



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОД ВОЛЖСКИЙ

НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА

ГЛАВА 8 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ

ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ»

Волжский 2023

СОСТАВ РАБОТЫ

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

Приложение 1

Приложение 2

Книга 2 (Глава 2). Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Книга 3 (Глава 3). Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Книга 4 (Глава 4). Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Книга 5 (Глава 5). Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Книга 6 (Глава 6). Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Книга 7 (Глава 7). Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Книга 8 (Глава 8). Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Книга 9 (Глава 9). Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Книга 10 (Глава 10). Перспективные топливные балансы.

Книга 11 (Глава 11). Оценка надежности теплоснабжения.

Книга 12 (Глава 12). Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Книга 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

СОДЕРЖАНИЕ

	ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	5
	ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	6
1	Определение условий организации централизованного теплоснабжения	7
2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку во вновь осваиваемых районах города	8
3	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	12
3.1	Реконструкция тепловых сетей ООО «Волжские тепловые сети»	12
3.2	Реконструкция сетей от котельных МКП «Тепловые сети»	28
4	Организация закрытой схемы горячего водоснабжения	36
4.1	Организация закрытой системы ГВС по четырехтрубной схеме с квартальными ЦТП и ИТП	36
4.2	Организация закрытой системы ГВС по двухтрубной схеме с установкой теплообменников на ИТП потребителей	38
4.3	Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	38

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1	Объемы нового строительства тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Волжские тепловые сети» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии)	9
Таблица 3.1	Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов	14
Таблица 3.2	Объёмы реконструкции реализация, по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей	14
Таблица 3.3	Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	17
Таблица 3.4	Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	17
Таблица 3.5	Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации	19

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 3.1	Паспорт инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» на 2023 год	27
Рисунок 3.2	Пояснительная записка к инвестиционной программе ООО «Волжские тепловые сети» на 2023 год	35
Рисунок 4.1	Схема организации закрытой системы ГВС	38

Раздел 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения города, показал, что на территории города Волжский нет зон с дефицитом тепловой мощности. Практически все существующие расчетные элементы, имеют запасы тепловой мощности более 1 Гкал/ч. Строительство новых источников на территории города является нерациональным, т.к. существующие источники имеют существенные резервы мощности и работают в комбинированном цикле.

В городе Волжском организована радиальная схема тепловых сетей с закольцовками и резервированием, которая обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, однако некоторые магистральные трубопроводы имеют высокий уровень износа, а, следовательно, низкий запас надежности. Надежность системы теплоснабжения подробно описана в главе 11. Гидравлический расчет выявил избыточные запасы пропускной способности по некоторым магистральным и внутриквартальным сетям.

Таким образом, строительство новых участков необходимо для обеспечения тепловой энергией планируемых к строительству потребителей, а также для резервирования некоторых магистральных сетей. Замена существующих трубопроводов производится в связи с исчерпанием ресурса или для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Раздел 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку во вновь осваиваемых районах города

Для обеспечения тепловой энергией потребителей и увеличения уровня надежности теплоснабжения 14, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 32а, 37, 38, 38а, а также в перспективе 41, 42, 42а, 49 и 50 микрорайонов и многофункциональной деловой зоны от ул. 87-я Гвардейская до ул. Волжской Военной флотилии, предлагаются следующие мероприятия по строительству и реконструкции тепловых магистралей (см. таблицу 2.1).

Таблица- 2.1.Объемы нового строительства тепловых сетей (с учетом ранее введенных в эксплуатацию)в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Волжские тепловые сети» для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (присоединения новых потребителей тепловой энергии)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м (в однотрубном исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ТМ-22 от 22ТК-42	ТМ-22 до 22ТК-51	ПП_28 мкр.	580	2018-2021	400	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	48 998,76
ВТЭЦ-2	ТМ-22 от 22ТК-35	ТМ-22 до 22ТК-41	ПП_28 мкр.	328	2016-2017	400	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	38 902,26
ВТЭЦ-2	УТ-3	ПП_д/с в мкр.32 а	ПП_д/с в мкр.32 а	108	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	949,16
ВТЭЦ-2	ТК-13	ПП_д/с в 27 мкр.	ПП_д/с в 27 мкр.	16	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	441,83
ВТЭЦ-2	ТК-22	ПП_д/с в 37 мкр.	ПП_д/с в 37 мкр.	38	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	633,92
ВТЭЦ-2	22ТК-40	УТ-3	ПП_мкр.32 а	604	2019	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	13 710,48
ВТЭЦ	УТ-21	ПП_цтп. в 14 мкр	ПП_14 мкр.	680	2019-2020	200	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	16 868,15
ВТЭЦ-2	УТ-13	ПП_ж/д №50	ПП_ж/д №50 в 38 мкр.	144	2017	108/273	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 019,22
ВТЭЦ-2	УТ-19	ПП_ж/д №46	ПП_ж/д №46 в 38 мкр.	156	2019	108/273	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 579,27

