



УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОД ВОЛЖСКИЙ

НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА

Волжский 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	7
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	18
ВВЕДЕНИЕ	20
1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа-город волжский	23
1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	23
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	32
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	49
2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	50
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	50
2.2 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	60
2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии	65
2.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности ВТЭЦ-2 и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	70
2.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия ВТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	70
2.6 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности ВТЭЦ-2 и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	70
2.7 Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных МКП «Тепловые сети»	70
3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	79
3.1 Общие положения	79
3.2 Существующие балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей	79
3.3 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей	91

4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	95
4.1 Сравнение прироста тепловых нагрузок до и после актуализации Схемы теплоснабжения	95
4.2 Анализ возможности обеспечения нагрузок перспективных зон теплоснабжения существующими энергоисточниками, определение оптимальной стратегии покрытия нагрузки в перспективных зонах теплоснабжения	96
4.2.1 Определение перспективных зон теплоснабжения	96
4.2.2 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №1	106
4.2.3 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №2	109
4.2.4 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №3	111
4.2.5 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №4	113
4.2.6 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №5	114
4.3 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа – город Волжский (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)	117
4.3.1 Характеристики основного оборудования, установленного на Волжской ТЭЦ	117
4.3.2 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности Волжской ТЭЦ	119
4.3.3 Характеристики основного оборудования, установленного на Волжской ТЭЦ-2	123
4.3.4 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности Волжской ТЭЦ-2	124
5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	131
5.1 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	131
5.2 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	131
5.3 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения	131
5.4 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения и резервы тепловой нагрузки на источниках ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	136
5.5 План мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ и Волжская ТЭЦ-2	151
6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	154

6.1	Определение условий организации централизованного теплоснабжения	154
6.2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку во вновь осваиваемых районах города	154
6.3	Реконструкция тепловых сетей ООО «Волжские тепловые сети»	159
6.4	Инвестиционная программа ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год	171
6.5	Реконструкция сетей от котельных МКП «Тепловые сети»	177
7	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	178
7.1	Общие положения	178
7.2	Организация закрытой схемы горячего водоснабжения	181
7.3	Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	183
8	Перспективные топливные балансы	185
8.1	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 городского округа – город Волжский	185
8.2	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	189
8.3	Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения	190
8.4	Описание приоритетного направления развития топливного баланса города	190
8.5	Причины снижения подключенной тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 к 2024 году относительно 2022 года	190
9	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	192
9.1	Перечень мероприятий, запланированных для реконструкции и модернизации объектов ООО «Волжские тепловые сети»	187
9.2	Оценка финансовых потребностей по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	201
9.3	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	205
9.4	Инвестиционная программа ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год	206
10	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	212
10.1	Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО	212
10.2	Задачи разработки обоснования предложений по определению единой теплоснабжающей организации	213

10.3	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	214
10.4	Реестр единых теплоснабжающих организаций, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	217
11	Решения о распределении нагрузки между источниками	219
12	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	222
14	Индикаторы развития систем теплоснабжения	225
14.1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	226
14.2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	230
14.3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	230
14.4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	230
14.5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	231
14.6	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа – город Волжский	231
14.7	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	231
14.8	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	232
14.9	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	232
14.10	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	232
14.11	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	233
14.12	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	234
14.13	Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в системе теплоснабжения,	234

	образованной на базе источников комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения	
14.14	Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии (мощности) к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения	242
14.15	Оценка надежности системы теплоснабжения	246
15	Ценовые (тарифные) последствия	248
15.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	248
15.2	Ценовые (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	283

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1. 1	Характеристика жилищного фонда по этажности	25
Таблица 1. 2	Баланс тепловой энергии ООО «Волжские тепловые сети»	25
Таблица 1. 3	Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	26
Таблица 1. 4	Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	28
Таблица 1. 5	Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	29
Таблица 1. 6	Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	31
Таблица 1. 7	Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения	36
Таблица 1. 8	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	38
Таблица 1. 9	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	38
Таблица 1. 10	Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	39
Таблица 1. 11	Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	39
Таблица 1. 12	Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	40
Таблица 1. 13	Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	40
Таблица 1. 14	Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	41
Таблица 1. 15	Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	42
Таблица 1. 16	Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	43
Таблица 1. 17	Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	43
Таблица 1. 18	Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	44
Таблица 1. 19	Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	44

Таблица 1. 20	Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	45
Таблица 1. 21	Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения	45
Таблица 1. 22	Прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2023-2028 года с привязкой к кадастровым кварталам и источникам теплоснабжения	46
Таблица 1. 23	Прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2	48
Таблица 1. 24	Прогноз прироста нагрузок по МКП «Тепловые сети»	48
Таблица 1. 25	Прогноз прироста нагрузок по неопределенным источникам Средняя Ахтуба п. Стандартный на период 2023-2028 года	48
Таблица 2. 1	Адресная привязка котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	54
Таблица 2. 2	Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения	61
Таблица 2. 3	Радиус эффективного теплоснабжения	61
Таблица 2. 4	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ	66
Таблица 2. 5	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2	68
Таблица 2. 6	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-1	71
Таблица 2. 7	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-2	71
Таблица 2. 8	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-3	72
Таблица 2. 9	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-4	72
Таблица 2. 10	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-5	73
Таблица 2. 11	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-7	74
Таблица 2. 12	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-8	74
Таблица 2. 13	Перспективные балансы Волжской ТЭЦ	76
Таблица 2. 14	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018÷2022 годах	77
Таблица 2. 15	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах	77
Таблица 2. 16	Перспективные балансы Волжской ТЭЦ-2	77
Таблица 3. 1	Баланс производительности ВПУ Волжской ТЭЦ	80
Таблица 3. 2	Баланс производительности ВПУ Волжской ТЭЦ-2	82

Таблица 3. 3	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 1 ул. Северная, 2а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	84
Таблица 3. 4	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 2 ул. Чапаева, 5а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	85
Таблица 3. 5	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 3 ул. Панфилова, 6б в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	86
Таблица 3. 6	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 4 ул. Ташкентская, 9 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	87
Таблица 3. 7	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 5 ул. Кошевого, 1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	88
Таблица 3. 8	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 7 ул. Кошевого, 14а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	89
Таблица 3. 9	Баланс производительности ВПУ в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 8 ул. Калинина, 2а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	90
Таблица 3. 10	Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ	91
Таблица 3. 11	Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ	91
Таблица 3. 12	Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ-2	92
Таблица 3. 13	Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ-2	92
Таблица 3. 14	Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	93

Таблица 3. 15	Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»	94
Таблица 4. 1	Ретроспективные данные о приросте тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение за 2017-2022 годы	95
Таблица 4. 2	Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение на 2023-2028 годы	95
Таблица 4. 3	Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	97
Таблица 4. 4	Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения	99
Таблица 4. 5	Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на 2023-2028 годы	101
Таблица 4. 6	Прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2023-2028 года с привязкой к кадастровым кварталам и источникам теплоснабжения	102
Таблица 4. 7	Прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2	104
Таблица 4. 8	Прогноз прироста нагрузок по МКП «Тепловые сети»	104
Таблица 4. 9	Прогноз прироста нагрузок по неопределенным источникам Средняя Ахтуба п. Стандартный на период 2023-2028 года	105
Таблица 4. 10	Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №1	108
Таблица 4. 11	Основные характеристики ГПУ	108
Таблица 4. 12	Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №1 от ВТЭЦ-2, новой котельной и КМГ	109
Таблица 4. 13	Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №2	111
Таблица 4. 14	Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №2 от ВТЭЦ-2, новой котельной и КМГ	111
Таблица 4. 15	Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №3	112
Таблица 4. 16	Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №3 от ВТЭЦ-2 и к новой котельной	112
Таблица 4. 17	Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №4	114
Таблица 4. 18	Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №4 от ВТЭЦ-2, новой котельной и КМГ	114
Таблица 4. 19	Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №5	115

Таблица 4. 20	Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №5 от ВТЭЦ, новой котельной и КМГ	116
Таблица 4. 21	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах	117
Таблица 4. 22	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ	118
Таблица 4. 23	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ	118
Таблица 4. 24	Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ	119
Таблица 4. 25	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ	120
Таблица 4. 26	Перспективные балансы Волжской ТЭЦ	123
Таблица 4. 27	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018÷2022 годах	
Таблица 4. 28	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ-2	124
Таблица 4. 29	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2	124
Таблица 4. 30	Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2	124
Таблица 4. 31	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2	125
Таблица 4. 32	Перспективные балансы Волжской ТЭЦ-2	126
Таблица 5. 1	Исходные данные расчета радиуса эффективного теплоснабжения	132
Таблица 5. 2	Радиус эффективного теплоснабжения	133
Таблица 5. 3	Прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2	137
Таблица 5. 4	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах	138
Таблица 5. 5	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ	138
Таблица 5. 6	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ	138
Таблица 5. 7	Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ	139
Таблица 5. 8	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ	140
Таблица 5. 9	Перспективные балансы Волжской ТЭЦ	141
Таблица 5. 10	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018-2022 годах	143

Таблица 5. 11	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ-2	143
Таблица 5. 12	Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2	144
Таблица 5. 13	Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2	144
Таблица 5. 14	Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2	145
Таблица 5. 15	Перспективные балансы Волжской ТЭЦ-2	146
Таблица 5. 16	Мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ	151
Таблица 5. 17	Мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ-2	152
Таблица 6. 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)	155
Таблица 6. 2	Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов	160
Таблица 6. 3	Объемы реконструкции тепловых сетей (с учетом ранее выполненных мероприятий), реализация по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей	160
Таблица 6. 4	Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	162
Таблица 6. 5	Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	163
Таблица 6. 6	Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации	165
Таблица 6. 7	Перечень мероприятий для включения в Региональную программу «Модернизации систем коммунальной инфраструктуры Волгоградской области»	167
Таблица 6. 8	Перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения	172

Таблица 6. 9	Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2022 год	174
Таблица 6. 10	Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения	175
Таблица 6. 11	Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2022 год	176
Таблица 8. 1	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2	185
Таблица 8. 2	Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2	185
Таблица 8. 3	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ	186
Таблица 8. 4	Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ	187
Таблица 8. 5	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	188
Таблица 8. 6	Топливо-энергетический баланс по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	188
Таблица 8. 7	Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2	189
Таблица 8. 8	Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ	189
Таблица 9. 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	193
Таблица 9. 2	Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (подключения новых потребителей тепловой энергии), в том числе с увеличением диаметров трубопроводов	197
Таблица 9. 3	Объемы реконструкции тепловых сетей (с учетом ранее	197

выполненных мероприятий), реализация по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей

Таблица 9. 4	Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	200
Таблица 9. 5	Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	203
Таблица 9. 6	Перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения	207
Таблица 9. 7	Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2022 год	209
Таблица 9. 8	Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения	210
Таблица 9. 9	Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год	210
Таблица 10. 1	Реестр систем теплоснабжения на территории городского округа – город Волжский	215
Таблица 12. 1	Перечень бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «Волжские тепловые сети» по состоянию на 14.06.2023г.	222
Таблица 12. 2	Перечень объектов теплоснабжения, поставленных на учет в ЕГРН в качестве бесхозяйных	223
Таблица 12. 3	Перечень объектов теплоснабжения, обладающих признаками бесхозяйных, но не поставленных на учет в ЕГРН в качестве бесхозяйных	224
Таблица 14. 1	Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в отопительный период	226
Таблица 14. 2	Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ	226
Таблица 14. 3	Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ-2	227
Таблица 14. 4	Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в отопительный период	227
Таблица 14. 5	Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ	228
Таблица 14. 6	Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ-2	228
Таблица 14. 7	Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ВТЭЦ за 2018 - 2022 год	229
Таблица 14. 8	Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ВТЭЦ 2022 год	229
Таблица 14. 9	Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов	229

	ВТЭЦ-2 за 2018 - 2022 годы	
Таблица 14. 10	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии за период с 2018 года по 2022 год	230
Таблица 14. 11	Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ВТЭЦ за период с 2018 по 2022 годы	230
Таблица 14. 12	Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ВТЭЦ-2 за период с 2018 по 2022 годы	230
Таблица 14. 13	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	231
Таблица 14. 14	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	231
Таблица 14. 15	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	232
Таблица 14. 16	Коэффициент использования теплоты топлива	232
Таблица 14. 17	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	233
Таблица 14. 18	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за 2022 год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	233
Таблица 14. 19	Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период)	235
Таблица 14. 20	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто, ВТЭЦ	235
Таблица 14. 21	Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	236
Таблица 14. 22	Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии за 2022 год	238
Таблица 14. 23	Технико-экономические показатели источника тепловой энергии ВТЭЦ в зоне деятельности ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	240
Таблица 14. 24	Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии ВТЭЦ в зоне деятельности ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	240
Таблица 14. 25	Общая характеристика магистральных тепловых сетей ООО «Волжские тепловые сети» за 2022 год	242
Таблица 14. 26	Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Волжские тепловые сети»	242
Таблица 14. 27	Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Волжские тепловые сети»	243
Таблица 14. 28	Динамика изменения нормативных и фактических потерь	244

	тепловой энергии тепловых сетей	
Таблица 14. 29	Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от ВТЭЦ	244
Таблица 14. 30	Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от ВТЭЦ-2	244
Таблица 14. 31	Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей	245
Таблица 14. 32	Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии в тепловых сетях системы теплоснабжения	245
Таблица 14. 33	Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения	245
Таблица 14. 34	Показатели повреждаемости системы теплоснабжения	245
Таблица 14. 35	Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности ООО «Волжские тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения	246
Таблица 14. 36	Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения	246
Таблица 15. 1	Индексы дефляторы МЭР	250
Таблица 15. 2	Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	252
Таблица 15. 3	Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии ВТЭЦ	254
Таблица 15. 4	Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии ВТЭЦ	254
Таблица 15. 5	Перспективные балансы источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	255
Таблица 15. 6	Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	256
Таблица 15. 7	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии ВТЭЦ	257
Таблица 15. 8	Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с учетом предложений по техническому перевооружению	257
Таблица 15. 9	Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	265
Таблица 15. 10	Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии ВТЭЦ-2	266
Таблица 15. 11	Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии ВТЭЦ-	267

	2	
Таблица 15. 12	Перспективные балансы источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	267
Таблица 15. 13	Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	269
Таблица 15. 14	Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии ВТЭЦ-2	269
Таблица 15. 15	Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с учетом предложений по техническому перевооружению	270
Таблица 15. 16	Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в системе теплоснабжения ООО «Волжские тепловые сети», с учетом предложений по техническому перевооружению	272
Таблица 15. 17	Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности ООО «Волжские тепловые сети», с учетом предложений по техническому перевооружению	283

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1. 1	Динамика изменения постоянной численности населения городского округа – города Волжского в 2018-2022 г	23
Рисунок 1. 2	План городского округа – город Волжский	24
Рисунок 2. 1	Расположения источников тепла городского округа-город Волжский	51
Рисунок 2. 2	Существующие зоны теплоснабжения от ВТЭЦ, ВТЭЦ-2 ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»	53
Рисунок 2. 3	Существующая зона теплоснабжения от МК-1	55
Рисунок 2. 4	Существующая зона теплоснабжения от МК-2	56
Рисунок 2. 5	Существующая зона теплоснабжения от МК-3	57
Рисунок 2. 6	Существующая зона теплоснабжения от МК-4	58
Рисунок 2. 7	Существующая зона теплоснабжения от МК-7	59
Рисунок 2. 8	Существующая зона теплоснабжения от МК-8	60
Рисунок 2. 9	Расчетные радиусы теплоснабжения для ВТЭЦ и ВТЭЦ-2	64
Рисунок 4. 1	Прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	96
Рисунок 4. 2	Перспективная зона теплоснабжения №1 (кадастровый квартал 34:35:030221)	108
Рисунок 4. 3	Контейнер с ГПУ	109
Рисунок 4. 4	Перспективная зона теплоснабжения №2 (кадастровый квартал 34:35:030210)	110
Рисунок 4. 5	Перспективная зона теплоснабжения №3 (кадастровый квартал 34:28:070006)	112
Рисунок 4. 6	Перспективная зона теплоснабжения №4 (кадастровый квартал 34:35:030110)	113
Рисунок 4. 7	Перспективная зона теплоснабжения №5 (кадастровый квартал 34:35:010101)	115
Рисунок 4. 8	Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»	129
Рисунок 4. 9	Зоны перспективного теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», котельных МКП «Тепловые сети» и индивидуальных источников теплоснабжения	130
Рисунок 5. 1	Радиусы теплоснабжения	136
Рисунок 5. 2	Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»	149
Рисунок 5. 3	Зоны перспективного теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», котельных МКП «Тепловые сети» и индивидуальных источников теплоснабжения	150
Рисунок 7. 1	Комплекс технических мероприятий по переходу на закрытую схему ГВС и мероприятий, требующих одновременной реализации при переходе на закрытую схему ГВС	180
Рисунок 7. 2	Схема организации закрытой системы ГВС	182
Рисунок 9. 1	Сравнительный анализ динамики роста инвестиционной	202

	составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию.	
Рисунок 10. 1	Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»	216
Рисунок 11. 1	Существующие зоны теплоснабжения ВТЭЦ и ВТЭЦ-2	220
Рисунок 11. 2	Зоны перспективного теплоснабжения от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 и теплоснабжения от индивидуальных источников	221
Рисунок 15. 1	Сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию	283
Рисунок 15. 2	Прогнозная динамика необходимой валовой выручки ООО «Волжские тепловые сети»	284

ВВЕДЕНИЕ

Общие вопросы проектирования схем теплоснабжения городов

Проектирование систем теплоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом. Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих источников теплоснабжения для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов. Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на двадцать лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении актуализации Схемы теплоснабжения разработчики руководствовались следующими документами:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

– Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

– Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

– Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 г. № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

– Постановление Правительства РФ от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. №2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая Правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных Положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».;

– Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 г. № 212.

Технической базой актуализации схемы теплоснабжения городского округа – город Волжский являются:

– генеральный план развития теплоснабжения городского округа – город Волжский;

– проектная и исполнительная документация по источникам тепловой энергии, тепловым сетям (ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;

– эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и

т.п.);

- энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии;
- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик; конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- нормативно-техническая документация по топливоиспользованию;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа – город Волжский

1.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

1.1.1 Существующая застройка г. Волжского

Город Волжский – город областного подчинения в Волгоградской области России, второй по величине в области и 60-й в списке городов России.

Численность постоянного населения городского округа – город Волжский на 1 января 2023 года согласно данным Росстата составляла 321427 человек, вместе с Волгоградом образует ядро Волгоградской агломерации, имеющей суммарное население 1 001 183 человека. Динамика изменения численности постоянного населения городского округа – города Волжского на период 2018–2022 года представлена на рисунке 1.1.

