям в зоне деятельности ЕТО АО "ПТС"

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Протяженность тепловых сетей, в т.ч.:	км	4,39	4,39	3,60	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
1.1	магистральных	км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	распределительных	км	4,39	4,39	3,6	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
2	Материальная характеристика тепловых сетей, в т.ч.:	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2.1	магистральных	тыс. м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	распределительных	тыс. м2	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	10,14	10,14	5,20	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
4	Относительная материальная характеристика	м2/Гкал/ч	7,03	7,03	13,96	9,26	9,35	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89
5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,2	2,6	2,3	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
5.1	магистральных	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	распределительных	тыс. Гкал	2,2	2,6	2,3	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
5.2.1	в том числе в зонах котельных	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.3	Потери в тепловых сетях в относительном выражении	%	25,25%	32,62%	29,29%	17,94%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%	19,98%
6	Удельная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м2	124,9	113,1	108,3	182,1	194,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0	204,0
7	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/м	2,0	1,8	2,2	2,6	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
8	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	ед./год	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Количество повреждений в тепловых сетях в период гидравлических испытаний	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Удельная повреждаемость тепловых сетей	ед./м/год	0,0009	0,0007	0,0006	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с разделением теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема), в т.ч.	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по открытой системе, в т.ч.	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года															
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
12.1	по причине отсутствия внутридомовых систем горячего водоснабжения	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Расход теплоносителя	т/ч	405,6	405,4	208,0	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4
13.1	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	т/Гкал	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
14	Подпитка тепловой сети	т/ч	0,2	0,5	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
15	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	млн.кВт-ч	0,30	0,27	0,21	0,19	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
15.1	Удельный расход электрической энергии на передачу теплоносителя	кВт-ч/Гкал	34,16	33,99	26,98	21,66	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95

Табл. 13.6. - Показатели, характеризующие потребность в инвестициях в ЕТО АО "ПТС"

[illegible]

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя для соответствующего года																
			2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (факт)	2021 (факт)	2022 (факт)	2023 (прогноз)	2024 (прогноз)	2025 (прогноз)	2026 (прогноз)	2027 (прогноз)	2028 (прогноз)	2029 (прогноз)	2030 (прогноз)	2031 (прогноз)	2032 (прогноз)	2033 (прогноз)	2034 (прогноз)
12	Доля инвестиций на финансирование мероприятий по переходу к закрытой системе теплоснабжения	%	н/д	н/д	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
13	Доля инвестиций, включенных в регулируемую цену (тариф) в сфере теплоснабжения	%	96%	100%	100%	100%	100%	99%	36%	61%	59%	69%	77%	71%	71%	89%	82%	72%	49%
14	Доля инвестиций за счет средств соответствующего бюджета бюджетной системы Российской Федерации	%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	39%	41%	31%	23%	29%	29%	11%	18%	28%	51%
15	Доля инвестиций за счет средств собственников многоквартирного имущества	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Табл. 13.7. - Показатели, характеризующие тарифные последствия в ЕТО АО "ПТС"

[illegible]

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Общие положения

Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», ЮНИДО. М.: АОЗТ «Интерэксперт», 1995;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утверждённые Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999г.;
- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанных ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2002 г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике» на стадии предТЭО и ТЭО», утверждённые приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 31.03.2008г. № 155 и заключением Главгосэкспертизы России от 26.05.99г. №24-16-1/20-113;
- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2006 г.;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные совместным приказом Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 565/667.

Макроэкономические параметры

Общий срок выполнения работ по актуализированной схеме теплоснабжения, начиная составляет 10 лет. Расчетный период действия схемы – 2034 г. Срок нормальной эксплуатации котельных и тепловых сетей прини мался 25 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года»
<http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/201801101> ;
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (приведен на официальном сайте Минэкономразвития России по адресу <http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depmacro/201828113>).

Значения индексов-дефляторов, принятые в тарифно-балансовой модели, приведены в Табл. 14.1. Базовым периодом для расчета тарифных последствий принят 2017 год.