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ, ВТЭЦ-2	Н.О. ТМ-6	ПП_ГБУЗ «ВОИБ №2»	ПП_ГБУЗ «ВОИБ №2»	508	2020	150	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	5 369,98
ВТЭЦ-2	УТ-20	ПП_ж/д №48	ПП_ж/д №48 в 38 мкр.	248	2021	100	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	2 735,35
ВТЭЦ	Н.О. ТМ-6	ПП_ГБУЗ «ВОКНД»	ПП_ГБУЗ «ВОКНД» (Волжское подразделение)	748	2021	70	Подземная канальная	ППУ скорлупа	7 952,28
ВТЭЦ	ТК-122 г	Крытый футбольный манеж	ПП_ГКУ УКС	1366	2021	80/125	Подземная канальная	ППУ ПЭ	18 240,0
ВТЭЦ-2	УТ-20	ПП_ж/д №29	ПП_ж/д №29 в 38 мкр.	218	2023	250	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	7 626,98
ВТЭЦ-2	УТ-20	ПП_ж/д №30	ПП_ж/д №30 в 38 мкр.	162	2023-2024	125	Подземная канальная	ППУ скорлупа	7 626,98
ВТЭЦ-2	ТК-4	ПП_ж/д №1	ПП_ж/д №1	20	2023	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 528,79
ВТЭЦ-2	ТК-5	ПП_ж/д №2	ПП_ж/д №2	20	2028	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 528,79
ВТЭЦ-2	УТ-2	ПП_ж/д №3	ПП_ж/д №3	190	2025	80/125	Подземная бесканальная/ канальная	ППУ ПЭ	3 895,3
ВТЭЦ-2	УТ-3	ПП_ж/д №4	ПП_ж/д №4	44	2026	80	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	1 528,79

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Протяженность участка, м (в однотрубном исчислении)	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	24ТК-1	ООО «РНК»	ПП_ООО «РНК»	1878	2023-2024	400	Подземная канальная	Цилиндры минераловатные	80 186,79
ВТЭЦ-2	ТМ-25 ул. Карбышева	ТМ-25 Ул. Мира	ПП_38амкр	2200	2024-2027	400	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	212 582,38
ВТЭЦ-2	ул.87я Гвардейская	ул.В.В. Флотилии	ПП_38а мкр	1200	2026-2028	400	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	115 954,03
ВТЭЦ-2	УТ-3 32а мкр	ТМ-25 (ул.87я Гвардейская)	ПП_32а мкр.	1300	2026-2028	200	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	64 021,88
ВТЭЦ-2	ТМ-22 (ТК-1 37мкр)	ПП_пр. Ленина	ПП_38а, Жемчужина	5200	2026-2028	700	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	1 057 115,44
Итого:									1 710 996,81

Раздел 3. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

3.1 Реконструкция тепловых сетей ООО «Волжские тепловые сети».

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. Как было показано в главе 1 п.п. 3.2.1, 76 % магистральных и внутриквартальных сетей на территории города проложено до 2004 года. В рассматриваемой настоящей работой перспективе (до 2028 года), такие сети истощают свой ресурс и будут подлежать замене.

В такой ситуации, замене сетей должно отводиться первостепенное значение.

Замену тепловых сетей целесообразно осуществлять этапами:

- Первый этап: с 2022 по 2025 годы – замена сетей введенных в эксплуатацию с 1989 по 1997 годы;
- Второй этап: с 2026 по 2028 годы – замена сетей проложенных с 1998 по 2003 годы.

Замена сетей, введенных в эксплуатацию с 2004 года в рассматриваемой перспективе, не требуется.

При реконструкции магистральных тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской ППУ изоляции.

Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов показаны в таблице 3.1.

Объемы реконструкции реализация, по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей показаны в таблице 3.2.

Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (см. таблицу 3.3).

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них показаны в таблице 3.4.

Паспорт инвестиционной программы в сфере теплоснабжения ООО «Волжские тепловые сети» предоставлен на рисунке 3.1.

Пояснительная записка к инвестиционной программе ООО «Волжские тепловые сети» на 2022 год приведена на рисунке 3.2.