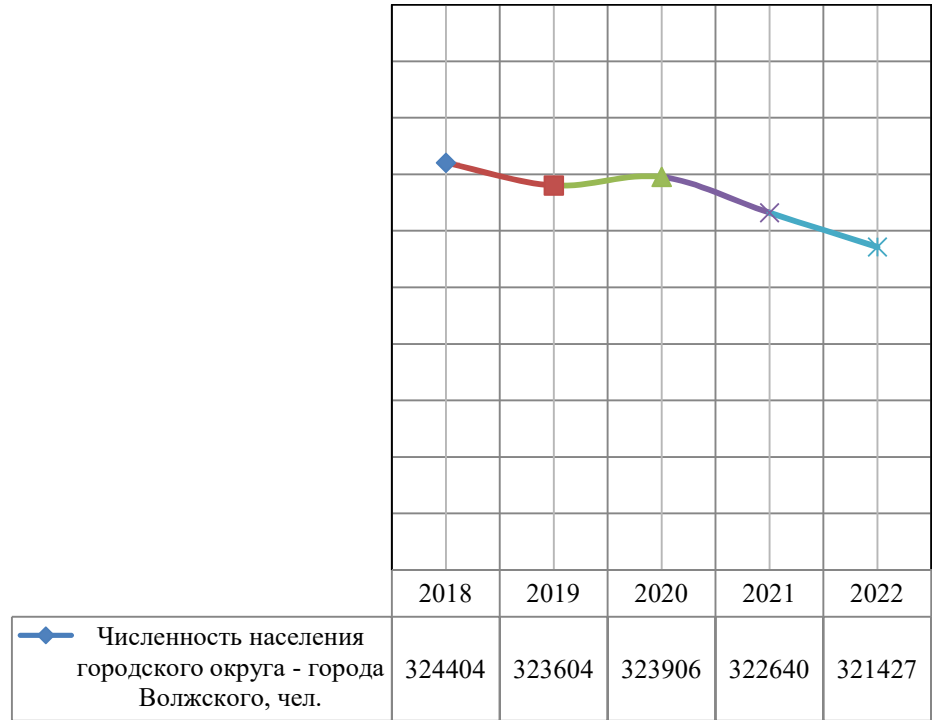


Рисунок 1.1 – Динамика изменения постоянной численности населения городского округа – города Волжского в 2018-2022 г., человек

Волжский расположен на берегу Ахтубы, рукава Волги в двадцати километрах северо-восточнее города Волгограда, находится на важном транспортном пути,

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

План городского округа – город Волжский показан на рисунке 1.2



Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Таблица 1.1 –Характеристика жилищного фонда по этажности

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года, тыс. кв.м.	6599,28	6592,22	6649,78	6703,98	6775,47	6852,35
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	47,5	75,54	50,65	71,49	76,88	29,48
новое строительство, в том числе:	47,5	75,54	54,2	72,86	78,38	29,48
многоквартирные жилые здания	9,9	54,9	30,9	66,37	59,91	17,68
общественно-деловая застройка	26,4	11,04	11,4	6,49	18,47	11,8
индивидуальная жилищная застройка	11,2	9,6	11,9			
Выбыло общей отапливаемой площади	–	–	3,55	1,37	1,496	0
Общая отапливаемая площадь на конец года	6646,78	6667,76	6703,98	6775,47	6852,35	6881,83

Особенностью города является преобладание капитальной многоэтажной застройки над малоэтажными домами.

По состоянию на 01.01.2023 обеспеченность жилого (многоквартирного) фонда инженерной инфраструктурой довольно высока. В частности, обеспеченность жилого фонда водопроводом составляет 96,5 %, водоотведением (канализацией) – 96,1 %, газом – 97,5 %, центральным отоплением – 98,1 %.

Централизованное теплоснабжения города осуществляется от двух источников тепловой энергии: ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», теплоснабжение п. Краснооктябрьский осуществляется от районных котельных малой производительности. Потребители тепловой энергии на нужды отопления, как правило, подключены при помощи элеваторов, схема подключения ГВС в г. Волжский преимущественно – открытая, а в п. Краснооктябрьский – закрытая. Баланс тепловой энергии представлен в таблице 1.2. Для рассматриваемого случая, отпуск в сеть равен количеству тепловой энергии, переданному от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2. Значение отпуска в сеть принято по показаниям приборов учета тепловой энергии, находящихся на границе раздела балансовой принадлежности ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и ООО «Волжские тепловые сети».

Таблица 1.2 - Баланс тепловой энергии ООО «Волжские тепловые сети»

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2094	2094	2094	2094	2094
Располагаемая тепловая мощность станции	1914	1914	1914	1914	1914
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	63,0	56,21	62,99	54,46	56,92
Потери в тепловых сетях в горячей воде	59,8	59,8	58,4	58,4	58,4
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	935,298	934,936	936,477	939,721	960,346
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в	541,511	523,203	531,217	547,534	539,695

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
горячей воде (на коллекторах станции)					
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	795,868	803,08	794,779	800,045	776,93
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1244,179	1272,67	1258,896	1262,631	1252,923

Потребление тепловой энергии в городе за 2018 и 2022 гг. находится примерно на одном уровне.

Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 –Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

м³/час	ВТЭЦ		ВТЭЦ-2					
	ТМ-1		ТМ-21		ТМ-24		ПП-24	
	min	max	min	max	min	max	min	max
ОЗП	4000	5372	4700	5500	100	600	10	35
летний	1600	2000	2000	2500	0	0	10	28

1.1.3 Прогнозы приростов площади строительных фондов по объектам территориального деления

Прогнозы приростов площади строительных фондов в г. Волжский были выполнены ЗАО «Институт Волгоградгражданпроект» в рамках Проекта генерального плана городского округа – город Волжский Волгоградской области в 2012 году.

Была выполнена одна из главных задач Генерального плана – определение назначения городских территорий, установление функциональных зон с выделением жилых, общественно-деловых, производственных зон, инженерных и транспортных инфраструктур, рекреационных, сельскохозяйственного использования, специального назначения, военных объектов и прочих зон.

Мероприятия по реализации Генерального плана были разделены на несколько этапов в следующей последовательности:

- первый этап – 2013 - 2018 гг.;
- второй этап – 2018 - 2023 гг.;
- третий этап – 2023 - 2028 гг.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования города Волжский Волгоградской области и основным документом планирования развития территории поселения, отражающий градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности.

Согласно материалам Генерального плана, в течение расчетного срока жилищный фонд города планировался увеличиться до 8830 тыс. м², что позволило бы увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 17,1 м² до 25,2 м² общей площади на человека.

Объем нового жилищного строительства с учетом убыли части существующего фонда в течение расчетного срока генерального плана составил бы порядка 3449,6 тыс. м².

Скорректированные объемы нового строительства приведены в таблицах 1.4÷1.6.

Таблица 1.4 – Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост жилищного фонда, в том числе:	83,3	62	9,9	54,9	30,9	66,37	59,91	17,68	12,80	348,54	486,68	480,44	480,44	468,94	131,90
накопительным итогом:	6416,3	6499,6	6561,6	6571,5	6626,4	6692,8	6752,7	6770,4	6783,2	7131,7	7618,4	8098,8	8579,3	9048,3	9180,2
Многоэтажный жилищный фонд (тыс. кв.м)	69	51,1	–	36	26,4	36,56	49,90	13,71	12,80	44,24	62,08	55,84	55,84	55,84	11,60
Средне- и малоэтажный жилищный фонд (тыс. кв.м)	14,3	10,9	9,9	18,9	4,5	29,81	10,01	3,97	0,00	304,30	424,60	424,60	424,60	413,10	120,30
Всего по поселению, в том числе:	83,3	62	9,9	54,9	30,9	66,37	59,91	17,68	12,80	348,54	486,68	480,44	480,44	468,94	131,90
<i>Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:</i>	69	51,1	–	36	26,4	36,56	49,90	13,71	12,80	44,24	62,08	55,84	55,84	55,84	11,60
34:35:030221	3,117	5,407	–	5,418	–	–	7,32	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030210	50,785	37,734	–	17,344	22,604	36,56	42,58	7,40	12,80	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	15,145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	–	–	–	–	–	–	–	6,32	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030124	–	7,974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:28:070006	–	–	–	6,135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030119	–	–	–	7,079	3,762	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030123	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	–
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,24	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60
<i>Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:</i>	14,3	10,9	9,9	18,9	4,5	29,81	10,01	3,97	0,00	304,30	424,60	424,60	424,60	413,10	120,30
34:35:030110	0,449	–	–	–	–	–	–	–	–	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	–
34:35:010101	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,50	11,50	11,50	11,50	–	–
34:28:070006	–	–	–	–	–	–	–	–	–	292,80	292,80	292,80	292,80	292,80	–
34:35:030202	3,262	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030115	8,379	–	–	1,328	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030214	–	6,962	6,953	15,763	4,474	23,57	10,01	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030120	–	3,915	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030216	2,183	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030221	—	—	2,924	—	—	6,24	—	3,97	—	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	—
34:35:030222	—	—	—	1,763	—	—	—	—	—	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	—
34:35:030224	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44,80	44,80	44,80	44,80	44,80
34:28:070007	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75,50	75,50	75,50	75,50	75,50

Таблица 1.5– Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост общественно-делового фонда.в том числе:	24,8	10,2	26,4	11,04	11,4	6,49	18,47	11,80	11,90	7,00	23,80	7,00	5,30	3,30	12,30
Накопительным итогом:	24,8	35	61,4	72,44	83,84	90,33	108,80	120,60	132,50	139,50	163,30	170,30	175,60	178,90	191,20
Всего по поселению.в том числе (тыс.кв.м.)	24,8	10,2	26,4	11,04	11,4	6,49	18,47	11,80	11,90	7,00	23,80	7,00	5,30	3,30	12,30
34:35:030215	0,187	0,472	0,196	—	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:020108	—	—	—	0,065	0,818	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:020103	—	—	—	—	0,099	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030216	—	0,068	—	—	6,227	0,15	0,32	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030213	11,035	—	—	1,211	1,314	0,73	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030210	0,585	1,109	0,301	0,373	1,715	0,62	—	11,80	11,90	—	—	—	—	—	—
34:35:030212	—	1,488	12,082	—	0,843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030105	—	—	—	—	0,165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030214	3,39	—	—	1,889	—	1,26	1,09	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030119	0,124	—	1,39	0,307	—	0,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030203	0,058	—	1,276	1,375	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030211	—	1,079	0,238	1,369	—	—	2,82	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:020206	—	—	—	1,325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030219	—	—	—	0,371	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:030221	2,095	—	—	1,957	—	0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:020107	–	–	–	0,439	–	0,42	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030217	0,086	–	–	0,354	–	0,39	6,22	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030120	–	–	1,871	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030124	1,446	1,193	2,809	–	–	1,36	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030118	0,413	0,507	0,605	–	–	0,12	0,09	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	0,585	–	0,781	–	–	–	0,63	–	–	1,40	10,20	1,40	–	–	–
34:35:030103	0,835	–	0,57	–	–	–	0,20	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:010101	–	–	0,427	–	–	–	–	–	–	2,30	2,30	2,30	2,30	–	–
34:35:030113	–	–	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:28:070006	1,186	–	1,248	–	–	–	0,26	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030121	0,438	–	0,57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020201	–	–	0,332	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030115	–	–	0,323	–	–	–	6,55	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030223	–	–	0,753	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030109	–	–	0,577	–	–	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030202	0,082	0,187	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030122	0,169	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030108	0,409	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030125	1,115	0,625	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030204	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030218	0,07	1,963	–	–	–	0,64	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030117	0,406	–	–	–	–	–	0,19	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030114	–	0,555	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:010102	–	0,89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	0,073	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12,30
34:35:030110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,30	11,30	3,30	3,00	3,30	–
34:35:030221	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,40	–	1,40	–	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,20	9,80	–	–
34:28:070007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,30	–	–	–	–

Таблица 1.6 – Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателей:	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Снос жилищного фонда, в том числе:	–	–	–	–	3,55	1,37	1,496	0	0	13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	–
накопительным итогом (тыс.кв.м)	49,68	49,68	49,68	49,68	49,68	51,05	52,546	52,546	52,546	65,796	79,046	92,296	105,546	118,796	118,796
Всего по поселению, в том числе:	–	–	–	–	3,55	1,37	1,496	0	0	13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	–
Малозэтажный жилищный фонд, в том числе:	–	–	–	–	3,55	1,37	1,50	0	0	13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	–
34:35:030110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13,25	13,25	13,25	13,25	13,25	–
34:35:010101	–	–	–	–	2,53	0,86	0,43	–	–	–	–	–	–	–	–
34:28:040001	–	–	–	–	–	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030209	–	–	–	–	–	0,21	0,32	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020102	–	–	–	–	–	–	0,32	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020106	–	–	–	–	–	–	0,43	–	–	–	–	–	–	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Общий прирост строительных площадей за весь расчетный период с 2023 по 2030 годы прогнозируется на уровне 2,409 млн. м². Общий прирост строительных площадей по годам и по расчетным периодам в целом должен составить:

2023 год	29,483	тыс. м ²
2024 год	24,696	тыс. м ²
2025 год	342,29	тыс. м ²
2026 год	497,23	тыс. м ²
2027 год	474,19	тыс. м ²
2028 год	472,49	тыс. м ²
2023-2028 гг.	1840,38	тыс. м ²

Всего планируется на период 2023-2028 года убыль 53,00 тыс. м² жилых площадей.

1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

1.2.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки городского округа – город Волжский разработаны на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплоснабжения для новых зданий различного назначения.

В соответствии с Приказом Минстроя РФ от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений» устанавливаются следующие требования: «Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. – на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- с 1 января 2023 г. – на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- с 1 января 2028 г. – на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

Для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий, строений, сооружений (за исключением многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Дальнейшее уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не проводится».

В качестве базового уровня для систем отопления и вентиляции была принята нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

С учетом этих документов для определения удельных показателей теплопотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки за основу принимаются следующие данные:

- на период 2018-2022 годов - удельное теплопотребление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 20 %;
- на период 2023-2027 годов - удельное теплопотребление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 40 %;
- на период с 2028 года - удельное теплопотребление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», уменьшенное на 50 %.

Удельное теплопотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода приняты в соответствии с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-02-99*).

Для жилых зданий введено разделение на три группы – для многоэтажного (5 этажей и выше), для средне- и малоэтажного (2-4 этажей), а также для индивидуального (1-2 этажа) жилищного фонда.

Для социальных и общественно-деловых зданий удельное теплопотребление в

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплотребление рассчитано для каждого типа учреждений, затем на основании полученных данных были определены средневзвешенные (по исходным данным города-аналога) величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию социальных и общественно-деловых зданий, которые использовались в дальнейших расчетах.

Для определения теплотребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

На основании полученных значений удельного теплотребления с использованием методических положений, изложенных в СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», были рассчитаны удельные величины тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции.

Базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды является норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» для перспективной застройки равным следующим величинам: 230 л/сутки/чел., в том числе 95 л/сутки/чел. горячей воды. Данные нормативы приняты по нижней границе диапазона, предлагаемого в указанном СНиП, и учитывают также расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественно-деловых зданиях, за исключением расходов воды для санаторно-туристских комплексов и домов отдыха.

исключением расходов воды для санаторно-туристских комплексов и домов отдыха.

Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий показано в таблице 1.7.

1.2.2 Прогнозы приростов тепловых нагрузок с разделением по видам теплотребления в каждом расчётном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок сформирован на основе прогноза перспективной застройки жилищного и общественно-делового фондов с централизованным теплоснабжением на территории городского округа – город Волжский,

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

представленного в разделе, а также нормативных удельных значений теплоснабжения и нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий. Кроме того, при формировании прогноза учтено снижение нагрузки за счет выбытия (сноса) аварийного и ветхого жилищного фонда.

Таблица 1.7 – Удельное теплopotребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплopotребление, Гкал/м ² /год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м ²)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2016 -2020	Жилая многоэтажная	0,03	0,005	0,02	0,059	32,084	4,936	24,68	61,7
	Жилая средне- и малоэтажная	0,04	0,01	0,03	0,07	32,24	4,96	24,8004	62
	Жилая индивидуальная	0,002	0,00024	0,0012	0,003	1,768	0,272	1,36	3,4
	Общественно-деловая и промышленная	0,02	0,0024	0,012	0,03	28,9016	4,4464	22,232	55,58
2021-2030	Жилая многоэтажная	0,02	0,0024	0,012	0,03	32,2088	4,9552	24,776	61,94
	Жилая средне- и малоэтажная	0,17	0,03	0,13	0,33	35,048	5,392	26,96	67,4
	Жилая индивидуальная	0,01	0,002	0,008	0,02	1,846	0,284	1,42	3,55
	Общественно-деловая и промышленная	0,007	0,001	0,005	0,013	28,9016	4,4464	22,232	55,58

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Значения прогнозируемых ежегодных темпов прироста тепловой нагрузки в разделение по типам вводимой застройки и по видам теплопотребления представлены в таблицах 1.8-1.21.

В таблице 1.22 показан прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2022-2028 года с привязкой к кадастровым кварталам и источникам теплоснабжения.

В таблице 1.23 показан прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.

В таблице 1.24 показан прогноз прироста нагрузок по зонам влияния МКП «Тепловые сети».

Прирост нагрузок в период с 2023 года по 2028 год по ВТЭЦ-2 ожидается на уровне 109,840 Гкал/час, по ВТЭЦ – 15,283 Гкал/час, МКП «Тепловые сети» – 3,067 Гкал/час, по неопределенным источникам в п. Стандартный – 8,924 Гкал/час.