Производственные расходы, технические характеристики оборудования и фактические производственные показатели приняты по данным теплоснабжающих организаций.

Табл. 14.1. Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятые в расчете тарифно-балансовой модели

Параметры расчетов	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс дефлятор на газ	1,039	1,034	1,014	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Индекс дефлятор на уголь энергетический		1,098	1,043	1,041	1,040	1,042	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Индекс дефлятор на т/э	1,070	1,047	1,061	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Предельный индекс роста тарифа т/э	1,040	1,040	1,024	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор э/э (для промышленных)	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Предельный индекс роста тарифа э/э	1,040	1,040	1,024	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор тарифа на воду	1,142	1,121	1,049	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор на ФОТ	1,067	1,098	1,061	1,054	1,066	1,069	1,068	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)	1,037	1,027	1,046	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс дефлятор на капитальные вложения	1,037	1,049	1,050	1,044	1,042	1,043	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044	1,044
Индекс дефлятор на строительство	1,060	1,052	1,050	1,051	1,051	1,050	1,049	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047	1,047
Накопленный дефлятор на ФОТ		1,000	1,061	1,118	1,192	1,274	1,361	1,456	1,557	1,666	1,782	1,906	2,038	2,180	2,332	2,494	2,668
Накопленный дефлятор на Капитал (инвест)		1,000	1,050	1,096	1,143	1,192	1,244	1,299	1,357	1,417	1,480	1,545	1,614	1,685	1,760	1,838	1,920
Накопленный дефлятор на строительство		1,000	1,050	1,103	1,160	1,218	1,278	1,339	1,402	1,468	1,538	1,610	1,686	1,766	1,850	1,937	2,029

Производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги сбытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих организаций.

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР,i+1} = ЗП_{ППР,i} \cdot I_{ЗП,i+1}, \quad (1.1)$$

где i - индекс расчетного периода.

Отчисления на социальные нужды, установленные в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009г. № 212-ФЗ (ред. от 03.12.2012г.) "О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования» представлены ниже.

Табл. 14.2. Страховые взносы

Виды страховых взносов	2023	2024	2025
ПФР	0,22	0,22	0,22
ФСС	0,029	0,029	0,029
ФФОМС	0,051	0,051	0,051
ТФОМС	0,00	0,00	0,00
Всего	0,30	0,30	0,30

Размер страховых взносов с учетом страхового взноса на травматизм на период 2023÷2033 г.г. принимается равным 30,02% ФОТ.

Прогноз цен на природный газ последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПГ,i+1} = Ц_{ПГ,i} \cdot I_{ПГ,i+1}. \quad (1.2)$$

Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы, используемые для технологических нужд, устанавливался по формулам, аналогичным формулам 1.2.

Прогноз цен на покупной теплоноситель последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{ПТ,i+1} = Ц_{ПТ,i} \cdot I_{ПТ,i+1}. \quad (1.3)$$

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$\text{Ц}_{\text{ЭЭ},i+1} = \text{Ц}_{\text{ЭЭ},i} \cdot I_{\text{ЭЭ},i+1}. \quad (1.4)$$

Прогноз цен на тепловую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$\text{Ц}_{\text{ТЭ},i+1} = \text{Ц}_{\text{ТЭ},i} \cdot I_{\text{ТЭ},i+1}. \quad (1.5)$$

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному способу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел. Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу с нормой амортизации установленной в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.01.2002 г. «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. ПП РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165). Амортизация основных фондов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения и вводимых в эксплуатацию за счет средств кредитов коммерческих банков с обслуживанием кредита из средств организаций за счет экономии производственных издержек, принималась по линейному способу амортизационных отчислений.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительно-монтажные работы (СМР).

Прогноз изменения стоимости прочих расходов принимался по индексу инфляции (ИПЦ).

Принятые индексы-дефляторы должны быть уточнены при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий базовому году актуализации схемы теплоснабжения – 2025 г. Приведение осуществляется с помощью ставки дисконтирования (нормы дисконта). В расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов ставка дисконтирования принята не менее 12 %.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей

Тарифно-балансовая модель рассчитана для АО «Тетюшское ПТС».