Мероприятия, указанные в паспорте инвестиционной программы в сфере теплоснабжения ООО «Волжские тепловые сети» и обоснования в пояснительной записке полностью соответствуют целям и задачам по повышению надежности и эффективности работы ООО «Волжские тепловые сети».

Таблица 3.1 - Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ТМ-22 22ТК-2	ТМ-22 ТК-1 (37мкр)	1200	2026-2028	600	700	Надземная	ППУ ОЦ	248 159,00
Итого:									248 159,00

Таблица 3.2 -Объёмы реконструкции тепловых сетей (с учетом ранее выполненных мероприятий), реализация по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей.

Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ	ТМ-1 от П-3 до НС№1 и узла опуска у НС №1	333	2012-2016	1000	Надземная	ППУ ОЦ	17 850,00
ВТЭЦ-2	ТМ-21 от ВТЭЦ-2 до П-5	506	2012-2017	1200	Надземная	ППУ ОЦ	66 080,00
ВТЭЦ	ТМ-1 от П-1 до П-2	254	2010-2017	1200	Надземная	ППУ ОЦ	17 340,00
ВТЭЦ-2	ТМ-8 от 8ТК-4 до 8ТК-8	1696	2008-2017	300	Надземная	ППУ ОЦ	32 490,00
ВТЭЦ-2	ТМ-6 от 5ТК-4 до 6ТК-6	1626	2012-2020	900/800	Надземная	ППУ ОЦ	142 740,00
ВТЭЦ	ТМ-16 от НО-5 до П-2	4443	2013-2021	800	Надземная	ППУ ОЦ	171 410,4

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубно́м исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	362	2017-2028	1200/1000	Надземная	ППУ ОЦ	656 778,84
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-24 от ВТЭЦ-2 до АО ВТЗ	3616	2022-2026	500	Надземная	ППУ ОЦ	447 423,69
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	1356	2019-2028	800	Надземная	ППУ ОЦ	370 100,23
ВТЭЦ	Реконструкция участка тепломатриалы ТМ-5 от НС №1 до 5ТК-4	1200	2020-2022	1000/800	Надземная	ППУ ОЦ	262 286,12
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	1260	2022-2026	400	Подземная	ППУ ПЭ	134 300,25
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	1500	2022-2026	600	Подземная	ППУ ПЭ	249 665,78
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-1 от П-3 до НС №1 (подача)	1200	2026-2028	1000	Надземная	ППУ ОЦ	388 424,11
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-21 от П-6 до 21ТК-14	2800	2025-2028	800	Надземная	ППУ ОЦ	579 037,67
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-5 от 5ТК-5 до 5ТК-10	2100	2023-2028	600	Подземная	ППУ ПЭ	244 677,02
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-14 от 14ТК-13 до 14ТК-18	1694	2026-2028	500/400	Подземная	ППУ ПЭ	221 667,09

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубно́м исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-14 от 14ТК-8 до 14ТК-12	1208	2027-2028	400	Подземная	ППУ ПЭ	116 076,45
ВТЭЦ	Тепломагистраль №3 от тепловой камеры №13 до тепловой камеры №48	9060	2026-2028	500	Надземная	ППУ ОЦ	976 532,44
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-23 от 23ТК-1 до 23ТК-13	1600	2026-2028	400	Подземная	ППУ ПЭ	153 743,65
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-7 от 7ПС-1, 7ОС-2 до 7ТК-2	1400	2026-2028	600	Надземная	ППУ ОЦ	164 159,09
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-7 от 7ТК-4 до 7ТК-14	2410	2026-208	600	Подземная	ППУ ПЭ	395 164,18
ВТЭЦ	Реконструкция ТМ-4 от НС№1 до НС№1а (обратный трубопровод)	5080	2026-2028	600/500	Надземная	ППУ ОЦ	595 662,99
ВТЭЦ	Реконструкция тепломагистралей ТМ-13 от П-2 до НО-4	3248	2026-2028	600	Надземная	ППУ ОЦ	427 644,00
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	1500	2022-2026	600	Подземная	ППУ ПЭ	249 854,93
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-14 от 14ТК-5 до 14ТК-11	1300	2027-2028	400	Подземная	ППУ ПЭ	124 916,71
ИТОГО:							7 206 025,64

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Таблица 3.3 - Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м (в однострубнои исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	ТМ-25 ул. Мира	ТМ-22 ул. Мира	1820	2026-2028	300	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	174 883,39
ВТЭЦ	ТМ-3	Квартал «А»	2800	2026-2028	500	Надземная, подземная бесканальная	ППУ ОЦ	380 059,80
ВТЭЦ-2	22ТК-31 (ТК-1 по ул. Дружбы)	ТМ-25	600	2027-2028	300	Подземная бесканальная	ППУ ПЭ	57 977,02
Итого:								612 920,21