Таблица 1.8– Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0,59	0,43	16,63	21,24	21,03	21,03	20,64	4,40
то же накопительным итогом, в том числе:	511,23	511,66	528,29	549,52	570,55	591,58	612,23	616,62
Многоэтажный жилищный фонд	0,46	0,43	1,47	2,07	1,86	1,86	1,86	0,39
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,13	–	15,16	19,17	19,17	19,17	18,78	4,01
Всего по поселению, в том числе:	0,59	0,43	16,63	21,24	21,03	21,03	20,64	4,40
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,46	0,43	1,47	2,07	1,86	1,86	1,86	0,39
34:35:030210	0,25	0,43	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	0,21	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	–
34:35:030224	–	–	–	0,21	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,13	–	15,16	19,17	19,17	19,17	18,78	4,01
34:35:030110	–	–	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	–
34:35:010101	–	–	0,38	0,38	0,38	0,38	–	–
34:28:070006	–	–	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	–
34:35:030221	0,13	–	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	–
34:35:030222	–	–	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	–
34:35:030224	–	–	–	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
34:28:070007	–	–	–	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52

Таблица 1.9 –Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение	0,39	0,28	11,09	14,16	14,02	14,02	13,76	2,93
то же накопительным итогом, в том числе:	244,92	245,21	256,29	270,45	284,47	298,49	312,25	315,18
Многоэтажный жилищный фонд	0,30	0,28	0,98	1,38	1,24	1,24	1,24	0,26
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,09	–	10,10	12,78	12,78	12,78	12,52	2,67
Всего по поселению, в том числе:	0,39	0,28	11,09	14,16	14,02	14,02	13,76	2,93
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,30	0,28	0,98	1,38	1,24	1,24	1,24	0,26

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030210	0,16	0,28	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	0,14	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	–
34:35:030224	–	–	–	0,14	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Средне- и малозэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,09	–	10,10	12,78	12,78	12,78	12,52	2,67
34:35:030110	–	–	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	–
34:35:010101	–	–	0,26	0,26	0,26	0,26	–	–
34:28:070006	–	–	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	–
34:35:030221	0,09	–	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	–
34:35:030222	–	–	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	–
34:35:030224	–	–	–	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
34:28:070007	–	–	–	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68

Таблица 1.10– Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	–	–	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	–
то же накопительным итогом, в том числе:	2,580	2,580	3,021	3,463	3,905	4,346	4,788	4,788
Многоэтажный жилищный фонд	–	–	–	–	–	–	–	–
Средне- и малозэтажный жилищный фонд	–	–	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	–
Всего по поселению, в том числе:	–	–	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	–
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	–	–	–	–	–	–	–	–
Средне- и малозэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	–	–	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	–
34:35:030110	–	–	0,442	0,442	0,442	0,442	0,442	–

Таблица 1.11 – Снижение тепловой нагрузки горячего водоснабжения в сносимых жилых зданиях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Снижение тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых зданиях	–	–	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	–
то же накопительным итогом, в том числе:	1,720	1,720	2,014	2,309	2,603	2,897	3,192	3,192
Многоэтажный жилищный фонд	–	–	–	–	–	–	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	—	—	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	—
Всего по поселению, в том числе:	—	—	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	—
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	—	—	—	—	—	—	—	—
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	—	—	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	—
34:35:030110	—	—	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	—

Таблица 1.12– Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0,39	0,40	0,28	0,90	0,62	0,50	0,11	0,41
то же накопительным итогом, в том числе: по кадастровым кварталам	101,30	101,69	101,97	102,88	103,50	104,00	104,11	104,52
34:35:030222	—	—	0,047	0,340	0,047	—	—	—
34:35:030103	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:010101	—	—	0,077	0,077	0,077	0,077	—	—
34:35:030110	—	—	0,110	0,377	0,110	0,100	0,110	—
34:35:030221	—	—	0,047	—	0,047	—	—	—
34:35:030224	—	—	—	—	0,340	0,327	—	—
34:28:070007	—	—	—	0,110	—	—	—	—

Таблица 1.13– Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0,26	0,26	0,19	0,60	0,41	0,34	0,07	0,27
то же накопительным итогом, в том числе: по кадастровым кварталам	20,79	21,05	21,24	21,84	22,25	22,59	22,66	22,94
34:35:030222	—	—	0,031	0,227	0,031	—	—	—
34:35:030103	—	—	—	—	—	—	—	—
34:35:010101	—	—	0,051	0,051	0,051	0,051	—	—
34:35:030220	—	—	—	—	—	—	—	0,273
34:35:030110	—	—	0,073	0,251	0,073	0,067	0,073	—
34:35:030221	—	—	0,031	—	0,031	—	—	—
34:35:030224	—	—	—	—	0,227	0,218	—	—
34:28:070007	—	—	—	0,073	—	—	—	—

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Таблица 1.14– Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	1,64	1,37	27,45	36,16	35,34	35,15	33,86	8,01
то же накопительным итогом, в том числе:	29,83	31,20	58,65	94,81	130,16	165,31	199,16	207,17
отопление	0,85	0,71	14,27	18,80	18,38	18,28	17,60	4,17
вентиляция	0,13	0,11	2,20	2,89	2,83	2,81	2,71	0,64
горячее водоснабжение	0,66	0,55	10,98	14,47	14,14	14,06	13,54	3,20
Многоэтажный жилищный фонд	0,76	0,71	2,46	3,45	3,10	3,10	3,10	0,64
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,22	0,00	24,53	31,21	31,21	31,21	30,57	6,68
Здания общественно-делового фонда	0,66	0,66	0,47	1,51	1,03	0,84	0,18	0,68
Всего по поселению, в том числе:	1,64	1,37	27,45	36,16	35,34	35,15	33,86	8,01
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,76	0,71	2,46	3,45	3,10	3,10	3,10	0,64
34:35:030210	0,41	0,71	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	–
34:35:030224	–	–	–	0,35	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,22	–	25,26	31,94	31,94	31,94	31,31	6,68
34:35:030110	–	–	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	–
34:35:010101	–	–	0,64	0,64	0,64	0,64	–	–
34:28:070006	–	–	16,27	16,27	16,27	16,27	16,27	–
34:35:030221	0,22	–	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	
34:35:030222	–	–	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
34:35:030224	–	–		2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
34:28:070007	–	–		4,19	4,19	4,19	4,19	4,19
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	–	–	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	–
34:35:030110	–	–	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	–
Здания общественно-делового фонда, в том числе по кадастровым кварталам:	0,66	0,66	0,47	1,51	1,03	0,84	0,18	0,68
34:35:030210	0,656	0,661	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	–	–	0,078	0,567	0,078	–	–	–
34:35:010101	–	–	0,128	0,128	0,128	0,128	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030220	–	–	–	–	–	–	–	0,683
34:35:030110	–	–	0,183	0,628	0,183	0,167	0,183	–
34:35:030221	–	–	0,078	–	0,078	–	–	–
34:35:030224	–	–	–	–	0,567	0,544	–	–
34:28:070007	–	–	–	0,183	–	–	–	–

Таблица 1.15– Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	1256,26	909,07	35446,36	45260,29	44816,98	44816,98	43999,98	9370,62
то же накопительным итогом, в том числе:	13239,95	14149,02	49595,38	94855,67	139672,65	184489,62	228489,60	237860,22
Многоэтажный жилищный фонд	974,00	909,07	3142,96	4410,37	3967,06	3967,06	3967,06	824,10
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	282,26	0,00	32303,40	40849,92	40849,92	40849,92	40032,92	8546,51
Всего по поселению, в том числе:	1256,26	909,07	35446,36	45260,29	44816,98	44816,98	43999,98	9370,62
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	974,00	909,07	3142,96	4410,37	3967,06	3967,06	3967,06	824,10
34:35:030210	525,36545	909,070493						
34:35:030216	448,63865							
34:35:030220			3142,957067	3142,957067	3142,957067	3142,957067	3142,957067	
34:35:030224				443,3104				
34:28:070007				824,1026667	824,1026667	824,1026667	824,1026667	824,102667
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	282,26	0	32303,40	40849,92	40849,92	40849,92	40032,92	8546,51
34:35:030110			5456,128	5456,128	5456,128	5456,128	5456,128	
34:35:010101			816,9983333	816,9983333	816,9983333	816,9983333		
34:28:070006			20801,488	20801,488	20801,488	20801,488	20801,488	
34:35:030221	282,255163		2522,038333	2522,038333	2522,038333	2522,038333	2522,038333	
34:35:030222			2706,751	2706,751	2706,751	2706,751	2706,751	
34:35:030224	–	–		3182,741333	3182,741333	3182,741333	3182,741333	3182,74133
34:28:070007	–	–		5363,771667	5363,771667	5363,771667	5363,771667	5363,77167

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Таблица 1.16– Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение	6884,58	4981,91	194253,97	248036,48	245607,04	245607,04	241129,71	51353,07
то же накопительным итогом, в том числе:	63156,43	68138,34	262392,31	510428,79	756035,83	1001642,87	1242772,58	1294125,65
Многоэтажный жилищный фонд	2668,88	2490,95	8612,05	12084,91	10870,19	10870,19	10870,19	2258,13
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	773,41	0	88514,93	111933,33	111933,33	111933,33	109694,67	23418,40
Всего по поселению, в том числе:	6884,58	4981,91	194253,97	248036,48	245607,04	245607,04	241129,71	51353,07
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	2668,88	2490,95	8612,05	12084,91	10870,19	10870,19	10870,19	2258,13
34:35:030221	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030210	1439,56	2490,95	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	1229,32	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	8612,05	8612,05	8612,05	8612,05	8612,05	–
34:35:030224	–	–	–	1214,72	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	2258,13	2258,13	2258,13	2258,13	2258,13
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	773,41	0	88514,93	111933,33	111933,33	111933,33	109694,67	23418,40
34:35:030110	–	–	14950,40	14950,40	14950,40	14950,40	14950,40	–
34:35:010101	–	–	2238,67	2238,67	2238,67	2238,67	–	–
34:28:070006	–	–	56998,40	56998,40	56998,40	56998,40	56998,40	–
34:35:030221	773,410667	–	6910,67	6910,67	6910,67	6910,67	6910,67	–
34:35:030222	–	–	7416,80	7416,80	7416,80	7416,80	7416,80	–
34:35:030224	–	–	–	8721,07	8721,07	8721,07	8721,07	8721,07
34:28:070007	–	–	–	14697,33	14697,33	14697,33	14697,33	14697,33

Таблица 1.17– Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	0	0	941,32	941,32	941,32	941,32	941,32	0
то же накопительным итогом, в том числе:	5497,74	5497,74	6439,06	7380,39	8321,71	9263,04	10204,36	10204,36
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	941,32	941,32	941,32	941,32	941,32	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	941,32	941,32	941,32	941,32	941,32	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	941,32	941,32	941,32	941,32	941,32	0

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030110			941,32	941,32	941,32	941,32	941,32	

Таблица 1.18– Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых жилых зданиях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Снижение тепловой энергии на горячее водоснабжение в сносимых зданиях	0,00	0,00	627,55	627,55	627,55	627,55	627,55	0,00
то же накопительным итогом, в том числе:	3665,16	3665,16	4292,71	4920,26	5547,81	6175,36	6802,91	6802,91
Многоэтажный жилищный фонд	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0	0	627,55	627,55	627,55	627,55	627,55	0
Всего по поселению, в том числе:	0	0	627,55	627,55	627,55	627,55	627,55	0
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	0	0	0	0	0	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	627,55	627,55	627,55	627,55	627,55	0
34:35:030110	0	0	627,55	627,55	627,55	627,55	627,55	0
34:35:010101	0	0	0	0	0	0	0	0
34:28:040001	0	0	0	0	0	0	0	0
34:35:030209	0	0	0	0	0	0	0	0
34:35:020102								
34:35:020106								

Таблица 1.19– Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	838,31133	845,41567	497,30333	1690,8313	497,30333	376,52967	234,443	873,833
то же накопительным итогом, в том числе: по кадастровым кварталам	939,60667	947,10767	599,27533	1793,7067	600,79867	480,52833	338,55167	978,35167
34:35:030210	838,31	845,42						
34:35:030222			99,46	724,64	99,46			
34:35:030103								
34:35:010101			163,40	163,40	163,40	163,40		
34:35:030220								873,83
34:35:030110			234,44	802,79	234,44	213,13	234,44	
34:35:030221			99,46		99,46			
34:35:030224					724,64	696,22		
34:28:070007				234,44				

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Таблица 1.20– Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию	765,69	772,18	545,07	1758,49	1206,93	979,82	214,13	798,13
то же накопительным итогом, в том числе: по кадастровым кварталам	3144,05	3916,22	4461,29	6219,78	7426,71	8406,53	8620,67	9418,80
34:35:030210	765,69	772,18						
34:35:030222			90,84	661,87	90,84			
34:35:010101			149,24	149,24	149,24	149,24		
34:35:030220								798,13
34:35:030110			214,13	733,24	214,13	194,67	214,13	
34:35:030221			90,84		90,84			
34:35:030224					661,87	635,91		
34:28:070007				214,13				

Таблица 1.21 –Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки (актуализации) схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	6302,55	5017,62	132146,30	171393,42	168579,96	168104,20	163444,53	36719,12
то же накопительным итогом, в том числе:	128231,83	133249,45	265395,75	436789,17	605369,13	773473,33	936917,86	973636,98
отопление	3277,33	2609,16	68716,08	89124,58	87661,58	87414,18	84991,16	19093,94
вентиляция	504,20	401,41	10571,70	13711,47	13486,40	13448,34	13075,56	2937,53
горячее водоснабжение	2521,02	2007,05	52858,52	68557,37	67431,98	67241,68	65377,81	14687,65
Многоэтажный жилищный фонд	3642,88	3400,03	11755,01	16495,28	14837,25	14837,25	14837,25	3082,24
Средне- и малозэтажный жилищный фонд	1055,67	0,00	119249,46	151214,38	151214,38	151214,38	148158,71	31964,91
Здания общественно-делового фонда	1604,00	1617,59	1141,83	3683,76	2528,34	2052,58	448,58	1671,97
Всего по поселению, в том числе:	6302,55	5017,62	132146,30	171393,42	168579,96	168104,20	163444,53	36719,12
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	3642,88	3400,03	11755,01	16495,28	14837,25	14837,25	14837,25	3082,24
34:35:030210	1964,93	3400,03						
34:35:030216	1677,96							
34:35:030220			11755,01	11755,01	11755,01	11755,01	11755,01	
34:35:030224				1658,03				

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:28:070007				3082,24	3082,24	3082,24	3082,24	3082,24
Средне- и малозэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	1055,67	0	120818,34	152783,25	152783,25	152783,25	149727,59	31964,91
34:35:030110			20406,53	20406,53	20406,53	20406,53	20406,53	
34:35:010101			3055,67	3055,67	3055,67	3055,67		
34:28:070006			77799,89	77799,89	77799,89	77799,89	77799,89	
34:35:030221	1055,67		9432,71	9432,71	9432,71	9432,71	9432,71	
34:35:030222			10123,55	10123,55	10123,55	10123,55	10123,55	
34:35:030224	—	—		11903,81	11903,81	11903,81	11903,81	11903,81
34:28:070007	—	—		20061,11	20061,11	20061,11	20061,11	20061,11
Средне- и малозэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0	0	-1568,87	-1568,87	-1568,87	-1568,87	-1568,87	0
34:35:030110	0	0	-1568,87	-1568,87	-1568,87	-1568,87	-1568,87	0
Здания общественно-делового фонда, в том числе по кадастровым кварталам:	1604,00	1617,59	1141,83	3683,76	2528,34	2052,58	448,58	1671,97
34:35:030210	1604,00	1617,59	0	0	0	0	0	0
34:35:030222	0	0	190,31	1386,51	190,31	0	0	0
34:35:030110	0	0	448,58	1536,03	448,58	407,80	448,58	0
34:35:030221			190,31		190,31			
34:35:030224					1386,51	1332,14		
34:28:070007				448,58				

Таблица 1.22 – Прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2023-2028 года с привязкой к кадастровым кварталам и источникам теплоснабжения

Наименование показателей	Зона влияния	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023 - 2028 годы
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение		1,638	1,372	27,449	36,163	35,344	35,149	137,116
то же накопительным итогом, в том числе:		29,831	31,203	58,652	94,815	130,159	165,308	509,967
отопление		0,852	0,713	14,274	18,805	18,379	18,278	71,300
вентиляция		0,131	0,110	2,196	2,893	2,828	2,812	10,969
горячее водоснабжение		0,655	0,549	10,980	14,465	14,138	14,060	54,846

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	Зона влияния	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023 - 2028 годы
Многоэтажный жилищный фонд		0,762	0,711	2,458	3,449	3,102	3,102	13,584
Средне- и малозэтажный жилищный фонд		0,221	0,000	24,525	31,208	31,208	31,208	118,371
Здания общественно-делового фонда		0,656	0,661	0,467	1,506	1,033	0,839	5,161
Всего по поселению, в том числе:		1,638	1,372	27,449	36,163	35,344	35,149	137,116
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		0,761	0,711	2,458	3,449	3,102	3,102	13,58
34:35:030210	ВТЭЦ-2	0,411	0,711	0,000	0,000	0,000	0,000	1,12
34:35:030216	ВТЭЦ-2	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,35
34:35:030220	ВТЭЦ-2	0,000	0,000	2,458	2,458	2,458	2,458	9,83
34:35:030224	СА Стандартный	0,000	0,000	0,000	0,347	0,000	0,000	0,35
34:28:070007	ВТЭЦ-2	0,000	0,000	0,000	0,644	0,644	0,644	1,93
Средне- и малозэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		0,221	0,000	24,525	31,208	31,208	31,208	118,37
34:35:030110	ВТЭЦ	0,000	0,000	4,267	4,267	4,267	4,267	17,07
34:35:030110		0	0	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	-2,94
34:35:010101	МКП	0,000	0,000	0,639	0,639	0,639	0,639	2,56
34:28:070006	ВТЭЦ-2	0,000	0,000	16,267	16,267	16,267	16,267	65,07
34:35:030221	ВТЭЦ-2	0,221	0,000	1,972	1,972	1,972	1,972	8,11
34:35:030222	ВТЭЦ-2	0	0	2,117	2,117	2,117	2,117	8,47
34:35:030224	СА Стандартный	0	0	0,000	2,489	2,489	2,489	7,47
34:28:070007	ВТЭЦ-2	0	0	0,000	4,194	4,194	4,194	12,58
Здания общественно-делового фонда		0,656	0,661	0,467	1,506	1,033	0,839	5,16
34:35:030210	ВТЭЦ-2	0,656	0,661	0	0	0	0	1,32
34:35:030222	МКП	0	0	0,078	0,567	0,078	0	0,72
34:35:010101	МКП	0	0	0,128	0,128	0,128	0,128	0,51
34:35:030110	ВТЭЦ	0	0	0,183	0,628	0,183	0,167	1,16
34:35:030221	ВТЭЦ-2	0	0	0,078	0	0,078	0	0,16
34:35:030224	СА Стандартный	0	0	0	0	0,567	0,544	1,11
34:28:070007	ВТЭЦ-2	0	0	0	0,183	0	0	0,18

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Таблица 1.23 – Прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023÷2028
ВТЭЦ-2								
	34:35:030210	1,066	1,372	0,000	0,000	0,000	0,000	2,438
	34:35:030216	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,350
	34:35:030220	0,000	0,000	2,458	2,458	2,458	2,458	9,831
	34:28:070007	0,000	0,000	0,000	5,022	4,839	4,839	14,700
	34:28:070006	0,000	0,000	16,267	16,267	16,267	16,267	65,067
	34:35:030221	0,221	0,000	2,050	1,972	2,050	1,972	8,265
	34:35:030222	0,000	0,000	2,194	2,683	2,194	2,117	9,189
ИТОГО по ВТЭЦ-2								109,840
ВТЭЦ								
	34:35:030110	0,000	0	3,714	4,158	3,714	3,697	15,283
ИТОГО по ВТЭЦ								15,283
ВСЕГО по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»								125,124

Таблица 1.24 – Прогноз прироста нагрузок по МКП «Тепловые сети», Гкал/ч

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
МКП «Тепловые сети»	34:35:010101	0,000	0,000	0,767	0,767	0,767	0,767	3,067

Таблица 1.25 –Прогноз прироста нагрузок по неопределенным источникам Средняя Ахтуба п. Стандартныйна период 2023-2028 года, Гкал/ч

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
Средняя Ахтуба п. Стандартный	34:35:030224	0,000	0,000	0,000	2,836	3,056	3,033	8,924

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

1.2.3 Прогнозы приростов тепловых нагрузок отдельных категорий потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2028 года установление льготных тарифов не планируется.

1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

1.3.1 Прогнозы приростов тепловых нагрузок для объектов, расположенных в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования, а также приростов тепловых нагрузок производственных объектов с разделением по видам теплопотребления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Возможный прирост тепловых нагрузок при увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий. Таким образом, значения существующих нагрузок для промышленных предприятий принимаются неизменными на период до 2028 года.

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

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

В городском округе – город Волжский преобладает централизованное теплоснабжение от ТЭЦ, основным видом топлива для ТЭЦ является природный газ.

В границах городского округа, свою деятельность осуществляют следующие теплоснабжающие организации:

1. Волжская ТЭЦ (расположена по адресу г. Волжский, Автодорога №7, 19) с установленной электрической мощностью – 497 МВт и установленной тепловой мощностью - 1217 Гкал/ч, в том числе по турбоагрегатам 1017 Гкал/ч.

2. Волжская ТЭЦ-2 (расположена по адресу г. Волжский, ул. Александра, 52) с электрической мощностью - 240 МВт, с установленной тепловой мощностью 877 Гкал/ч, в том числе по турбоагрегатам 517 Гкал/ч

3. ООО «Волжские тепловые сети» снабжают теплом промышленные предприятия и население города. Общая протяженность тепловых сетей составляет 703573 м в одно трубном исчислении. Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции) составляет 540 Гкал/ч, в том числе: отопление и вентиляция – 496 Гкал/ч, горячее водоснабжение – 44 Гкал/ч.