Оценка ценовых последствий представлена без учета мероприятий по строительству сетей с целью подключения (технологического присоединения) потребителей, стоимость которых оплачивается за счет взимания платы за подключение к сетям теплоснабжения.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, определяющим стратегию развития систем централизованного теплоснабжения муниципального образования, выполненный анализ ценовых последствий отражает возможную прогнозную динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения при реализации всего предложенного в схеме теплоснабжения перечня мероприятий, а не сам тариф.

Для АО «Тетюшское ПТС» на основе предоставленных данных был рассчитан средневзвешенный тариф на теплоэнергию для конечного потребителя. В необходимую валовую выручку (далее НВВ) на следующие периоды были включены затраты в ценах базового года с учетом соответствующих дефляторов на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятия.

Табл. 14.3. Калькуляция затрат АО «Тетюшское ПТС» на 2025 год.

№ пп	Наименование показателей	Ед. измерения	В горячей воде		
			Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2024 год	Факт 2025года	Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2025 год
1	2	3	4	5	6
1	Выработка тепловой энергии	Гкал	20 589,86	22 902,33	20 865,38
2.	Собственные нужды	Гкал	196,03	228,23	196,03
3.	Потери в сетях	Гкал	1 605,58	1 924,22	1 605,58
4.	Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе:	Гкал	18 788,25	20 749,88	19 063,77
4.1	населению	Гкал	266,35	209,43	244,01
4.2	бюджетным потребителям	Гкал	17 684,82	19 750,64	18 146,73
4.3	прочим потребителям	Гкал	837,08	789,81	673,03
5.	Себестоимость по статьям затрат:				
5.1.	Топливо на технологическое цели	тыс.м3	2 817,62	2 251,34	2 855,66
		тыс. руб.	17 435,89	14 233,00	19 806,54
5.2.	Покупная электроэнергия, в том числе:	тыс.кВт.ч	367,80	285,22	367,80
		руб./кВт	6,61	6,97	7,53
		тыс. руб.	2 431,36	1 987,00	2 770,75
5.3.	Вода	тыс.м3	1,44	0,58	1,46
		руб./м3	42,10	41,45	43,68
		тыс. руб.	60,63	24,00	63,77
5.4.	Водоотведение сточных вод	тыс. м3	1,18	0,18	1,18
		руб./м3	31,97	45,45	33,53
		тыс. руб.	37,85	8,00	39,70
5.5.	Фонд оплаты труда	тыс. руб.	11 326,64	13 894,00	11 886,18

№ пп	Наименование показателей	Ед. измерения	В горячей воде		
			Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2024 год	Факт 2025 года	Утверждено Государственным комитетом по тарифам РТ на 2025 год
	Основной производственный персонал	тыс. руб.	7 637,97	8 427,00	8 015,23
	Ремонтный персонал	тыс. руб.	206,00	408,00	216,95
	Цеховой персонал	тыс. руб.	692,42	824,00	727,00
	АУП	тыс. руб.	2 790,25	4 235,00	2 927,00
5.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	3 420,63	4 162,00	3 589,90
5.7	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе:	тыс. руб.	1 740,31	2 581,00	1 699,39
	- амортизация	тыс. руб.	932,00	1 564,00	868,91
	- арендная/концессионная плата	тыс. руб.	360,00	300,00	360,00
	- затраты на ремонт и обслуживание	тыс.руб.	438,85	712,00	460,53
	-вспомогательные материалы (хим.реагенты)	тыс.руб.	9,46	5,00	9,95
5.8	Цеховые (общепроизводственные) расходы	тыс. руб.	440,36	1 669,00	462,02
5.9	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	527,66	1 315,00	553,57
5.10	Налоги и сборы, страхование	тыс. руб.	180,00	183,00	179,95
5.11	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.			122,90
5.12	Внереализационные расходы (услуги банка)	тыс. руб.	72,72		72,72
1.5	Изъятие средств (экономия)	тыс. руб.	-1 975,00		-2 500,00
6.	Итого производственная себестоимость:	тыс.руб.	35 699,05	40 056,00	38 747,39
7.	Необходимая расчетная прибыль	тыс. руб.	220	0	220
	прибыль на прочие цели	тыс. руб.	220		220,00
8.	НВВ	тыс. руб.	35 919,03	39 849,00	38 967,39
	Тариф на тепловую энергию январь-июнь	руб.коп. Гкал	1 874,66	1 874,66	2 044,06
	Тариф на тепловую энергию июль-ноябрь	руб.коп. Гкал	1 959,85	1 959,85	2 044,06
	Тариф на тепловую энергию декабрь	руб.коп. Гкал	2044,06	2044,06	2044,06