Таблица 3.4 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них тыс. руб.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<i>Группа проектов 1-2. "Тепловые сети и сооружения на них"</i>							
Всего капитальные затраты, без НДС	371 095,24	152 142,86	265 003,11	428 053,88	2 053 309,05	2 027 116,63	2 028 390,63
Непредвиденные расходы	10 808,60	4 431,35	7 718,54	12 467,59	59 805,12	59 042,23	59 079,34

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
НДС	74 219,05	30 428,57	53 000,62	85 610,78	410 661,81	405 423,33	405 678,13
Всего стоимость группы проектов	445 314,29	182 571,43	318 003,73	513 664,66	2 463 970,86	2 432 539,96	2 434 068,75
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	445 314,29	627 885,72	945 889,45	1 459 554,10	3 923 524,96	6 356 064,92	8 790 133,67
Подгруппа проектов 1-2.1 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"							
Всего капитальные затраты, без НДС	370 194,98	141 052,05	195 285,97	424 807,58	1 495 197,02	1 446 121,51	1 446 121,51
Непредвиденные расходы	10 782,38	4 108,31	5 687,94	12 373,04	43 549,43	42 120,04	42 120,04
НДС	74 039,00	28 210,41	39 057,19	84 961,52	299 039,40	289 224,30	289 224,30
Всего стоимость подгруппы проектов	444 233,98	169 262,46	234 343,16	509 769,10	1 794 236,42	1 735 345,81	1 735 345,81
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	444 233,98	613 496,44	847 839,60	1 357 608,70	3 151 845,12	4 887 190,93	6 622 536,74
Подгруппа проектов 1-2.2 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки"							
Всего капитальные затраты, без НДС	900,26	11 090,81	69 717,14	3 246,30	558 112,03	580 995,12	582 269,12
Непредвиденные расходы	26,22	323,03	2 030,60	94,55	16 255,69	16 922,19	16 959,29
НДС	180,05	2 218,16	13 943,43	649,26	111 622,41	116 199,02	116 453,82
Всего стоимость подгруппы проектов	1 080,32	13 308,97	83 660,56	3 895,56	669 734,43	697 194,15	698 722,94
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	1 080,32	14 389,28	98 049,85	101 945,41	771 679,84	1 468 873,99	2 167 596,93
Проект 1-2.2.1 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ВТЭЦ-2"							

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего капитальные затраты, без НДС	900,26	11 090,81	69 717,14	3 246,3	452 539,86	475 422,96	476 696,95
Непредвиденные расходы	26,22	323,03	2 030,60	94,55	13 180,77	13 847,27	13 884,38
НДС	180,05	2 218,16	13 943,43	649,26	90 507,97	95 084,59	95 339,39
Всего стоимость проекта	1 080,32	13 308,97	83 660,56	3 895,56	543 047,83	570 507,55	572 036,34
Всего стоимость проекта накопленным итогом	1 080,32	14 389,28	98 049,85	101 945,41	644 993,24	1 215 500,79	1 787 537,13
Проект 1-2.2.2 "Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия ВТЭЦ"							
Всего капитальные затраты, без НДС					105 572,17	105 572,17	105 572,17
Непредвиденные расходы					3 074,92	3 074,92	3 074,92
НДС					21 114,43	21 114,43	21 114,43
Всего стоимость проекта					126 686,60	126 686,60	126 686,60
Всего стоимость проекта накопленным итогом					126 686,60	253 373,20	380 059,80

Таблица 3.5 - Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ,тыс. руб.

Стоимость проектов	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Подгруппа проектов 002.02.00.000. "Тепловые сети и сооружения на них"							
Всего стоимость группы проектов	445 314,29	182 571,43	318 003,73	513 664,66	2 463 970,86	2 432 539,96	2 434 068,75

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

Стоимость проектов	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	445 314,29	627 885,72	945 889,45	1 459 554,10	3 923 524,96	6 356 064,92	8 790 133,67



ПРИЛОЖЕНИЕ

к проекту
решения комитета тарифного регулирования
Волгоградской области

от 28 октября 2022 г. № 37/2

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА
ООО "Волжские тепловые сети" в сфере теплоснабжения на 2023 год