4. МКП «Тепловые сети». На балансе предприятия находится большая часть тепловых сетей в границах жилой и социально-административной застройки п. Краснооктябрьский и 7 котельных, в этих же границах.

Теплоснабжение многоэтажной жилой, административно-деловой, социальной и промышленной застройки осуществляется централизованно от двух ТЭЦ, расположенных в северо-восточной части города.

Место расположения источников тепла городского округа – город Волжский показаны на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Расположение источников тепла городского округа Волжский

Тепловая энергия от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 транспортируется потребителям по паровым и водяным сетям, находящимся в аренде или на балансе ООО «Волжские тепловые сети».

С целью обеспечения потребителей жилой застройки г. Волжского горячим водоснабжением надлежащего качества в 2012 году на основании Постановления администрации городского округа – город Волжский №3046 от 27.04.2012 г. введен циркуляционный режим подачи тепловой энергии в межотопительный период.

Переход на снабжение потребителей г. Волжского горячей водой в циркуляционном режиме является одним из основных требований, обозначенных в выводах к Техническому отчету Роскоммунэнерго «Разработка мероприятий по наладке системы горячего водоснабжения г. Волжского на межотопительный период».

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Система теплоснабжения г. Волжского – открытая с непосредственным вводом сетевой воды на нужды горячего водоснабжения. Регулирование отпуска тепловой энергии – центральное качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе.

Тепловые сети многокольцевые, разветвленные, тупиковые, 2-х трубные и от ЦТП: 3-х и 4-х трубные.

Отпуск тепловой энергии от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 в сетевой воде осуществляется по температурному графику работы тепловых сетей 115/62°C; пар отпускается с температурой 250°C±5%. Расчетная температура наружного воздуха – (–22)°C.

На территории г. Волжский в эксплуатации находится 32 центральный тепловой пункт (далее ЦТП), предназначенный для управления режимами теплопотребления, трансформации и регулирования параметров теплоносителя. Все ЦТП находятся в аренде ООО «Волжские тепловые сети».

Систему теплоснабжения г. Волжского можно условно разделить на две независимых системы. Точками раздела тепловых сетей, относящихся к ВТЭЦ и ВТЭЦ-2, являются задвижки 6ПС-1, 6ОС-2.

Зоны теплоснабжения от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 показаны на рисунке 2.2.

Теплоснабжение малоэтажной многоквартирной и части индивидуальной жилой застройки в п. Краснооктябрьский осуществляется от котельных МКП «Тепловые сети».

Большая часть тепловых сетей МКП «Тепловые сети» находится в оперативном управлении организации.

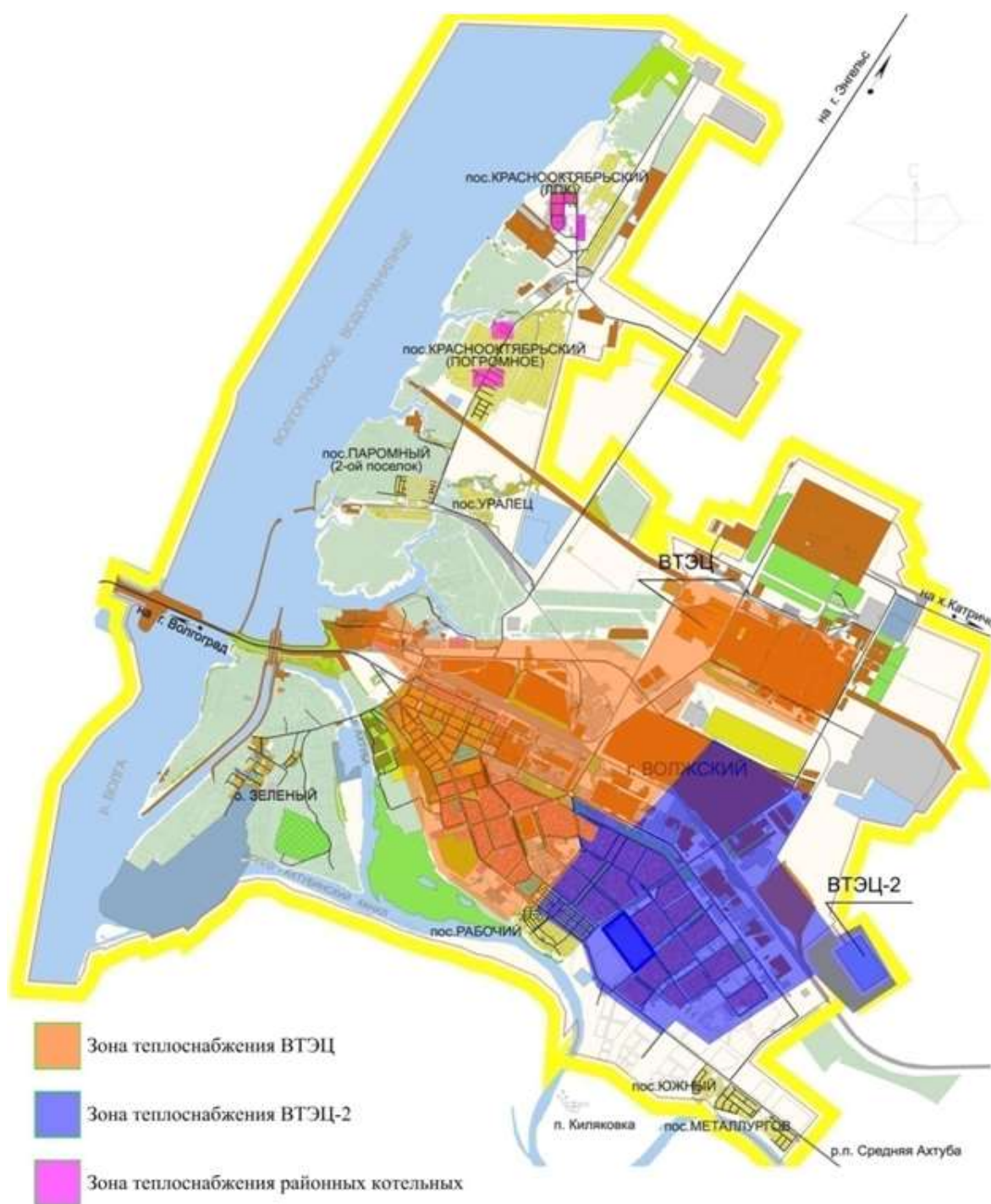


Рисунок 2.2—Существующие зоны теплоснабжения от ВТЭЦ, ВТЭЦ-2 ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»

Котельные МКП «Тепловые сети» находятся вне радиуса эффективного теплоснабжения от ТЭЦ.

Расположения источников тепловой энергии МКП «Тепловые сети» показаны рисунке 2.1.

Адресная привязка котельных МКП «Тепловые сети» приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Адресная привязка котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети»

№ п/п	Наименование	Адрес котельной
1	МК-1	ул. Северная, 2а
2	МК-2	ул. Чапаева, 5а
3	МК-3	ул. Панфилова, 6б
4	МК-4	ул. Ташкентская, 9
5	МК-5	ул. Кошевого, 1
6	МК-7	ул. Кошевого, 14а
7	МК-8	ул. Калинина, 2а

Зона обслуживания МК-1 – ул. Северная; ул. Ленинская; ул. С.П. Лысенко пос. Краснооктябрьский городского округа – город Волжский Волгоградской области.

Существующая зона теплоснабжения от МК-1 показана на рисунке 2.3.

Зона обслуживания МК-2 – ул. Чапаева пос. Краснооктябрьский городского округа – город Волжский Волгоградской области.

Существующая зона теплоснабжения от МК-2 показана на рисунке 2.4.

Зона обслуживания МК-3 – ул. Панфилова, ул. Калинина, ул. Энтузиастов пос. Краснооктябрьский городского округа – город Волжский Волгоградской области.

Существующая зона теплоснабжения от МК-3 показана на рисунке 2.5.

Зона обслуживания МК-4– ул. Ташкентская, ул. Панфилова, ул. Калинина, ул. Луганская пос. Краснооктябрьский городского округа – город Волжский Волгоградской области.

Существующая зона теплоснабжения от МК-4 показана на рисунке 2.6.

Зона обслуживания МК-5 – Помещение котельной находится через стену от отапливаемых помещений в одном здании.

Существующая зона теплоснабжения от МК-7 показана на рисунке 2.7.

Существующая зона теплоснабжения от МК-8 показана на рисунке 2.8.