Табл. 14.4. Тарифно-балансовая модель АО «Тетюшское ПТС» до 2034 года

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Выработка, тыс. Гкал	12,004	11,949	10,926	11,474	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269	12,269
Полезный отпуск (реализация), тыс. Гкал	9,566	9,545	9,255	9,768	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229	10,229
Объем тепловой энергии на собственные нужды котельной, тыс. Гкал	0,190	0,193	0,171	0,101	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Потери в сетях, тыс. Гкал	2,248	2,211	2,000	1,606	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924
Расходы всего, тыс. руб., в том числе:	11678,76	11395,79	9372,69	10316,65	12076,40	12195,38	12659,90	13142,30	13643,28	14163,55	14703,87	15265,02	15847,80	16453,06	17081,67	17734,54	18412,61
Материалы, тыс. руб.	212,6	107,8	20,9	23,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,6	9,9	10,2	10,5	10,9	11,2
Расходы на ремонт основных средств, тыс. руб.	1519,6	1649,1	804,3	908,7	770,8	794,0	817,8	842,3	867,6	893,6	920,4	948,0	976,5	1005,8	1035,9	1067,0	1099,0
Оплата труда производственных рабочих, т.тыс. руб.	4177,8	3995,3	3324,7	3450,2	3962,4	4120,8	4285,7	4457,1	4635,4	4820,8	5013,6	5214,2	5422,8	5639,7	5865,2	6099,9	6343,9
Отчисления на социальные нужды производственных рабочих, тыс. руб.	1359,0	1209,1	1002,1	1037,8	1195,6	1236,3	1285,7	1337,1	1390,6	1446,2	1504,1	1564,3	1626,8	1691,9	1759,6	1830,0	1903,2
Прочие, тыс. руб.	392,4	413,0	355,3	469,1	528,1	431,6	444,5	457,9	471,6	485,7	500,3	515,3	530,8	546,7	563,1	580,0	597,4
охрана труда, тыс. руб.	33,1	35,2	26,4	93,4	72,3	74,4	76,7	79,0	81,3	83,8	86,3	88,9	91,5	94,3	97,1	100,0	103,0
услуги связи, тыс. руб.	30,1	30,4	20,5	10,4	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,7	12,0	12,4	12,7	13,1	13,5	13,9
налоги, тыс. руб.	221,2	141,8	112,2	124,8	147,9	152,3	156,9	161,6	166,4	171,4	176,6	181,9	187,3	192,9	198,7	204,7	210,8
страхование, тыс. руб.	7,3	7,3	7,1	7,0	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,4	9,7	9,9
цеховые, тыс. руб.	663,3	821,5	823,3	913,1	1039,7	852,2	877,7	904,1	931,2	959,1	987,9	1017,5	1048,1	1079,5	1111,9	1145,2	1179,6
общексплуатационные, тыс. руб.	2466,8	2566,7	2563,9	2827,9	3718,5	3867,2	4021,9	4182,8	4350,1	4524,1	4705,1	4893,3	5089,0	5292,6	5504,3	5724,5	5953,4
Амортизация производственного оборудования, тыс. руб.	595,5	418,5	312,2	450,6	616,6	641,3	667,0	693,6	721,4	750,2	780,3	811,5	843,9	877,7	912,8	949,3	987,3
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	9445,58	8663,51	7717,64	8206,91	9313,14	9592,93	9881,13	10177,99	10483,78	10798,75	11123,19	11457,39	11801,63	12156,22	12521,46	12897,69	13285,23
Расходы на топливо, тыс. руб.	7697,5	6898,9	6368,7	6905,2	7962,2	8201,0	8447,1	8700,5	8961,5	9230,3	9507,2	9792,4	10086,2	10388,8	10700,5	11021,5	11352,1
Объем газа (тыс. м3)	1441,31	1256,41	1126,47	1187,18	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46	1277,46
расход усл. топлива (т.у.т) (на выработку)	1671,92	1457,44	1306,71	1377,13	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85	1481,85
уд.расход топлива (кг.у. т.Гкал)	139,276	121,97	119,594	120,019	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782	120,782