1. Паспорт инвестиционной программы

Наименование организации, в отношении которой разрабатывается инвестиционная программа в сфере теплоснабжения	ООО "Волжские тепловые сети"
Местонахождение регулируемой организации	404130, Волгоградская область, г. Волжский, ул. 7-я Автодорога, д.19, кабинет 2.4
Сроки реализации инвестиционной программы	2023 год
Лицо, ответственное за разработку инвестиционной программы	Начальник службы ремонтов, перспективного развития и присоединения ООО "Волжские тепловые сети" Леонтьев В.П.
Контактная информация лица, ответственного за разработку инвестиционной программы	тел. 8(8443) 55-05-39
Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, утвердившего инвестиционную программу	Комитет тарифного регулирования Волгоградской области
Местонахождение органа, утвердившего инвестиционную программу	400066, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. им. Скосырева, д. 7
Должностное лицо, утвердившее инвестиционную программу	Председатель комитета тарифного регулирования Волгоградской области Горелова С.А.
Дата утверждения инвестиционной программы	28 октября 2022 г.
Контактная информация лица, ответственного за утверждение инвестиционной программы	тел. 8(8442) 35-29-05
Наименование органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу	Администрация городского округа-город Волжский Волгоградской области – комитет по обеспечению жизнедеятельности города
Местонахождение органа, согласовавшего инвестиционную программу	404130, Волгоградская область, г. Волжский, ул. Рихарда Зорге, д. 15
Должностное лицо, согласовавшее инвестиционную программу	Председатель комитета по обеспечению жизнедеятельности города Хоменко В.М.
Дата согласования инвестиционной программы	14 сентября 2022 г.
Контактная информация лица, ответственного за согласование инвестиционной программы	тел. 8(8443) 41-31-62

2. Перечень мероприятий инвестиционной программы ООО "Волжские тепловые сети" в сфере теплоснабжения на 2023 год

№ п/п	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и местоположение объекта	Основные технические характеристики						Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя		Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Всего	Профинансировано к 2023	в т.ч. по годам	Остаток финансирования	в т.ч за счет платы за подключение
						до реализации мероприятия	после реализации мероприятия					2023		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:														
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей:														
1.1.1	Строительство распределительных тепловых сетей в 37 мкр.	Подключение новых потребителей	Строительство распредсетей к восьмизэтажному двухсекционному жилому дому в 37 мкр. на ул. Медведева	диаметр, протяженность	мм, м	-	Ду 89 (24)	2023	2023	1 520,651	0,000	1 520,651	0,000	1 520,651
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей														
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей														
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей														
Всего по группе 1										1 520,651	0,000	1 520,651	0,000	1 520,651
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей														
Всего по группе 2										-	-	-	-	-
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существенных объектов и (или) поставки энергии от разных источников														
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей														
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей														
Всего по группе 3										-	-	-	-	-
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения														
4.1.1	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ- изоляции с системой ОДК надземной	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 800 (242)	Ду 800 (242)	2023	2023	42 044,652	0,000	42 044,652	0,000	0,000

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

			прокладки, расположенного в г.Волжском: ТМ-6 вдоль ул. Пушкина от микрорайона №10 до павильона №7												
4.1.2	Реконструкция тепломагистрали ТМ-24 от "Волжской ТЭЦ-2" до "Волжского трубного завода"	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК надземной прокладки, расположенного в г.Волжском в промышленной зоне г.Волжского, Волгоградской области и проложен от Волжской ВТЭЦ-2 через ул.Александрова к Волжскому трубному заводу	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 700 (379)	Ду 500 (379)	2023	2023	36 193,505	0,000	36 193,505	0,000	0,000	
4.1.3	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК подземной прокладки, расположенного в 25 мкр. г. Волжского от ул.Оломоуцкая вдоль ул.Мира	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 400 (545)	Ду 400 (545)	2023	2023	39 497,710	0,000	39 497,710	0,000	0,000	
4.1.4	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК подземной прокладки, расположенного в 25 мкр. г. Волжского от	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 600 (44)	Ду 600 (44)	2023	2023	5 743,170	0,000	5 743,170	0,000	0,000	