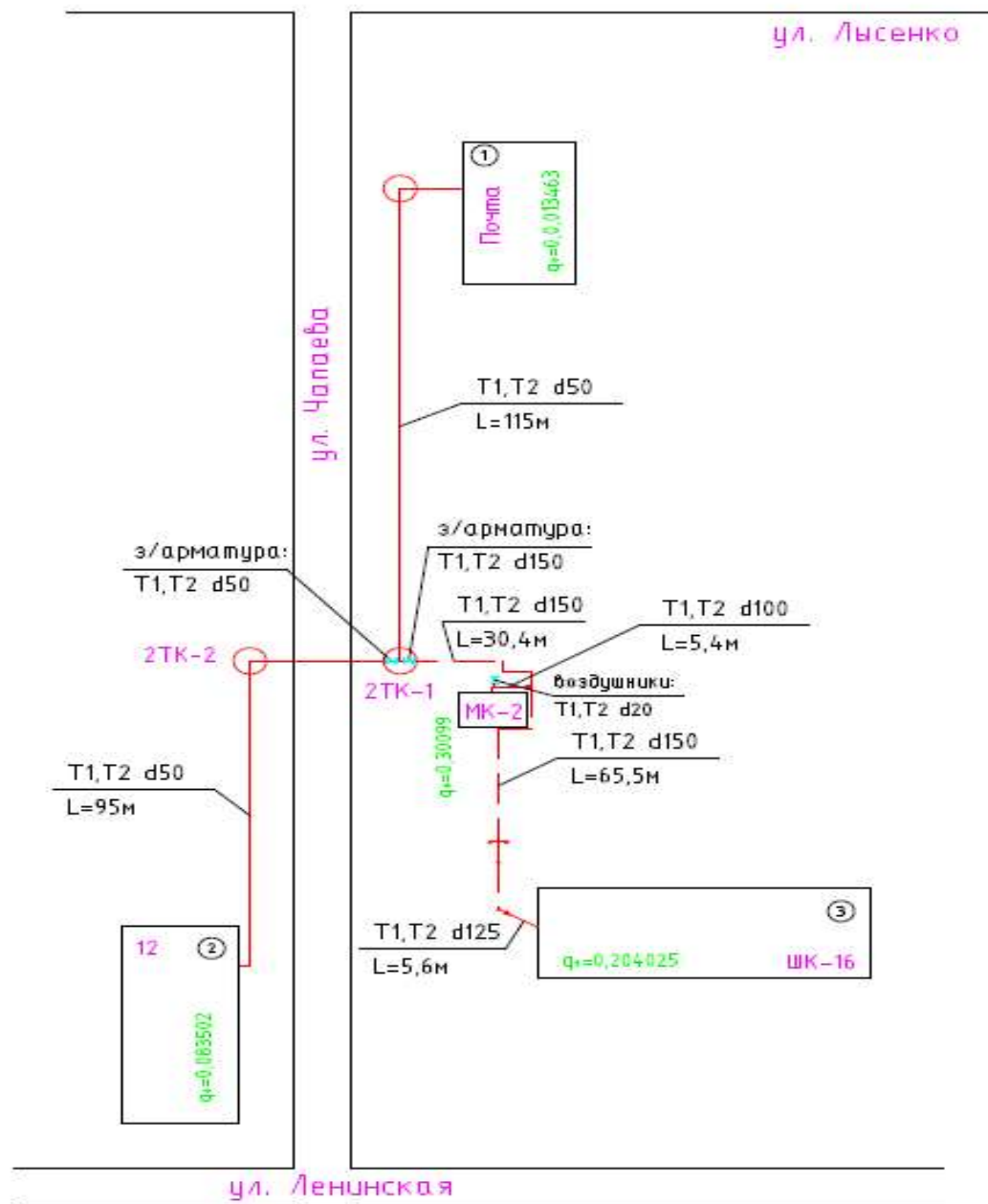


Рисунок 2.4– Существующая зона теплоснабжения от МК-2

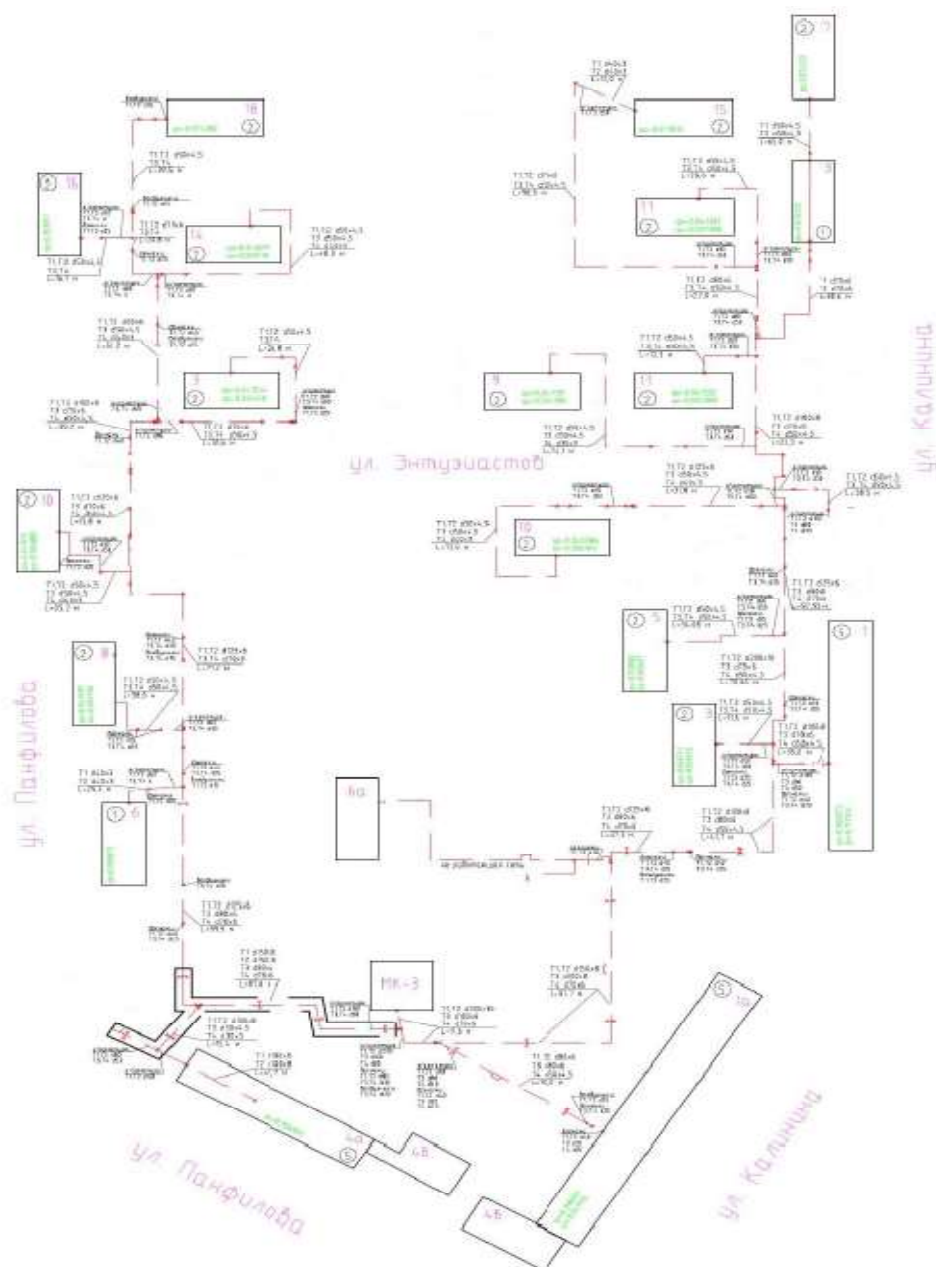


Рисунок 2.5– Существующая зона теплоснабжения от МК-3

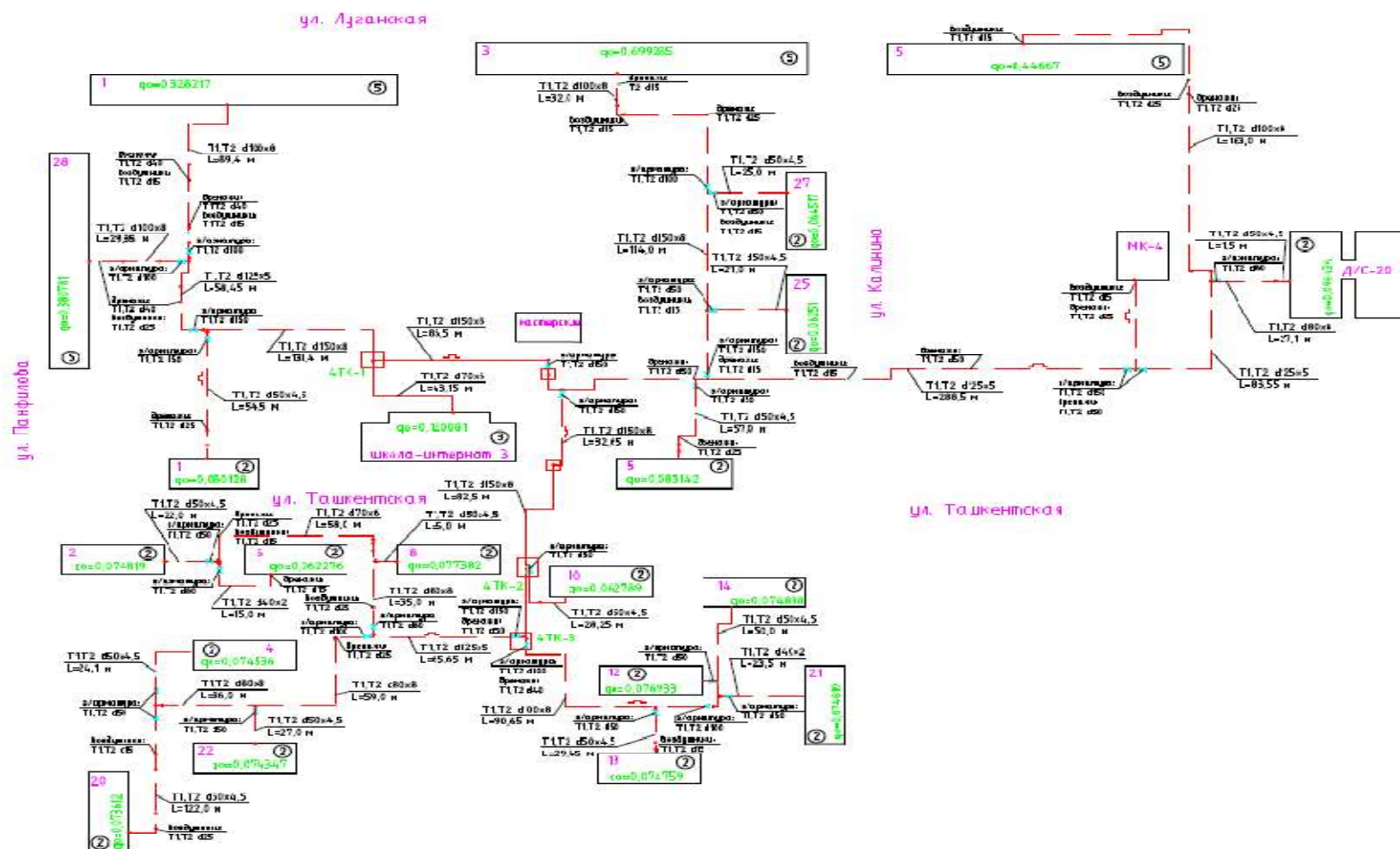


Рисунок 2.6– Существующая зона теплоснабжения от МК-4

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

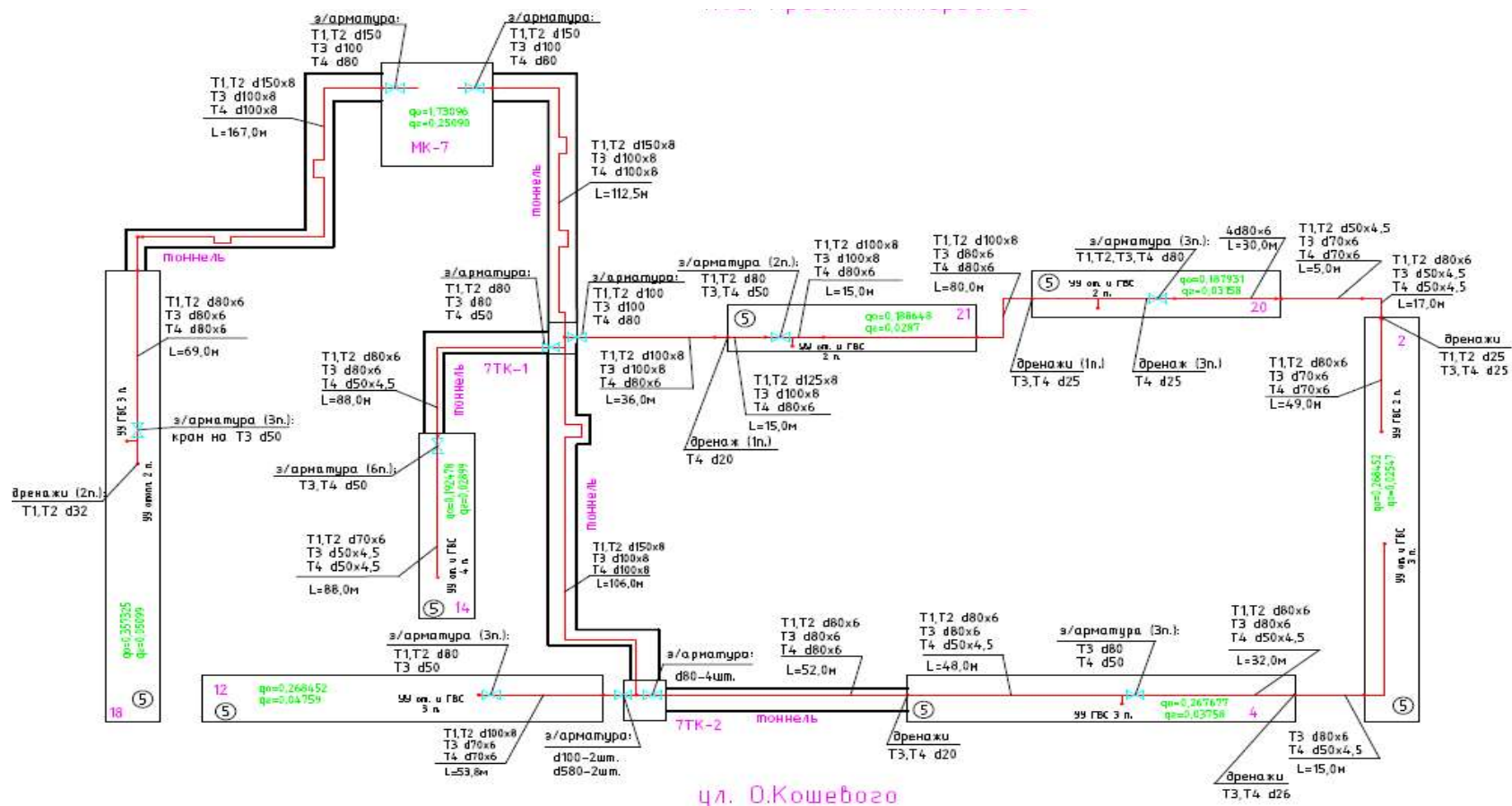


Рисунок 2.7– Существующая зона теплоснабжения от МК-7

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

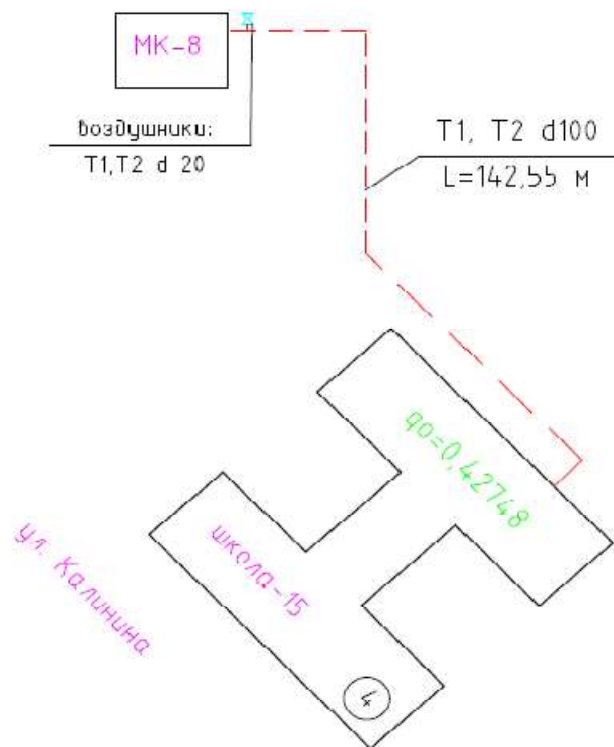


Рисунок 2.8– Существующая зона теплоснабжения от МК-8

2.2. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 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 теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Обеспечение тепловой энергией жилой застройки осуществляет теплоснабжающая организация ООО «Волжские тепловые сети», закупающая тепловую энергию у ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго». Основные потребители тепла в виде горячей воды расположены на значительном удалении от Источника. В границах жилой застройки расположены две насосные станции, которые компенсируют гидравлические потери по магистральным сетям от источника.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассматривать ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения г. Волжский, приведен в таблице 2.2.

В таблице 2.3 приведены результаты расчетов эффективного радиуса теплоснабжения

Таблица 2.2 – Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Площадь зоны действия источника теплоты по площадям застройки, км ²	Тепловая нагрузка источника теплоты, Гкал/ч	Среднее число подключений	Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч	Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб/кВтч	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость тепла (без НДС), руб/Гкал
ВТЭЦ	9,6	460,2	1431	120	1,60	53	1492,59
ВТЭЦ-2	14,5	476,1	1347	120	1,58	53	1333,42

Таблица 2.3 – Радиус эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района, Гкал/ч на 1 км ²	Радиус эффективного теплоснабжения R _{эф.} , км
ВТЭЦ	149,063	47,938	7,1749
ВТЭЦ-2	92,897	32,834	7,96

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения выполнен на основе методики Е.Я. Соколова предложенной в «Нормах по проектированию тепловых сетей». В разделе

этого документа под названием «Технико-экономический расчет тепловых сетей» *радиус эффективного теплоснабжения* равен (формула 2.1):

$$R_{\text{эф}} = (240/s^{0.4}) \cdot \varphi^{0.4} \cdot (1/B^{0.1}) (\Delta\tau/\Pi)^{0.15} \quad (2.1)$$

Где, s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

B – среднее число абонентов на 1 км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч. км².

С учётом исходных данных:

Для ВТЭЦ:

$$R_{\text{эф}} = \left(\frac{240}{(2.5 \cdot 10^3)^{0.4}} \right) \cdot 1,3^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{149,063^{0.1}} \right) \cdot \left(\frac{53}{47,938} \right)^{0.15} = 7,1749 \text{ км.}$$

При этом *предельно допустимый радиус эффективного теплоснабжения* равен (формула 2.2):

$$R_{\text{пр}} = \left(\frac{(p-c)}{1.2 \cdot K} \right)^{2.5} \quad (2.2)$$

Где, p – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал. км.

Переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800 \cdot \text{Э}}{\Delta\tau} + \frac{0.35 \cdot B^{0.5}}{\Pi} = \frac{800 \cdot 1,6}{53} + \frac{0.35 \cdot 149,063^{0.5}}{47,938} = 48,989 \text{ руб./Гкал.}$$

Где,

Э – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт-ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал·км:

$$K = \left(\frac{525 \cdot B^{0.26}}{\Pi^{0.62} \cdot \Delta \tau^{0.38}} \right) \cdot \left(s \cdot \frac{a}{n_1} + \frac{0.6\xi}{10^3} \right) + \frac{12}{\Pi} =$$

$$= \left(\frac{525 \cdot 149,063^{0.26}}{47,938^{0.62} \cdot 53^{0.38}} \right) \cdot \left(2.5 \cdot 10^3 \cdot \frac{0.05}{120} + \frac{0.6 \cdot 1492,59}{10^3} \right) + \frac{12}{47,938} = 66,57 \text{ руб./Гкал} \cdot \text{км.}$$

Где,

a — доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонт;

n_1 — число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

ξ — себестоимость тепла, $\xi = 1492,59$ руб./Гкал.

Учитывая все выше принятые значения, можем отыскать предельно допустимый радиус эффективного теплоснабжения:

$$R_{\text{пр}} = \left(\frac{(p-c)}{1.2 \cdot K} \right)^{2.5} = \left(\frac{(273-48,989)}{1.2 \cdot 66,57} \right)^{2.5} = 13,168 \text{ км.}$$

Таким образом, для ВТЭЦ:

$$R_{\text{эф}}^{\text{ВТЭЦ}} = 7,1749 \text{ км}$$

$$R_{\text{пр}}^{\text{ВТЭЦ}} = 13,168 \text{ км}$$

Для ВТЭЦ-2:

$$R_{\text{эф}} = \left(\frac{240}{(2,5 \cdot 10^3)^{0.4}} \right) \cdot 1,3^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{92,897^{0.1}} \right) \cdot \left(\frac{53}{32,894} \right)^{0.15} = 7,96 \text{ км.}$$

При этом переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800 \cdot \Xi}{\Delta \tau} + \frac{0.35 \cdot B^{0.5}}{\Pi} = \frac{800 \cdot 1,58}{53} + \frac{0.35 \cdot 92,897^{0.5}}{32,894} = 49,003 \text{ руб./Гкал.}$$

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал·км:

$$K = \left(\frac{525 \cdot B^{0.26}}{\Pi^{0.62} \cdot \Delta \tau^{0.38}} \right) \cdot \left(s \cdot \frac{a}{n_1} + \frac{0.6\xi}{10^3} \right) + \frac{12}{\Pi} =$$

$$= \left(\frac{525 \cdot 92,897^{0.26}}{32,894^{0.62} \cdot 53^{0.38}} \right) \cdot \left(2.25 \cdot 10^3 \cdot \frac{0.05}{120} + \frac{0.6 \cdot 1333,42}{10^3} \right) + \frac{12}{32,894} = 74,45 \text{ руб./Гкал} \cdot \text{км.}$$

Учитывая все выше принятые значения, можем отыскать предельно допустимый радиус эффективного теплоснабжения для ВТЭЦ-2:

$$R_{\text{пр}} = \left(\frac{(p-c)}{1.2 \cdot K} \right)^{2.5} = \left(\frac{(273-49,003)}{1.2 \cdot 74,45} \right)^{2.5} = 9,95 \text{ км.}$$

Таким образом, для ВТЭЦ-2:

$$R_{эф}^{ВТЭЦ-2} = 7,96 \text{ км}$$

$$R_{пр}^{ВТЭЦ-2} = 9,95 \text{ км}$$

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2. Подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки экономически оправдано. В границах кварталов выявлены резервы тепловой мощности.

Планируемые к застройке микрорайоны находятся в пределах существующего радиуса эффективного теплоснабжения.

Расчетные радиусы теплоснабжения для ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 представлены на рисунке 2.9.

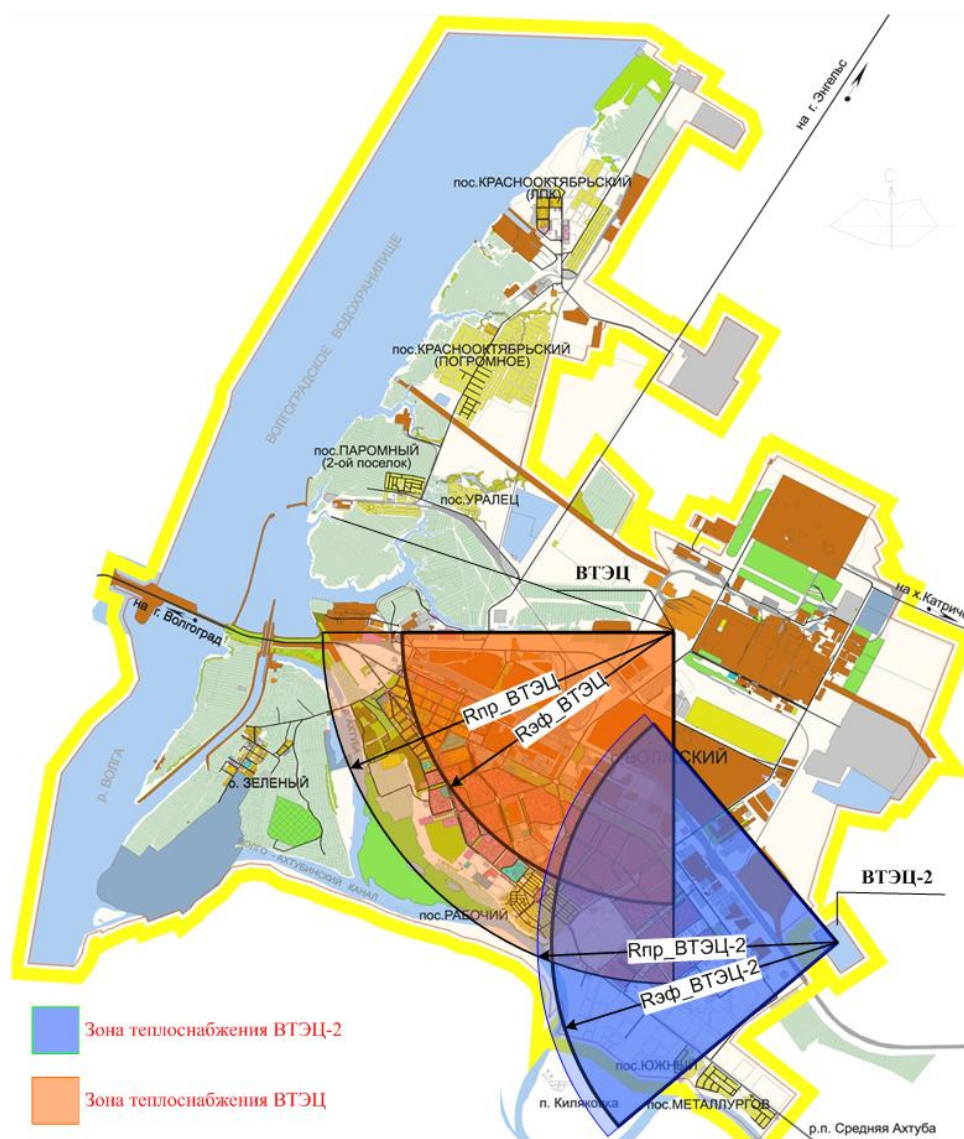


Рисунок 2.9 – Расчетные радиусы теплоснабжения для ВТЭЦ и ВТЭЦ-2

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии городского округа – город Волжский разработаны на основании договорных и расчетных тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям источников тепловой энергии.

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ВТЭЦ составлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и расчетных тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловой нагрузки.

Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 2.4.

Анализ таблицы 2.4. показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ВТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 604,119 Гкал/ч
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на ВТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 868,051 Гкал/ч.

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ВТЭЦ-2 составлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и расчетных тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловой нагрузки.

Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 2.5.

Анализ таблицы 2.5 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ВТЭЦ-2 по состоянию за 2022 год составляет 172,811 Гкал/ч
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на ВТЭЦ-2 по состоянию за 2022 год составляет 384,872 Гкал/ч.

Таблица 2.4 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
отборы паровых турбин, в том числе:	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00
производственных показателей (с учетом противодавления)	369,00	369,00	369,00	369,00	369,00
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00
РОУ	-	-	-	-	-
ПВК	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Располагаемая тепловая мощность станции	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	6,02	7,74	9,62	7,74	9,62
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	23,05	12,73	15,88	12,95	14,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0,75	0,73	0,83	0,83	0,83
Потери в паропроводах	8,2	9,19	9,44	8,22	8,33
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
отопление и вентиляция	411,689	410,533	410,533	407,904	407,904
горячее водоснабжение	48,509	49,249	49,249	50,783	50,783
ВОЛТАЙР (800)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
отопление и вентиляция	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	397,950	393,260	397,525	396,442	396,442
отопление и вентиляция	349,44	348,317	348,283	345,666	345,666
горячее водоснабжение	48,506	49,242	49,242	50,776	50,776
ОВОЩЕВОД	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	2,248	2,223	2,257	2,244	2,244

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
отопление и вентиляция	2,245	2,216	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная расчетная (фактическая) тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	265,625	251,375	255,500	270,029	249,737
ВОЛТАЙР (800)	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
отопление и вентиляция	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	246,188	232,967	235,118	249,243	230,326
отопление и вентиляция	226,188	215,592	216,451	232,160	215,159
горячее водоснабжение	20,000	17,375	18,667	17,083	15,167
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	1,937	2,241	2,257	2,244	2,244
отопление и вентиляция	1,934	2,234	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	65,250	61,917	60,917	49,375	64,792
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	597,388	605,434	600,054	607,179	604,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	846,485	871,698	863,193	866,236	868,051
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1064,360	1072,960	1066,610	1066,610	1066,610
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Таблица 2.5 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	877	877	877	877	877
отборы паровых турбин, в том числе:	517	517	517	517	517
производственных показателей (с учетом противодействия)	267	267	267	267	267
теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	250	250	250	250	250
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	697	697	697	697	697
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,37	3,17	2,98	2,91	2,99
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	20,05	21,03	22,6	20,19	19,54
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	376,168	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,420	104,420	104,866	110,265
ООО «ВТС» (Ду1200+Ду500+Ду700)	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	373,264	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,420	104,420	107,77	110,265
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958
ООО «ВТС» (Ду1200+Ду500+Ду700)	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958
отопление и вентиляция	251,886	249,536	249,300	251,970	260,962
горячее водоснабжение	24,000	22,292	26,417	25,535	28,996
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	31,320	31,310	31,315	31,316	31,316
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	18,009	17,976	17,409	18,5	18,5

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	198,480	197,646	194,725	192,866	172,811
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	397,694	400,972	395,703	396,395	384,872
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	566,242	565,462	564,082	566,562	567,132
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	401,935	401,980	403,284	406,955	424,404
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	-	-

2.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности ВТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности по договорной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Дефициты тепловой мощности по расчетной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

2.5 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия ВТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке в горячей воде в зоне действия ВТЭЦ сложившейся к 2023 году составляет 868 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия ВТЭЦ за счет подключения перспективной застройки и переключения на ВТЭЦ зоны действия источника тепловой энергии ВТЭЦ-2.