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
уд.расход топлива (кг.у. т./Гкал) утвер- ждённая	160	160	159,4	159,4	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12
средняя цена газа (руб/тыс.м3)	5340,61	5490,94	5653,63	5816,48	6232,8	6419,78	6612,38	6810,75	7015,07	7225,52	7442,29	7665,56	7895,52	8132,39	8376,36	8627,65	8886,48
Расходы на электро- энергию, тыс. руб.	1671,2	1573,4	1270,9	1242,6	1311,6	1350,9	1391,4	1433,2	1476,2	1520,4	1566,1	1613,0	1661,4	1711,3	1762,6	1815,5	1870,0
Кол-во эл.энергии (т. кВт.ч.)	304,186	274,082	212,147	193,865	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779	201,779
уд.расход на выра- ботку (кВтч/Гкал)	25,34	22,94	19,42	16,90	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45
тариф эл.энергии (руб. кВт.ч.)	5,49	5,74	5,99	6,41	6,50	6,69	6,90	7,10	7,32	7,54	7,76	7,99	8,23	8,48	8,74	9,00	9,27
Расходы на холодную воду, тыс. руб.	76,9	191,3	78,1	59,1	39,4	41,0	42,7	44,4	46,1	48,0	49,9	51,9	54,0	56,1	58,4	60,7	63,1
Объем воды (т. м3)	1,47	3,07	1,40	0,83	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
уд.расход на выра- ботку (м3/Гкал)	0,12	0,26	0,13	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
тариф воды (руб.м3)	52,38	62,36	55,93	71,41	68,11	70,83	73,67	76,61	79,68	82,87	86,18	89,63	93,21	96,94	100,82	104,85	109,04
Выручка, тыс. руб.	16779,3	17327,2	17134,8	18320,9	19654,9	21249,2	21969,9	22848,7	23762,7	24713,2	25701,7	26729,8	27799,0	28910,9	30067,4	31270,1	32520,9
тариф на тепло, руб. за 1 Гкал	1754,00	1815,30	1851,33	1875,60	1921,46	2077,31	2147,78	2233,69	2323,03	2415,96	2512,59	2613,10	2717,62	2826,33	2939,38	3056,95	3179,23
итого себестоимость, тыс. руб.	21071,4	20078,3	17155,4	18530,1	21356,6	21788,3	22541,0	23320,3	24127,1	24127,1	24962,3	25827,1	26722,4	27649,4	28609,3	29603,1	30632,2
прибыль/убыток	-4292,09	-2751,15	-20,63	-209,16	-1701,74	-539,17	-571,11	-471,57	-364,39	586,12	739,40	902,71	1076,55	1261,49	1458,08	1666,91	1888,62
Рентабельность	-26	-16	0	-1	-9	-3	-3	-2	-2	2	3	3	4	4	5	5	6