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

			ул.Оломоуцкая до ул.Дружбы											
4.1.5	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК подземной прокладки, расположенного в 26 мкр. г. Волжского вдоль ул.Оломоуцкая от ул.Дружбы до ул.Карбышева	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 600 (44)	Ду 600 (44)	2023	2023	6 270,415	0,000	6 270,415	0,000	0,000
4.1.6	Реконструкция тепломагистрали ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	повышение показателей надёжности и энергетической эффективности	Реконструкция участка тепловой магистрали с использованием труб высокой заводской готовности в ППУ-изоляции с системой ОДК надземной прокладки, расположенного в г.Волжском вдоль ул. 7-я Автодорога от павильона П-2 до павильона П-3	диаметр, протяженность	мм, м	Ду 1200/1000 (79/77)	Ду 1000/1000 (79/77)	2023	2023	44 999,542	0,000	44 999,542	0,000	0,000
Всего по группе 4										174 748,994	0,000	174 748,994	0,000	0,000
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения														
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей														
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей														
Всего по группе 5										-	-	-	-	-
ИТОГО по программе										176 269,645	0,000	176 269,645	0,000	1 520,651

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

3. Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО "Волжские тепловые сети" в сфере теплоснабжения на 2023 год

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	фактические значения	Плановые значения	
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации 2023
1	2	3	4	5	6
1.	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	тыс. кВт·ч/м³	-	-	-
2.	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	т.у.т./Гкал	-	-	-
		т.у.т./м³ <*>	-	-	-
3.	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей	Гкал/ч	-	-	-
4.	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	-	-	-
5.	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал в год	355056	379464	376801
		% от полезного отпуска тепловой энергии	19,87	20,90	20,75
6.	Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	тонн в год для воды <*>	1189500	1201515	1200601
		куб. м для пара <***>	0	0	0
7.	Показатели, характеризующие снижение негативного воздействия на окружающую среду, определяемые в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	-	-	-

4. Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения ООО "Волжские тепловые сети"

№ п/п	Наименование объекта	Показатели надежности				Показатели энергетической эффективности					
		Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей		Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности		Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии		Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал/м³)		Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям (Гкал/м³)	
		Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение	Текущее значение	Плановое значение
			2023		2023		2023		2023		2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Строительство распределительных тепловых сетей в 37 мкр.	0	0	-	-	-	-	0/0	2,35/1,41	0/0	5,03/3,01
2.	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	0	0	-	-	-	-	3,80/13,64	1,93/13,64	1469,5/5281,47	747/5281,47
3.	Реконструкция тепломагистрали ТМ-24 от "Волжская ГЭЦ-2" до "Волжского трубного завода"	0	0	-	-	-	-	4,39/11,90	1,90/12,58	2329,77/6315,1	719,51/4768,54
4.	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	0,4	0	-	-	-	-	1,89/6,82	1,83/6,82	825,49/2973,55	798,03/2973,55
5.	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	0	0	-	-	-	-	1,89/10,23	1,83/10,23	99,91/540,15	96,59/540,15
6.	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	0	0	-	-	-	-	1,89/10,23	1,83/10,23	99,91/540,15	96,59/540,15
7.	Реконструкция тепломагистрали ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	0	0	-	-	-	-	4,18/18,59	1,90/20,64	651,82/2900,16	355,7/3532,53
8.	В целом по предприятию	0	0	-	-	-	-	2,48/7,86	2,47/7,85	379464/1201515	376801/1200601

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

5. Финансовый план ООО "Волжские тепловые сети" в сфере теплоснабжения на 2023 год

№ п/п	Источники финансирования	Расходы на реализацию инвестиционной программы по виду деятельности – передача тепловой энергии (тыс. руб. без НДС)
1	2	3
1.	Собственные средства	146 891,372
1.1.	амортизационные отчисления	145 624,163
1.1.1.	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	35 037,210
	Реконструкция тепломагистрали ТМ-24 от "Волжской ТЭЦ-2" до "Волжского трубного завода"	30 161,254
	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-15	32 914,759
	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-8 до 22ТК-27	4 785,975
	Реконструкция ТМ-22 от 22ТК-27 до 22ТК-35	5 225,346
	Реконструкция тепломагистрали ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	37 499,619
1.2.	прибыль, направленная на инвестиции	0
1.3.	средства, полученные за счет платы за подключение	1 267,209
	Строительство распределительных тепловых сетей в 37 мкр.	1 267,209
1.4.	прочие собственные средства, в т.ч. средства от эмиссии ценных бумаг	0
2.	Привлеченные средства	0
2.1.	кредиты	0
2.2.	займы организаций	0
2.3.	прочие привлеченные средства	0
3.	Бюджетное финансирование	0
4.	Прочие источники финансирования, в т.ч. лизинг	0
	ИТОГО по программе	146 891,372

Рисунок 3.1 – Паспорт инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» на 2023

3.2 Реконструкция сетей от котельных МКП «Тепловые сети»

Тепловые сети от котельных в п. Краснооктябрьский переложены после 2003 года. На рассматриваемую перспективу замена сетей не требуется.