2.6 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности ВТЭЦ-2 и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности по договорной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Дефициты тепловой мощности по расчетной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке ВТЭЦ-2 сложившейся к 2023 году составляет 385 Гкал/ч.

2.7 Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных МКП «Тепловые сети»

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных МКП «Тепловые сети» приведены в таблицах 2.6 ÷ 2.12.

Таблица 2.6 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-1

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность станции	1,634	1,67	1,67	1,67	1,67
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,30010	0,30010	0,30010	0,30010	0,30010
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,13745	1,06070	1,06070	1,06070	1,06070
отопление	0,83735	0,75730	0,75730	0,75730	0,75730
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,30010	0,30340	0,30340	0,30340	0,30340
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,49655	0,51255	0,51255	0,51255	0,51255
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,51655	0,52255	0,52255	0,52255	0,52255
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,762	0,762	0,762	0,762	0,762
Зона действия источника тепловой мощности, га	7,167	7,167	7,167	7,167	7,167
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,15871	0,15871	0,15871	0,15871	0,15871

Таблица 2.7 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-2

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Располагаемая тепловая мощность станции	0,590	0,590	0,590	0,62	0,62
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,30166	0,30166	0,30166	0,30166	0,30166
отопление	0,30166	0,30166	0,30166	0,30166	0,30166
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,2883	0,2883	0,2883	0,2883	0,2883

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,0632	0,0632	0,0632	0,0632	0,0632
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,30166	0,30166	0,30166	0,30166	0,30166
Зона действия источника тепловой мощности, га	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,1006	0,1006	0,1006	0,1006	0,1006

Таблица 2.8 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-3

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая тепловая мощность станции	2,880	2,880	2,880	3,34	3,34
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Потери в тепловых сетях в горячей воде	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2,1438	2,1438	2,1438	2,1438	2,1438
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2,1523	2,1523	2,1523	2,1523	2,1523
отопление	1,9089	1,9089	1,9089	1,9089	1,9089
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,2433	0,2433	0,2433	0,2433	0,2433
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,7361	0,7361	0,7361	0,7361	0,7361
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,6487	0,6487	0,6487	0,6487	0,6487
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,2770	1,2770	1,2770	1,2770	1,2770
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,2431	1,2431	1,2431	1,2431	1,2431
Зона действия источника тепловой мощности, га	21,060	21,06	21,06	21,06	21,06
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,1018	0,1018	0,1018	0,1018	0,1018

Таблица 2.9– Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-4

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Располагаемая тепловая мощность станции	3,096	3,090	3,090	3,81	3,81
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,017	0,017	0,017	0,016	0,016
Потери в тепловых сетях в горячей воде	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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	3,09149	3,09149	3,09149	3,09149	3,09149
отопление	3,09149	3,09149	3,09149	3,09149	3,09149
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,00451	0,00451	0,00451	0,00451	0,00451
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,00854	0,00854	0,00854	0,00854	0,00854
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,6360	1,6360	1,6360	1,6360	1,6360
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,5869	1,5869	1,5869	1,5869	1,5869
Зона действия источника тепловой мощности, га	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810	0,2810

Таблица 2.10 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-5

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,095	0,095	0,095	0,11	0,11
Располагаемая тепловая мощность станции	0,106	0,106	0,106	0,11	0,11
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Потери в тепловых сетях в горячей воде	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,03954	0,03954	0,03954	0,03954	0,03954
отопление	0,03954	0,03954	0,03954	0,03954	0,03954
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,0834	0,0834	0,0834	0,0834	0,0834
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,0834	0,0834	0,0834	0,0834	0,0834
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Зона действия источника тепловой мощности, га	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	2018	2019	2020	0,000	0,000

Таблица 2.11 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-7

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Располагаемая тепловая мощность станции	2,730	2,730	2,730	3,11	3,11
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,000	0,000	0,000	0,009	0,009
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,25090	0,25090	0,25090	0,25090	0,25090
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1,9416	1,9416	1,9416	1,9416	1,9416
отопление	1,69071	1,69071	1,69071	1,69071	1,69071
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,25090	0,25090	0,25090	0,25090	0,25090
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,78840	0,78840	0,78840	0,78840	0,78840
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,78840	0,78840	0,78840	0,78840	0,78840
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,1100	1,1100	1,1100	1,1100	1,1100
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1,0580	1,0580	1,0580	1,0580	1,0580
Зона действия источника тепловой мощности, га	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,3183	0,3183	0,3183	0,3183	0,3183

Таблица 2.12 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МК-8

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,602	0,602	0,602	0,602	0,602
Располагаемая тепловая мощность станции	0,602	0,602	0,602	0,58	0,58
Затраты тепла на собственные нужды котельной в горячей воде	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Потери в тепловых сетях в горячей воде	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
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,63744	0,63744	0,63744	0,63744	0,6374

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0,42842	0,42842	0,42842	0,42842	0,4284
отопление	0,42842	0,42842	0,42842	0,42842	0,4284
вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
Зона действия источника тепловой мощности, га	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,4119	0,4119	0,4119	0,4119	0,4119

Анализ таблиц 2.6 ÷ 2.12 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке по состоянию за 2022 год составляет для:

- ✓ МК-1 - 0,5113 Гкал/ч;
- ✓ МК-2 - 0,2883 Гкал/ч;
- ✓ МК-3 - 0,7361 Гкал/ч;
- ✓ МК-4 - 0,0045 Гкал/ч;
- ✓ МК-5 - 0,0834 Гкал/ч;
- ✓ МК-7 - 0,7884 Гкал/ч;
- ✓ МК-8 - 0,0000 Гкал/ч.

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке по состоянию за 2022 год составляет для:

- ✓ МК-1 - 0,5226 Гкал/ч;
- ✓ МК-2 - 0,0632 Гкал/ч;
- ✓ МК-3 - 0,6487 Гкал/ч;
- ✓ МК-4 - 0,0085 Гкал/ч;
- ✓ МК-5 - 0,0834 Гкал/ч;
- ✓ МК-7 - 0,7884 Гкал/ч;
- ✓ МК-8 - 0,0000 Гкал/ч.

Таблица 2.13 – Перспективные балансы Волжской ТЭЦ, Гкал/час

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
3	Т-48(50)-115(130)	92		-			92
4	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
6	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
7	ПТ-133(135)-115(130)/15	110		197			307
	СУММА по турбинам	648		369			1017
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		8,72		35,07			43,79
в паре				35,07			35,07
в сетевой (отопительной) воде		8,72					8,72
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	639,28		333,93			973,21
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	249,74		64,79			314,53
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	389,54		269,14			658,68
Установленная тепловая мощность ПВК							
	ПТВМ-100	100					100
	ПТВМ-100	100					100
Установленная тепловая мощность РОУ							
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	848		369			1217
	Располагаемая тепловая мощность станции	848		369			1217
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	8,72		35,07			43,79
	Мощность станции НЕТТО	839,28		333,93			1173,21

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за год 2022	249,74		64,79			314,53
	Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за год 2022	589,54		269,14			858,68

Таблица 2.14 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018÷2022 годах, Гкал/час

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	517	360	877	180	697	23,4	673,6
2019	517	360	877	180	697	24,2	672,8
2020	517	360	877	180	697	25,6	671,4
2021	517	360	877	180	697	23,1	673,9
2022	517	360	877	180	697	22,5	674,5

Таблица 2.15 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах, Гкал/час

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	1017	200	1217	0	1217	39,64	1177,36
2019	1017	200	1217	0	1217	32,01	1184,99
2020	1017	200	1217	0	1217	37,39	1179,61
2021	1017	200	1217	0	1217	31,36	1185,64
2022	1017	200	1217	0	1217	34,42	1182,58

Таблица 2.16 – Перспективные балансы Волжской ТЭЦ-2, Гкал/час

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-100/114-130/13	130	-	-	32	-	162
2	ПТ-140/165-130/15	120	-	-	235	-	355
	СУММА по турбинам	250	-	-	267	-	517
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		2,99	-	-	19,54	-	22,53

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
	в паре	-	-	-	19,54	-	19,54
	в сетевой (отопительной) воде	2,99	-	-	-	-	2,99
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	247,01	-	-	247,64	-	491,4
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	276,118	-	-	18,5	-	294,618
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	-29,108	-	-	229,14	-	173,4
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
3	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
	СУММА по котлам	360	-	-	-	-	360
Установленная тепловая мощность РОУ							
	Тепловая мощность прочее всего, в том числе	-	-	-	-	-	-
	Мощность редуцирующих устройств	-	-	-	334,4	1116,8	1451,2
1	РОУ 140/16	-	-	-	-	418,8	418,8
7	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
8	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
9	РОУ 140/16	-	-	-	-	698,0	698,0
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	877
	Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	697
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	-	-	-	-	-	22,53
	Мощность станции НЕТТО	-	-	-	-	-	674,47
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2022 год	-	-	-	-	-	294,618
	Резерв/дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2022 год	-	-	-	-	-	379,852

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1 Общие положения

На территории городского округа – город Волжский расположено 9 источников централизованного теплоснабжения, из них:

- ВТЭЦ
- ВТЭЦ-2
- семь котельных МКП «Тепловые сети».

В таблице 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3 главы № 1 представлены существующие балансы водоподготовительных установок ВТЭЦ, ВТЭЦ 2 и МКП. Прироста потребления пара на производственные цели не ожидается. Согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности», следует ожидать постепенного снижения потребления пара промышленными потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на ВПУ. Увеличения мощности ВПУ на сегодняшний день и в перспективе не требуется.

3.2 Существующие балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей

3.2.1 Волжская ВТЭЦ-1

На ВТЭЦ имеются следующие установки подготовки воды:

1. ВПУ химического обессоливания проектной производительностью 1250 м³/ч (975 м³/ч и 275 м³/ч), предназначенной для питания паровых котлов. В связи со снижением потребности выработки ХОВ фактически эксплуатируется водоподготовительная установка производительностью 975 м³/ч.

2. ВПУ очистки конденсата, возвращаемого с производства от потребителей пара ВТЭЦ проектной производительностью 750 м³/ч (580 м³/ч и 170 м³/ч);

3. ВПУ подготовки воды для подпитки тепловых сетей производительностью 1500 м³/ч (декарбонизатор – ввод ОЭДФК – подщелачивание).

ВПУ химического обессоливания воды была запроектирована и смонтирована в три очереди:

- 1 и 2 очереди общей проектной производительностью 975 м³/ч работают по схеме: известкование с коагуляцией сернокислым железом в осветлителях, осветление на механических фильтрах, обессоливание на водород-катионитных и анионитных фильтрах. Осветлители и механические фильтры расположены в здании ХВО – 1, ионообменные фильтры в здании ХВО – 2;

- 3 очередь проектной производительностью 275 м³/ч работает по схеме известкование с коагуляцией сернокислым железом, осветление на осветительных

фильтрах, химическое обессоливание по схеме «цепочка». Установка размещена в здании ХВО –3. Временно не эксплуатируется.

ВПУ очистки производственного конденсата работает по схеме Na – катионирование неохлажденного конденсата. Установка размещена в здании ХВО-1:

- Первая очередь конденсатоочистки производительностью 580 м³/ч работает по схеме двухступенчатой очистки конденсата и состоит из 4-х Na – катионитовых и 4-х обезжелезивающих фильтров.

- Вторая очередь конденсатоочистки производительностью 170 м³/ч работает по схеме двухступенчатого Na – катионирования и состоит из 4 Na – катионитовых фильтров, включаемых попарно.

ВПУ подпитки теплосети работает по схеме: обработка питьевой воды фосфатами и подщелачивание при ограничении верхнего уровня температуры в теплосети до 120 С. Установка размещена в здании ХВО-1.

Производительность установки приготовления добавочной воды котлов определяется внутренними и внешними потерями пара и конденсата.

Баланс производительности ВПУ Волжской ТЭЦ-1 приведен в таблице 1.1.

Максимальная подпитка т/с 1050.

Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Волжской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2018-2022 гг. год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1500	1500	1500	1500	1500
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов (рабочая высота 9 м, d=22.79 м)	м ³	7340	7340	7340	7340	7340
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1050,0	1050,0	1050,0	1050,0	1050,0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	344,1	332,3	320,3	264,2	229,7
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	344,1	332,3	320,3	264,2	229,7

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	-	-	-	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Доля резерва	%	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

3.2.2 Волжская ТЭЦ-2

Подготовка химически очищенной воды для подпитки паровых котлов на ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 аналогична.

Для подпитки тепловых сетей на ВТЭЦ-2 смонтированы:

- установка для омагничивания воды из 16 аппаратов АМО-200, максимальной производительностью 3200 м³/час. В настоящее время для подготовки подпиточной воды не применяется, установка находится в резерве.

- установка умягчения производительностью 3200 м³/час, состоящая из 4-х групп На-катионитовых фильтров ФИПа 1-3,4-0,6, регенерируемых раствором хлор-сульфатонатриевых солей. С 2001 года установка находится в резерве без загрузки фильтров смолой. Причиной отказа от На-катионирования явилась дороговизна установки за счёт ионита, реагента, засоленных стоков, ремонтных работ на оборудовании.

С 2001 года было обеспечено круглогодичное дозирование «Опцион».

Схема обработки подпиточной воды с 2004 года: дозирование «Опцион», деаэрация до нормативного содержания О₂-50 мкг/дм³.

Фосфорорганический антинакипин (фосфонат) «Опцион» применяется с целью предотвращения накипобразования. Механизм действия фосфонатов заключается в их адсорбции на активных центрах образующихся зародышей кристаллов СаСО₃. В результате тормозится зарождение центров кристаллизации, рост кристаллов и, соответственно, образование накипи.

Реагент «Опцион» представляет собой раствор гидроксиэтилидендифосфоната цинк натриевой соли. Реагент является жидкостью желто-зелёного цвета с плотностью при температуре 20°С 1,2-1,3 г/см². Величина рН реагента 8-10, массовая доля цинка 4,8-5,3%. Содержание основного вещества в реагенте 25%. ПДК ОЭДФ Zn в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования 5,0мг/дм³. Реагент не горюч и невзрывоопасен, 3-й класс опасности, поступает и хранится в полиэтиленовых ёмкостях V-1,0м³.

В качестве исходной воды для подпитки тепловых сетей используется вода питьевого качества, которая подаётся из сетей «Водоканала» на центральную насосную станцию (ЦНС) на всасы насосов водопроводной воды (НВВ № 1-4). НВВ подают водопроводную воду на подогреватель водопроводной воды (ПВВ) (подогревается отборным паром турбины) до температуры 30°C и далее в химцех в баки умягчённой воды (БУВ 1;2) V-630 м³ каждый и на всас насосов умягчённой воды (НУВ 1-4). Во всасывающий коллектор НУВ и БУВ дозируется «Опцион». Насосами УВ уже обработанная реагентом вода подаётся на вакуумные деаэраторы №1-3 подпитки теплосети водогрейной котельной, где происходит удаление из воды растворённого кислорода и свободной углекислоты, и далее в аккумуляторные баки №1;2 V-10000 м³ каждый.

Из АБ подпиточная вода подаётся НАБ №1-4 и НПТС №1-3 в трубопровод обратной сетевой воды и, смешавшись с ней, поступает в теплофикационную насосную (ТФН) на всасбустерных насосов (БН) которые с повышением давления подают воду в турбинное отделение КТЦ на подогреватели сетевой воды (ПСГ). В этих подогревателях обратная сетевая вода подогревается отработанным паром турбин. В зимнее время, при низкой температуре наружного воздуха, предусмотрен подогрев сетевой воды в пиковых бойлерах (ПБ 1;2) включенных параллельно ПСГ по сетевой воде.

Далее сетевая вода поступает на водогрейную котельную на всас летних сетевых насосов (ЛСН) или зимних сетевых насосов (ЗСН). ЛСН работают в летнем режиме ГВС и подают сетевую воду на город помимо водогрейных котлов (ВК 1-3).

ЗСН работают в период отопительного сезона и подают воду на город и трубный завод (ВТЗ) через водогрейные котлы, предназначенные для её дополнительного подогрева. Так же предусмотрена схема работы ЗСН помимо ВК.

Баланс производительности ВПУ Волжской ТЭЦ приведен в таблице 3.2.

Максимальная подпитка т/с Ø1200 в 21.00 ч 20.09.2020 - 1216 т/ч во время останова ВТЭЦ на ремонт. Среднегодовая подпитка т/с 328-350 т/ч.

Таблица 3.2 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Волжской ТЭЦ-2 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1500	1500	1500	1500	1500
Срок службы	лет	22	23	24	25	26
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	20000	20000	20000	20000	20000

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	284	284	284	284	284
Доля резерва	%	18,93	18,93	18,93	18,93	18,93

3.2.3 Котельные МКП «Тепловые сети»

На 6-ти котельных МКП «Тепловые сети» имеются системы химводоподготовки. Восполнение питательной воды для подпитки водогрейных котлов осуществляется при помощи установок натрий-катионитных фильтров непрерывного действия, служащих для умягчения воды. Исключения составляют котельная № 5 водоподготовка на которой отсутствует.

Данные об установленной производительности систем химводоподготовки и расчетной величине подпитки приведены в таблицах 3.3-3.9.

Как видно из таблицы, системы химводоподготовки котельных имеют резервы и способны обеспечить подпитку тепловых сетей во всех режимах работы, включая аварийные.

Увеличение тепловой мощности котельных не предполагается. Увеличение мощностей ХВО котельных не требуется.

Таблица 3.3 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 1 ул.Северная, 2а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1,98				
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0823	0,0897	0,0921	0,0877	0,0898
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,5146	0,5613	0,5762	0,5507	0,5627
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,5762	0,3472	0,3471	0,3508	0,4664
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,5405	0,5806	0,5567	0,5593	0,5655
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022 – базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

Таблица 3.4 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 2 ул. Чапаева, 5а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1,98				
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0204	0,0222	0,0228	0,0218	0,0223
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,1273	0,1388	0,1425	0,1362	0,1392
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0990	0,0859	0,0858	0,0902	0,0870
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,1337	0,1436	0,1377	0,1383	0,1399
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022 – базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

Таблица 3.5 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 3 ул.Панфилова, 6б в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1,98				
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,2092	0,2279	0,2340	0,2237	0,2285
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,3082	1,4269	1,4646	1,3999	1,4425
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,0172	0,8824	0,8823	0,9456	0,9034
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1,3738	1,4757	1,4151	1,4215	1,4375
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022 – базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

Таблица 3.6 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 4 ул.Ташкентская, 9 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1,98				
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,2050	0,2233	0,2294	0,2192	0,2240
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,2821	1,3984	1,4355	1,3720	1,4020
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,9969	0,8649	0,8647	0,9088	0,8795
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1,3465	1,4463	1,3869	1,3932	1,4088
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022 – базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

Таблица 3.7 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 5 ул. Кошевого, 1 в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	0				
Срок службы	лет	0	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0	0	0	0	0
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0	0	0	0	0
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022 – базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

Таблица 3.8 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 7 ул. Кошевого, 14а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1,98				
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,1465	0,1596	0,1639	0,1567	0,1601
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,9161	0,9992	1,0257	0,9803	1,0017
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,7123	0,6180	0,6179	0,6490	0,6284
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,9621	1,0334	0,9910	0,9955	1,0066
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022 – базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

Таблица 3.9 – Баланс производительности водоподготовительных установок (далее – ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии № 8 ул. Калинина, 2а в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Производительность ВПУ	т/ч	1,98				
Срок службы	лет	17	18	19	20	21
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,0178	0,0193	0,0199	0,019	0,0194
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,1110	0,1211	0,1243	0,1188	0,1214
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,0863	0,0749	0,0749	0,0787	0,0762
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,1166	0,1253	0,1201	0,1207	
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0
Доля резерва	%	0	0	0	0	0

где 2022– базовый год разработки (актуализации) схемы теплоснабжения.