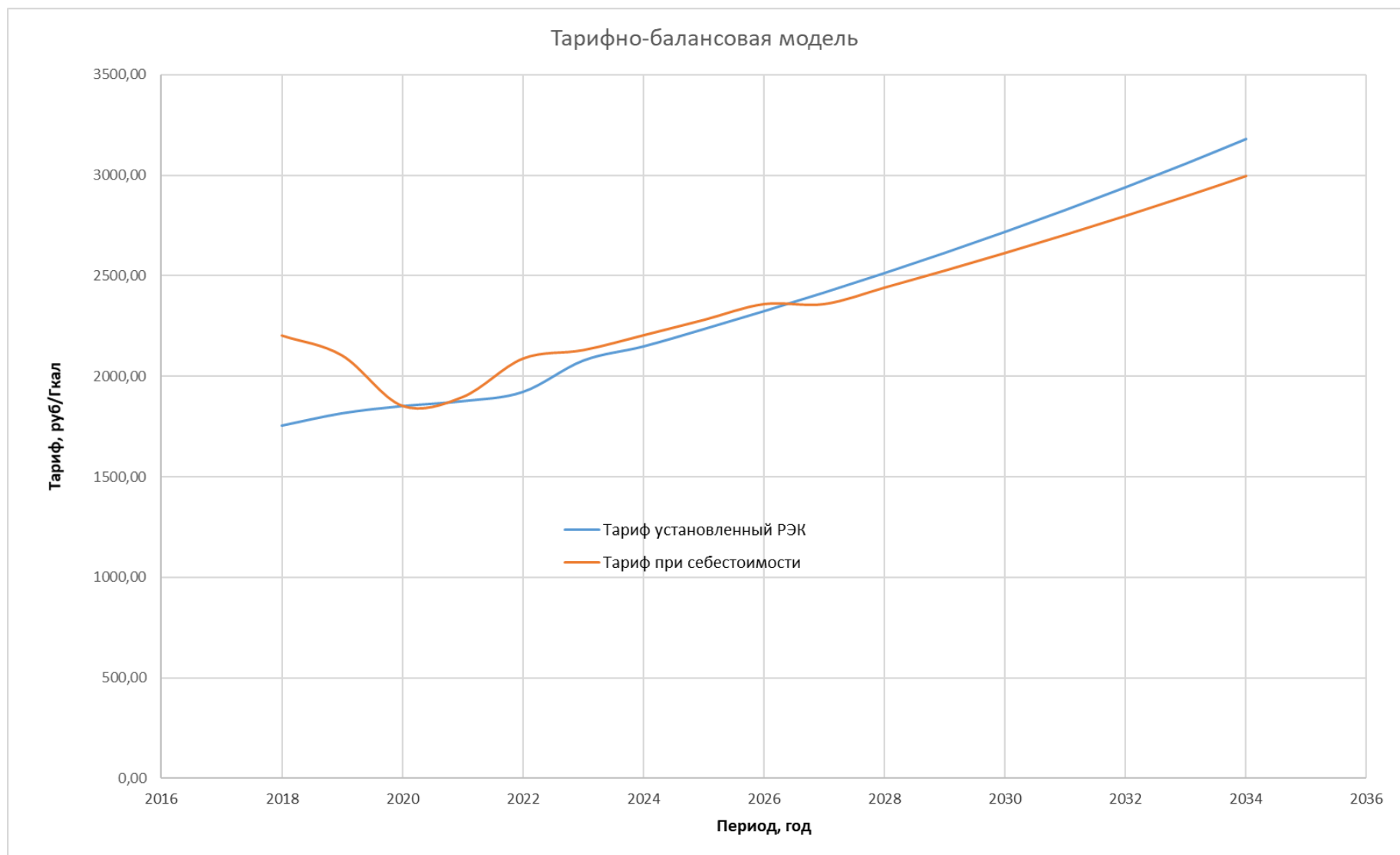


Рис. 14.1. Прогнозные значения тарифа для потребителей АО «Тетюшское ПТС»

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, определены следующие критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

4. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

5. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

6. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время АО «Тетюшское ПТС» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

- Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у АО «Тетюшское ПТС» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

- АО «Тетюшское ПТС» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

- заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.
- будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, статус единой теплоснабжающей организацией для г. Тетюши Тетюшского муниципального района РТ назначается ОАО «Тетюшское ПТС».