Раздел 4. Организация закрытой схемы горячего водоснабжения

Проектом схемы теплоснабжения города Волжский ранее предусматривалась организация горячего водоснабжения потребителей с использованием закрытых систем теплоснабжения.

4.1 Организация закрытой системы ГВС по четырехтрубной схеме с квартальными ЦТП и ИТП

Горячее водоснабжение может быть осуществлено по комбинированной схеме: Установка теплообменников в существующих ЦТП и установка теплообменников в ИТП потребителей в кварталах подключенных по открытой схеме.

В настоящее время, микрорайоны 10, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 30, частично 12, 16 и 102 квартал имеют четырехтрубную схему прокладки тепловых сетей после ЦТП. В существующих ЦТП теплообменники для организации закрытой системы ГВС не установлены. Вода для горячего водоснабжения берется непосредственно из тепловых сетей по открытой схеме. Температура ГВС в отопительный период регулируется путем отбора теплоносителя из обратного трубопровода системы отопления и подмесом воды из подающего трубопровода.

Организация закрытой схемы ГВС может быть организована установкой пластинчатых теплообменников в существующих ЦТП.

Недостатком данного варианта является необходимость перекладки всех сетей ГВС от ЦТП до потребителей на полимерные трубопроводы, ввиду транспортировки по ним подогретой водопроводной воды и, соответственно, возникающей ускоренной коррозии металлических трубопроводов. В кварталах старой застройки преобладает среднеэтажная застройка (2-4 эт.). Часть жилых домов в этом районе обеспечивается горячим водоснабжением от газовых колонок. В некоторых жилых домах горячее водоснабжение отсутствует.