3.3 Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей

3.3.1 Волжская ТЭЦ

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия ВТЭЦ показан в таблице 3.10.

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия ВТЭЦ приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.10– Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ, тыс.м³

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3007,450	2904,313	2799,163	2301,898	1998,979	2917,301	2360,967	2360,967
нормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.11 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ, тыс.м³

Параметр	Ед. зм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Производительность ВПУ	т/ч	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Срок службы	лет	20	20	20	20	20	20	20	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	7340	7340	7340	7340	7340	7340	7340	7340
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	344	332	319	264	229	333	268,8	268,8
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	344	332	320	264	229	333	268,8	268,8

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Параметр	Ед. зм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Доля резерва	%	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

3.3.2 Волжская ТЭЦ-2

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия ВТЭЦ-2 показан в таблице 3.12.

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия ВТЭЦ приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.12– Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ-2, тыс. м³

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3171,266	3148,196	3013,245	2999,000	3117,300	3342,913	3342,913	3342,913
нормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.13 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ-2 тыс. м³

Параметр	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Производительность ВПУ	т/ч	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Срок службы	лет	20	20	20	20	20	20	20	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216

Параметр	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	284	284	284	284	284	284	284	284
Доля резерва	%	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9

Таблица 3.14 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети», тыс. м³

Параметр	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Производительность ВПУ	тыс м ³	1,98							
Срок службы	лет	17	18	19	20	21	22	23	24
Количество баков - аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м ³ /час	0,683	0,744	0,764	0,765	0,724	0,683	0,744	0,764
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс м ³	4,27093	4,6583	4,7817	4,7484	4,5319	4,2709	4,6583	4,7817
нормативные утечки теплоносителя	тыс м ³	3,32091	2,8809	2,8804	3,0841	3,4339	3,3209	2,8809	2,8804
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс м ³	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	тыс м ³	4,48530	4,8179	4,6200	5,0583	4,8011	4,4853	4,8179	4,6200
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	тыс м ³	0	0	0	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Параметр	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Доля резерва	%	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 3.15 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МКП «Тепловые сети», тыс. м³

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	4270,9	4658,3	8260,7	8260,7	8260,74	8260,74	8260,7	8260,7
нормативные утечки теплоносителя	3320,7	2880,9	3735,4	3735,4	3735,48	3735,48	3735,4	3735,4
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0

Основной нагрузкой водоподготовительных установок, является необходимость восполнения теплоносителя расходуемого открытой системой горячего водоснабжения.

Резерв на водоподготовительных установках составляет 30% для ВТЭЦ и 19% для ВТЭЦ-2 от установленной производительности, что достаточно для безаварийной и надежной работы системы централизованного теплоснабжения.

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

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

Резерв производительности ВПУ на рассматриваемый период составит 97%, что приведет к необходимости консервации существующих мощностей.

Ввод новых мощностей водоподготовительных установок в перспективе не требуется.

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

4.1 Сравнение прироста тепловых нагрузок до и после актуализации Схемы теплоснабжения

Ретроспективные данные о приросте тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение за 2017-2022 годы приведены в таблице 4.1.

В таблице 4.2 показан прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение на 2023-2028 годы

Таблица 4.1 – Ретроспективные данные о приросте тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение за 2017-2022 годы, Гкал/час.

Наименование показателей	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, в том числе	4,53	2,2	4,23	2,29	3,97	4,27
Многоэтажный жилищный фонд	3,15	–	2,22	1,63	2,03	2,77
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,81	0,73	1,4	0,03	1,58	0,47
Здания общественно-делового фонда	0,57	1,47	0,61	0,63	0,36	1,03

Таблица 4.2 –Прогнозируемый прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение на 2023-2028 годы, Гкал/час.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, в том числе	1,638	1,372	27,449	36,163	35,344	35,149
Многоэтажный жилищный фонд	0,221	0,000	24,525	31,208	31,208	31,208
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,656	0,661	0,467	1,506	1,033	0,839
Здания общественно-делового фонда	0,762	0,711	2,458	3,449	3,102	3,102

Графически данные таблиц 4.1 и 4.2 отображены на рисунке 4.1.

Прирост тепловых нагрузок в 2023 – 2024 годах остается на уровне предыдущих годов. В 2025 году планируется резкий прирост тепловых нагрузок на 27,45 Гкал/час. В дальнейшем прирост увеличивается к 2028 году до 35,149 Гкал/час.

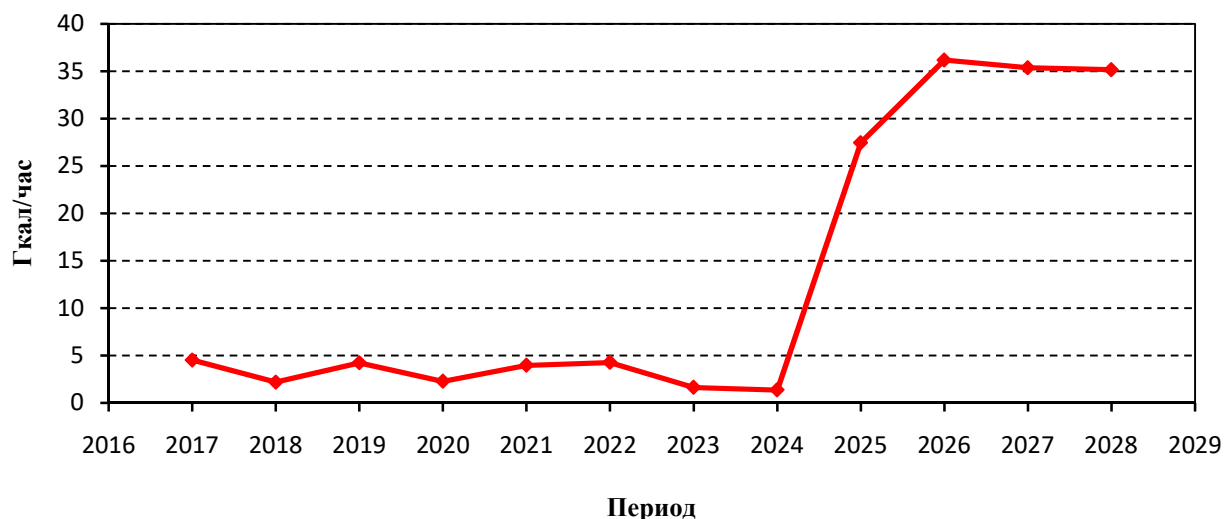


Рисунок 4.1 – Прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

4.2 Анализ возможности обеспечения нагрузок перспективных зон теплоснабжения существующими энергоисточниками, определение оптимальной стратегии покрытия нагрузки в перспективных зонах теплоснабжения

4.2.1 Определение перспективных зон теплоснабжения.

При актуализации Схемы теплоснабжения были определены статусы каждой площадки строительства и сформирован реестр перспективных зон теплоснабжения. Общая площадь прироста строительных фондов на период 2023 - 2028 гг. составит 1840380 м².

Приросты строительных площадей за весь расчетный период в каждой из перспективных зон теплоснабжения приведены в таблицах 4.3 и 4.4.

Приросты тепловых нагрузок за весь расчетный период в каждой из перспективных зон теплоснабжения приведены в таблице 4.5.

В таблице 4.6 показан прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2022-2028 года с привязкой к кадастровым кварталам и источникам теплоснабжения.

В таблице 4.7 приводится прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.

Прирост нагрузок в период с 2022 года по 2028 год по ВТЭЦ-2 составит 109,84 Гкал/час, по ВТЭЦ – 15283 Гкал/час, МКП «Тепловые сети» - 3,1 Гкал/час.

Таблица 4.3 – Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост жилищного фонда, в том числе:	3,3	62	9,9	54,9	30,9	66,37	59,91	17,68	12,80	348,54	486,68	480,44	480,44	468,94	131,90
накопительным итогом:	6416,38	6499,68	6561,68	6571,58	6626,48	6692,85	6752,75	6770,44	6783,23	7131,77	7618,45	8098,89	8579,33	9048,27	9180,17
Многоэтажный жилищный фонд (тыс. кв.м)	69	51,1	–	36	26,4	36,56	49,90	13,71	12,80	44,24	62,08	55,84	55,84	55,84	11,60
Средне- и малоэтажный жилищный фонд (тыс. кв.м)	14,3	10,9	9,9	18,9	4,5	29,81	10,01	3,97	0,00	304,30	424,60	424,60	424,60	413,10	120,30
Всего по поселению, в том числе:	83,3	62	9,9	54,9	30,9	66,37	59,91	17,68	12,80	348,54	486,68	480,44	480,44	468,94	131,90
<i>Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:</i>	69	51,1	–	36	26,4	36,56	49,90	13,71	12,80	44,24	62,08	55,84	55,84	55,84	11,60
34:35:030221	3,117	5,407	–	5,418	–	–	7,32	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030210	50,785	37,734	–	17,344	22,604	36,56	42,58	7,40	12,80	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	15,145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	–	–	–	–	–	–	–	6,32	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030124	–	7,974	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:28:070006	–	–	–	6,135	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030119	–	–	–	7,079	3,762	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030123	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	–
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6,24	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60
<i>Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том</i>	<i>14,3</i>	<i>10,9</i>	<i>9,9</i>	<i>18,9</i>	<i>4,5</i>	<i>29,81</i>	<i>10,01</i>	<i>3,97</i>	<i>0,00</i>	<i>304,30</i>	<i>424,60</i>	<i>424,60</i>	<i>424,60</i>	<i>413,10</i>	<i>120,30</i>

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>числе, по кадастровым кварталам:</i>															
34:35:030110	0,449	–	–	–	–	–	–	–	–	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	–
34:35:010101	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11,50	11,50	11,50	11,50	–	–
34:28:070006	–	–	–	–	–	–	–	–	–	292,80	292,80	292,80	292,80	292,80	–
34:35:030202	3,262	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030115	8,379	–	–	1,328	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030214	–	6,962	6,953	15,763	4,474	23,57	10,01	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030120	–	3,915	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	2,183	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030221	–	–	2,924	–	–	6,24	–	3,97	–	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	–
34:35:030222	–	–	–	1,763	–	–	–	–	–	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	–
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	44,80	44,80	44,80	44,80	44,80
34:28:070007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	75,50	75,50	75,50	75,50	75,50

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Таблица 4.4– Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, тыс. м²

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост общественно-делового фонда.в том числе:	4,8	0,2	26,4	11,04	11,4	6,49	18,47	11,80	11,90	7,00	23,80	7,00	5,30	3,30	12,30
Накопительным итогом:	24,8	35	61,4	72,44	83,84	90,33	108,80	120,60	132,50	139,50	163,30	170,30	175,60	178,90	191,20
Всего по поселению.в том числе (тыс.кв.м.)	24,8	10,2	26,4	11,04	11,4	6,49	18,47	11,80	11,90	7,00	23,80	7,00	5,30	3,30	12,30
34:35:030215	0,187	0,472	0,196	–	0,24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020108	–	–	–	0,065	0,818	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020103	–	–	–	–	0,099	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030216	–	0,068	–	–	6,227	0,15	0,32	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030213	11,035	–	–	1,211	1,314	0,73	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030210	0,585	1,109	0,301	0,373	1,715	0,62	–	11,80	11,90	–	–	–	–	–	–
34:35:030212	–	1,488	12,082	–	0,843	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030105	–	–	–	–	0,165	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030214	3,39	–	–	1,889	–	1,26	1,09	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030119	0,124	–	1,39	0,307	–	0,33	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030203	0,058	–	1,276	1,375	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030211	–	1,079	0,238	1,369	–	–	2,82	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020206	–	–	–	1,325	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030219	–	–	–	0,371	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030221	2,095	–	–	1,957	–	0,31	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020107	–	–	–	0,439	–	0,42	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030217	0,086	–	–	0,354	–	0,39	6,22	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030120	–	–	1,871	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030124	1,446	1,193	2,809	–	–	1,36	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030118	0,413	0,507	0,605	–	–	0,12	0,09	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	0,585	–	0,781	–	–	–	0,63	–	–	1,40	10,20	1,40	–	–	–
34:35:030103	0,835	–	0,57	–	–	–	0,20	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:010101	–	–	0,427	–	–	–	–	–	–	2,30	2,30	2,30	2,30	–	–
34:35:030113	–	–	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:28:070006	1,186	–	1,248	–	–	–	0,26	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030121	0,438	–	0,57	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:020201	–	–	0,332	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030115	–	–	0,323	–	–	–	6,55	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030223	–	–	0,753	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030109	–	–	0,577	–	–	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030202	0,082	0,187	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030122	0,169	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030108	0,409	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030125	1,115	0,625	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030204	0,06	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030218	0,07	1,963	–	–	–	0,64	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030117	0,406	–	–	–	–	–	0,19	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030114	–	0,555	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:010102	–	0,89	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	0,073	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12,30
34:35:030110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,30	11,30	3,30	3,00	3,30	–
34:35:030221	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,40	–	1,40	–	–	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
34:35:030224	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10,20	9,80	–	–
34:28:070007	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,30	–	–	–	–

Таблица 4.5– Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на 2023-2028 годы; Гкал/час

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение	1,64	1,37	27,45	36,16	35,34	35,15	33,86	8,01
то же накопительным итогом, в том числе:	29,83	31,20	58,65	94,81	130,16	165,31	199,16	207,17
отопление	0,85	0,71	14,27	18,80	18,38	18,28	17,60	4,17
вентиляция	0,13	0,11	2,20	2,89	2,83	2,81	2,71	0,64
горячее водоснабжение	0,66	0,55	10,98	14,47	14,14	14,06	13,54	3,20
Многоэтажный жилищный фонд	0,76	0,71	2,46	3,45	3,10	3,10	3,10	0,64
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,22	0,00	24,53	31,21	31,21	31,21	30,57	6,68
Здания общественно-делового фонда	0,66	0,66	0,47	1,51	1,03	0,84	0,18	0,68
Всего по поселению, в том числе:	1,64	1,37	27,45	36,16	35,34	35,15	33,86	8,01
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,76	0,71	2,46	3,45	3,10	3,10	3,10	0,64
34:35:030210	0,41	0,71	–	–	–	–	–	–
34:35:030220	–	–	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	–
34:35:030224	–	–	–	0,35	–	–	–	–
34:28:070007	–	–	–	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:	0,22	–	25,26	31,94	31,94	31,94	31,31	6,68
34:35:030110	–	–	4,27	4,27	4,27	4,27	4,27	–
34:35:010101	–	–	0,64	0,64	0,64	0,64	–	–
34:28:070006	–	–	16,27	16,27	16,27	16,27	16,27	–
34:35:030221	0,22	–	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	
34:35:030222	–	–	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
34:35:030224	–	–		2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
34:28:070007	–	–		4,19	4,19	4,19	4,19	4,19
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по	–	–	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	–

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
кадастровым кварталам:								
34:35:030110	–	–	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	–
Здания общественно-делового фонда, в том числе по кадастровым кварталам:	0,66	0,66	0,47	1,51	1,03	0,84	0,18	0,68
34:35:030210	0,656	0,661	–	–	–	–	–	–
34:35:030222	–	–	0,078	0,567	0,078	–	–	–
34:35:010101	–	–	0,128	0,128	0,128	0,128	–	–
34:35:030220	–	–	–	–	–	–	–	0,683
34:35:030110	–	–	0,183	0,628	0,183	0,167	0,183	–
34:35:030221	–	–	0,078	–	0,078	–	–	–
34:35:030224	–	–	–	–	0,567	0,544	–	–
34:28:070007	–	–	–	0,183	–	–	–	–

Таблица 4.6 – Прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2023-2028 года с привязкой к кадастровым кварталам и источникам теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	Зона влияния	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023 -2028 годы
Прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение		1,638	1,372	27,449	36,163	35,344	35,149	137,116
то же накопительным итогом, в том числе:		29,831	31,203	58,652	94,815	130,159	165,308	509,967
отопление		0,852	0,713	14,274	18,805	18,379	18,278	71,300
вентиляция		0,131	0,110	2,196	2,893	2,828	2,812	10,969
горячее водоснабжение		0,655	0,549	10,980	14,465	14,138	14,060	54,846
Многоэтажный жилищный фонд		0,762	0,711	2,458	3,449	3,102	3,102	13,584
Средне- и малоэтажный жилищный фонд		0,221	0,000	24,525	31,208	31,208	31,208	118,371
Здания общественно-делового фонда		0,656	0,661	0,467	1,506	1,033	0,839	5,161

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	Зона влияния	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023 -2028 годы
Всего по поселению, в том числе:		1,638	1,372	27,449	36,163	35,344	35,149	137,116
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		0,761	0,711	2,458	3,449	3,102	3,102	13,58
34:35:030210	ВТЭЦ-2	0,411	0,711	0,000	0,000	0,000	0,000	1,12
34:35:030216	ВТЭЦ-2	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,35
34:35:030220	ВТЭЦ-2	0,000	0,000	2,458	2,458	2,458	2,458	9,83
34:35:030224	СА Стандартный	0,000	0,000	0,000	0,347	0,000	0,000	0,35
34:28:070007	ВТЭЦ-2	0,000	0,000	0,000	0,644	0,644	0,644	1,93
Средне- и малоэтажный жилищный фонд, в том числе по кадастровым кварталам:		0,221	0,000	24,525	31,208	31,208	31,208	118,37
34:35:030110	ВТЭЦ	0,000	0,000	4,267	4,267	4,267	4,267	17,07
34:35:030110		0	0	-0,736	-0,736	-0,736	-0,736	-2,94
34:35:010101	МКП	0,000	0,000	0,639	0,639	0,639	0,639	2,56
34:28:070006	ВТЭЦ-2	0,000	0,000	16,267	16,267	16,267	16,267	65,07
34:35:030221	ВТЭЦ-2	0,221	0,000	1,972	1,972	1,972	1,972	8,11
34:35:030222	ВТЭЦ-2	0	0	2,117	2,117	2,117	2,117	8,47
34:35:030224	СА Стандартный	0	0	0,000	2,489	2,489	2,489	7,47
34:28:070007	ВТЭЦ-2	0	0	0,000	4,194	4,194	4,194	12,58
Здания общественно-делового фонда		0,656	0,661	0,467	1,506	1,033	0,839	5,16
34:35:030210	ВТЭЦ-2	0,656	0,661	0	0	0	0	1,32
34:35:030222	МКП	0	0	0,078	0,567	0,078	0	0,72
34:35:010101	МКП	0	0	0,128	0,128	0,128	0,128	0,51
34:35:030110	ВТЭЦ	0	0	0,183	0,628	0,183	0,167	1,16
34:35:030221	ВТЭЦ-2	0	0	0,078	0	0,078	0	0,16
34:35:030224	СА Стандартный	0	0	0	0	0,567	0,544	1,11

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателей	Зона влияния	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023 -2028 годы
34:28:070007	ВТЭЦ-2	0	0	0	0,183	0	0	0,18

Таблица 4.7 – Прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2, Гкал/час.