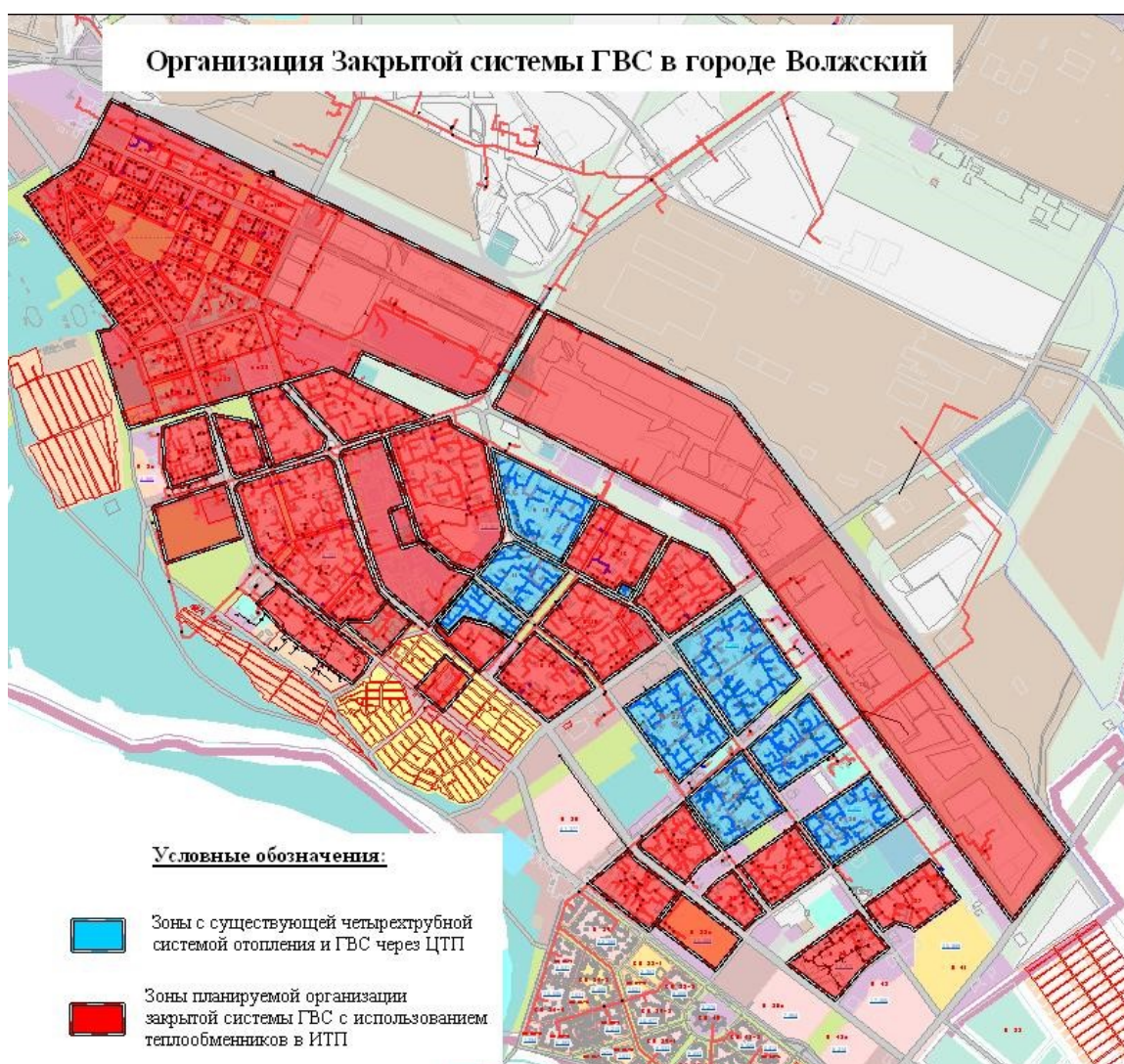


Рисунок 4.1 Схема организации закрытой системы ГВС

В кварталах старой застройки преобладает среднеэтажная застройка (2-4 эт.). Часть жилых домов в этом районе обеспечивается горячим водоснабжением от газовых колонок. В некоторых жилых домах горячее водоснабжение отсутствует.

В этих кварталах необходимо предусматривать установку теплообменников в ИТП потребителей.

Также установку теплообменников ГВС следует предусматривать для всех промышленных предприятий, административных и социальных зданий.

4.2 Организация закрытой системы ГВС по двухтрубной схеме с установкой теплообменников на ИТП потребителей.

Вторым вариантом организации горячего водоснабжения по закрытой схеме является установка ИТП с теплообменным оборудованием для всех потребителей.

При таком варианте исключаются затраты на строительство зданий и сетей ГВС в границах кварталов.

4.3 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

По расчетам произведенным ООО «Волжские тепловые сети» затраты предприятия на выполнение мероприятий по переводу потребителей на закрытую схему теплоснабжения составят – 1 224 442,74 тыс.руб.:

– стоимость реконструкции оборудования 31 ЦТП – 55 192,74 тыс. руб.;

– стоимость реконструкции тепловых узлов – 1 169 250,00 тыс.руб (одного ИТП – 750,00 тыс.руб.).

В приведенный расчет не включены затраты на проектирование, перекладку сетей холодного водоснабжения и реконструкцию узлов коммерческого учета потребителей, связанную с изменением схемы подключения к тепловым сетям.

Исходя из представленных сведений о стоимости работ и утвержденных тарифов на тепловую энергию, теплоноситель и холодную воду, очевидно, что разницы тарифов недостаточно для финансирования работ по переводу объектов теплоснабжения на закрытую схему.

Качество сетевой воды, подаваемой в централизованную систему теплоснабжения г. Волжский от Волжской ТЭЦ и Волжской ТЭЦ-2, полностью соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.2496 – 09.

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 8. Актуализация на 2024 год.

«Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», исходя из данных лабораторных анализов как источников теплоснабжения, так и теплосетевой организации.

По информации МУП «ВКХ» в результате увеличения нагрузок на систему водоснабжения, практически по всей территории города, наблюдается снижение напора в сети холодного водоснабжения ниже нормативных параметров водоподачи. Для восстановления расчетных параметров (расход, напор) необходима реконструкция подающих водоводов, кольцевых водопроводных линий и внутриквартальных сетей.

Домовые вводы ХВС МКД рассчитаны на подачу исключительно холодной воды и требуют замены с увеличением пропускной способности, изменения планового положения, или прокладки новых линий в зависимости от планируемого расположения ИТП. Давление в сети холодного водоснабжения, ниже давления в существующей системе горячего водоснабжения города. При переходе к закрытой системе теплоснабжения, с большой долей вероятности, учитывая потери напора в ЦТП и ИТП потребуется установка насосно-силового оборудования для повышения давления.

Ориентировочно, при необходимости замены вводов ХВС, а также основных разводящих и магистральных линий, затраты составят 5,8 млрд. руб.

Итого, суммарные затраты составят более 7.2 млрд. рублей.

Таким образом экономическая эффективность перевода потребителей, осуществляющих отбор теплоносителя из системы теплоснабжения на нужды горячего водоснабжения, в зоне действия указанных выше источников отсутствует.

В соответствии с требованиями части 8 статьи 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства

потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения осуществляется по закрытой схеме.