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023÷2028
ВТЭЦ-2								
	34:35:030210	1,066	1,372	0,000	0,000	0,000	0,000	2,438
	34:35:030216	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,350
	34:35:030220	0,000	0,000	2,458	2,458	2,458	2,458	9,831
	34:28:070007	0,000	0,000	0,000	5,022	4,839	4,839	14,700
	34:28:070006	0,000	0,000	16,267	16,267	16,267	16,267	65,067
	34:35:030221	0,221	0,000	2,050	1,972	2,050	1,972	8,265
	34:35:030222	0,000	0,000	2,194	2,683	2,194	2,117	9,189
ИТОГО по ВТЭЦ-2								109,840
ВТЭЦ								
	34:35:030110	0,000	0	3,714	4,158	3,714	3,697	15,283
ИТОГО по ВТЭЦ								15,283
ВСЕГО по ООО "ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго"								125,124

Таблица 4.8 – Прогноз прироста нагрузок по МКП «Тепловые сети», Гкал/ч

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
МКП «Тепловые сети»	34:35:010101	0,000	0,000	0,767	0,767	0,767	0,767	3,067

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Таблица 4.9 –Прогноз прироста нагрузок по неопределенным источникам Средняя Ахтуба п. Стандартный на период 2023-2028 года, Гкал/ч

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
Средняя Ахтуба п. Стандартный	34:35:030224	0,000	0,000	0,000	2,836	3,056	3,033	8,924

4.2.2 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №1

Перспективная зона теплоснабжения №1 (кадастровый квартал 34:35:030221) в районе улиц 87 Гвардейская, Мира, Севастопольская, Карбышева, представлена на рисунке 4.2.

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения №1 представлены в таблице 4.10.

Перспективная зона теплоснабжения №1 находится в зоне радиуса эффективного действия ВТЭЦ-2. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям ВТЭЦ-2.

В ходе определения оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения №1 были рассмотрены три варианта подключения потребителей:

- 1) подключение к тепловым сетям ВТЭЦ-2;
- 2) подключение к перспективной котельной;
- 3) подключение к перспективному комплексу малой генерации (далее по тексту - КМГ).

КМГ предусматривает 4-х установок ГПУ номинальной мощностью 2 МВт. Каждая установка оснащена системой теплоутилизации. Номинальная тепловая мощность, выделяемая каждой установкой – 2 МВт. Для эффективной работы установки, уменьшения износа и расхода газа рекомендуется нагружать установку от 50 до 80 % от номинальной мощности. В минимальном режиме комплекс может вырабатывать 2 МВт электрической и 2 МВт тепловой энергии в час, в максимальном режиме - 3200 кВт электрической и 3200 кВт тепловой энергии в час. Расход газа составляет 520 м³.куб. в час на каждую установку, при ее работе на номинальной мощности. Основные характеристики установки представлены в таблице 4.11.

Все установки сделаны в контейнерном исполнении (Рисунок 3.2).

Обслуживание оборудования возможно или персоналом поставщика, или специально обученным персоналом.

Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения площадки №1 от ВТЭЦ-2, новой котельной и КМГ приведено в таблице 4.12.

Сравнивая стоимость подключения потребителей, очевидно, что наиболее экономически (на данном этапе) эффективен вариант №1 - подключение к

тепловым сетям ВТЭЦ-2. При этом надо отметить, что срок окупаемости при использовании КМГ зависит от установленного тарифа на продажу электрической энергии от КМГ. В целом, КМГ (распределенная генерация) имеют большую перспективу в неотдаленном будущем.

Источник (ВТЭЦ-2) располагает достаточным резервом тепловой мощности для покрытия нагрузок перспективной зоны теплоснабжения №1 (кадастровый квартал 34:35:030221).

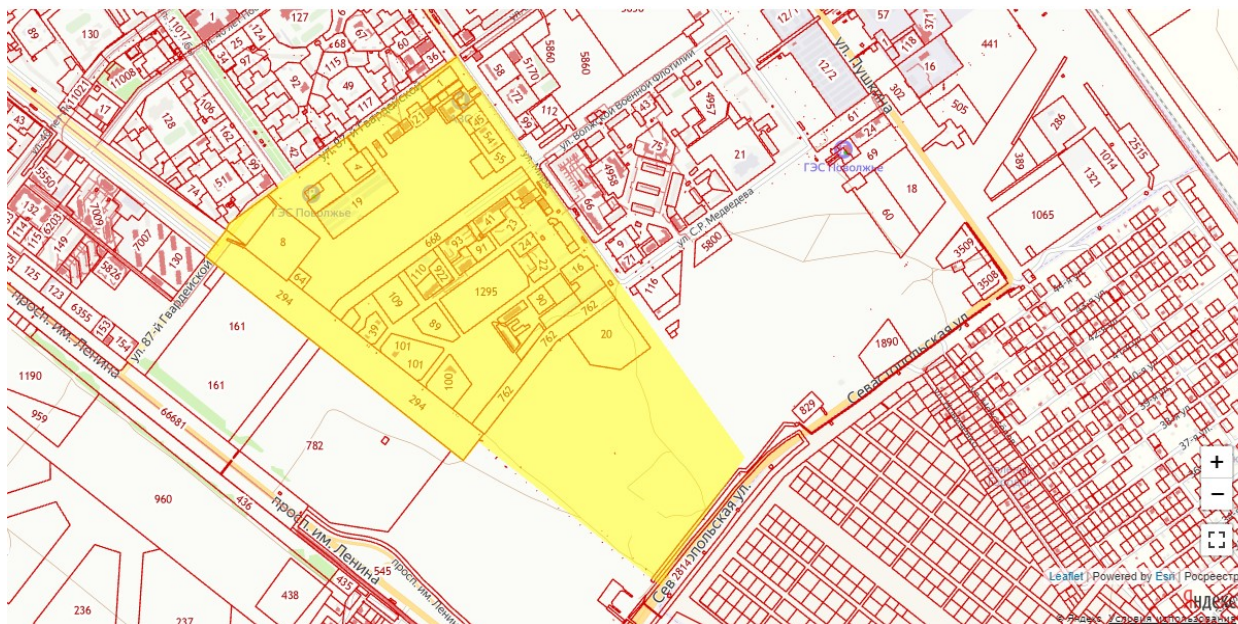


Рисунок 4.2—Перспективная зона теплоснабжения №1 (кадастровый квартал 34:35:030221)

Таблица 4.10 – Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №1 (кадастровый квартал 34:35:030221), Гкал/час.

Проектируемая зона	Кадастровые кварталы, входящие в перспективную зону теплоснабжения	Объекты строительства	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
1	34:35:030221	Многоквартирный и средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,221	0,000	2,050	1,972	2,050	1,972	8,265

Таблица 4.11 – Основные характеристики ГПУ

Основные характеристики	
Модель двигателя	MoteursBaudouin 12M26
Модель генератора	LSA 49.1 S4
Система управления	ComAp IG 200
Напряжение	400 В
Частота	50 Гц
Коэффициент мощности (cos f)	0,8
Частота вращения коленчатого вала	1500 об./мин.
Тип топлива	Природный газ (метан), бутанпропан, синтез, попутный нефтяной, шахтовый метан, Био
Расход топлива при номинальной мощности	520 нм ³ /ч
Расход масла на угар	0,2 г/кВт-ч
Период технического обслуживания	1000 м.ч
Габаритные размеры (ШхДхВ)	3229х1298х2150 мм

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Основные характеристики	
Вес с эксплуатационными жидкостями	11600 кг
Давление газа, низкое	5 кПа (50 мбар)
Температура окружающего воздуха	От -40 до +40 °С
Высота над уровнем моря	Не более 4000 м
Относительная влажность воздуха	98%

Таблица 4.12 – Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №1 от ВТЭЦ-2, новой котельной КМГ

Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Стоимость присоединения площадки к существующему источнику теплоснабжения, тыс. руб.	Стоимость строительства котельной с инфраструктурой, тыс. руб.	Стоимость строительства КМГ, тыс. руб.
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
8,265	24 987	48 300	400 750

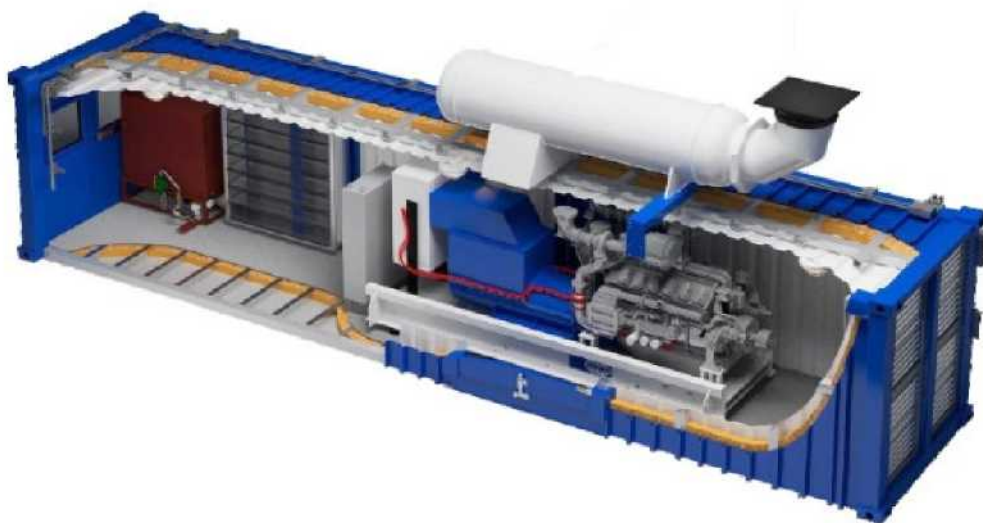


Рисунок 4.3 – Контейнер с ГПУ

4.2.3 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №2

Перспективная зона теплоснабжения №2 (кадастровый квартал 34:35:030210) в районе улиц Карбышева, Оломоуцкая, Ботаническая, пр. им. Ленина показана на рисунке 4.3.

Таблица 4.13– Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №2 (кадастровый квартал 34:35:030210), Гкал/ч.

Проектируемая зона	Кадастровые кварталы, входящие в перспективную зону теплоснабжения	Объекты строительства	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
2	34:35:030210	Многоквартирный и общественно-делового фонда	1,066	1,372	0,000	0,000	0,000	0,000	2,438

Таблица 4.14 – Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №2 от ВТЭЦ-2, новой котельной и КМГ

Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Стоимость присоединения площадки к существующему источнику теплоснабжения, тыс. руб.	Стоимость строительства котельной с инфраструктурой, тыс. руб.	Стоимость строительства КМГ, тыс. руб.
	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
2,500	15911	25138	97657

4.2.4 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №3

Перспективная зона теплоснабжения №3 (кадастровый квартал 34:28:070006) в районе пр. им. Ленина, п. Южный показана на рисунке 4.4.

Прогнозы приростов тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения №3 представлены в таблице 4.15.

Перспективная зона теплоснабжения №3 находится в зоне радиуса эффективного действия ВТЭЦ-2. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям ВТЭЦ-2.

В ходе определения оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения №3 были рассмотрены два варианта подключения потребителей:

- 1) подключение к тепловым сетям ВТЭЦ-2;
- 2) подключение к перспективной котельной;

Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения площадки №3 от

Сравнивая стоимость подключения потребителей, очевидно, что наиболее экономически (на данном этапе) эффективен вариант №1 - подключение к тепловым сетям ВТЭС-2.

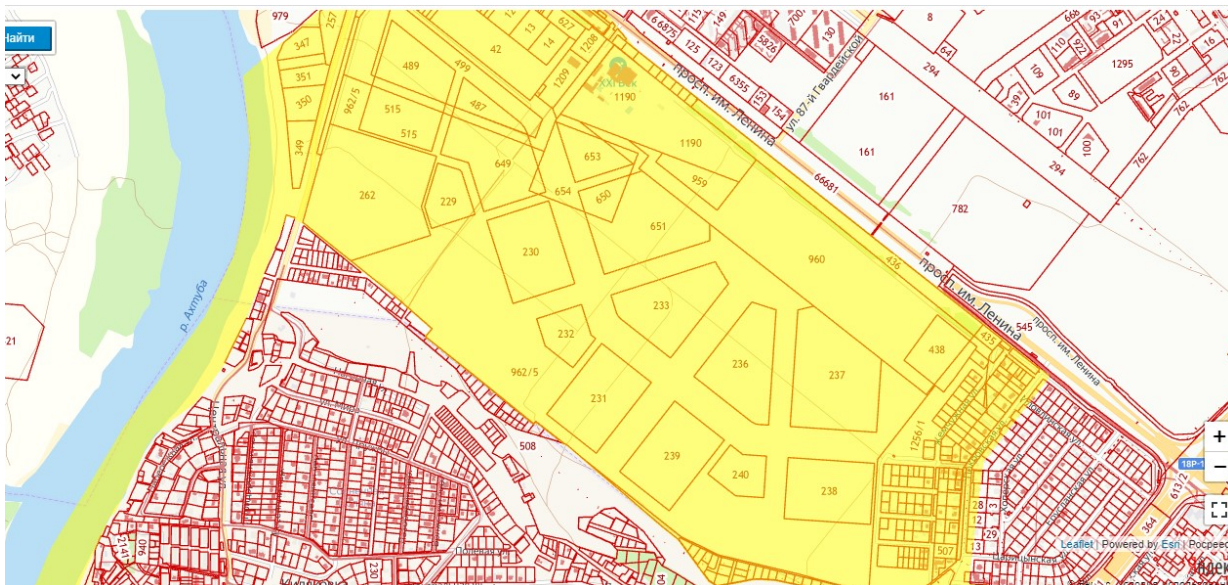


Таблица 4.15– Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №3 (кадастровый квартал 34:28:070006), Гкал/ч.

Проектируемая зона	Калашниковые кварталы, входящие в перспективную зону теплоснабжения	Объекты строительства	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
3	34:28:070006	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	16,267	16,267	16,267	16,267	65,067

Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Стоимость присоединения площадки к существующему источнику теплоснабжения, тыс. руб.	Стоимость строительства котельной с инфраструктурой, тыс. руб.
	Вариант 1	Вариант 2
65,067	409327	600000

112

4.2.5 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №4

Перспективная зона теплоснабжения №4 (кадастровый квартал 34:35:030110) в районе улиц Логинова, Кирова, Свердлова, 19-го Партсъезда приведен на рисунке 5.5.

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения №6 представлены в таблице 4.17.

Перспективная зона теплоснабжения №6 находится в зоне радиуса эффективного действия ВТЭЦ. Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям ВТЭЦ.

В ходе определения оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения №6 были рассмотрены два варианта подключения потребителей:

- 1) подключение к тепловым сетям ВТЭЦ;
- 2) подключение к перспективной котельной;

Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения площадки №4 от ВТЭЦ-2 и новой котельной приведено в таблице 4.18.

Сравнивая стоимость подключения потребителей, очевидно, что наиболее экономически (на данном этапе) эффективен вариант №1 - подключение к тепловым сетям ВТЭЦ-2.

Источник (ВТЭЦ) располагает достаточным резервом тепловой мощности для покрытия нагрузок перспективной зоны теплоснабжения №5 (кадастровый квартал 34:35:030110).

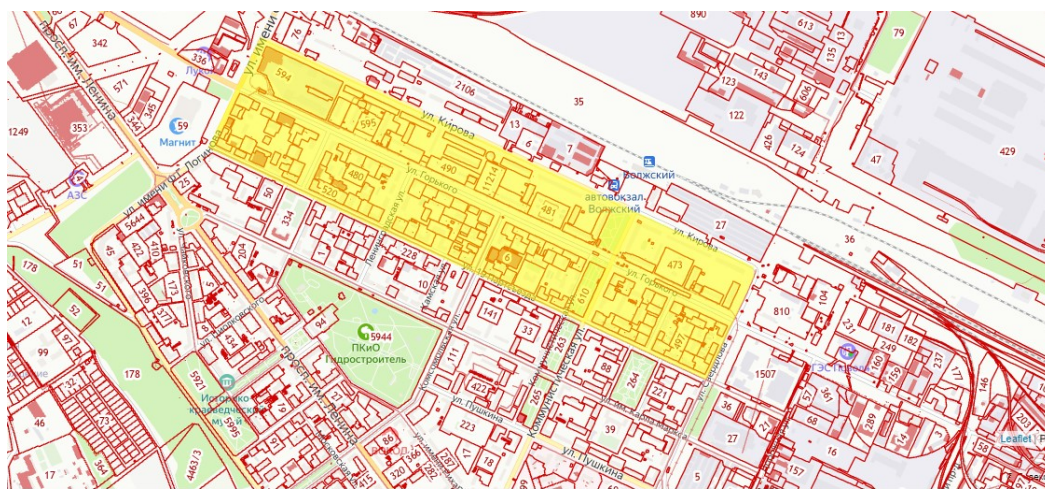


Рисунок 4.6 –Перспективная зона теплоснабжения №4 (кадастровый квартал 34:35:030110)

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Таблица 4.17– Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №4 (кадастровый квартал 34:35:030110), Гкал/ч.

Перспективной зоны	Кадастровые кварталы, входящие в перспективную зону теплоснабжения	Объекты строительства	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
6	34:35:030110	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,000	0	3,714	4,158	3,714	3,697	15,283

Таблица 4.18 – Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №4от ВТЭЦ и новой котельной и КМГ

Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Стоимость присоединения площадки к существующему источнику теплоснабжения, тыс. руб.	Стоимость строительства котельной с инфраструктурой, тыс. руб.
	Вариант 1	Вариант 2
15,3	90 000	2700

4.2.6 Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №5

Перспективная зона теплоснабжения №5 (кадастровый квартал 34:35:010101) в районе улиц Панфилова, Щорса, Ново Вознесенская в п. Краснооктябрьский показана на рисунке 4.6.

Прогнозы приростов на каждом этапе объемов потребления тепловой энергии в перспективной зоне теплоснабжения №7 представлены в таблице 4.19.

Перспективная зона теплоснабжения №5 находится вне зоны радиуса эффективного теплоснабжения от МК-4 МКП «Тепловые сети».Подключение потребителей тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в данной перспективной зоне теплоснабжения предлагается осуществить к тепловым сетям от новой котельной.

В ходе определения оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения №5 были рассмотрены два варианта подключения потребителей:

В ходе определения оптимальной стратегии покрытия тепловой нагрузки в перспективной зоне теплоснабжения №4 были рассмотрены три варианта подключения потребителей:

- 1) подключение к перспективной котельной;

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

2) Подключение к КМГ.

Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения площадки №5 от ВТЭЦ-2 и новой котельной приведено в таблице 4.20.

Сравнивая стоимость подключения потребителей, очевидно, что наиболее экономически (на данном этапе) эффективен вариант №1 – строительство новой котельной. При этом надо отметить, что срок окупаемости при использовании КМГ зависит от установленного тарифа на продажу электрической энергии от КМГ. В целом, КМГ (распределенная генерация) имеют большую перспективу в неотдаленном будущем.

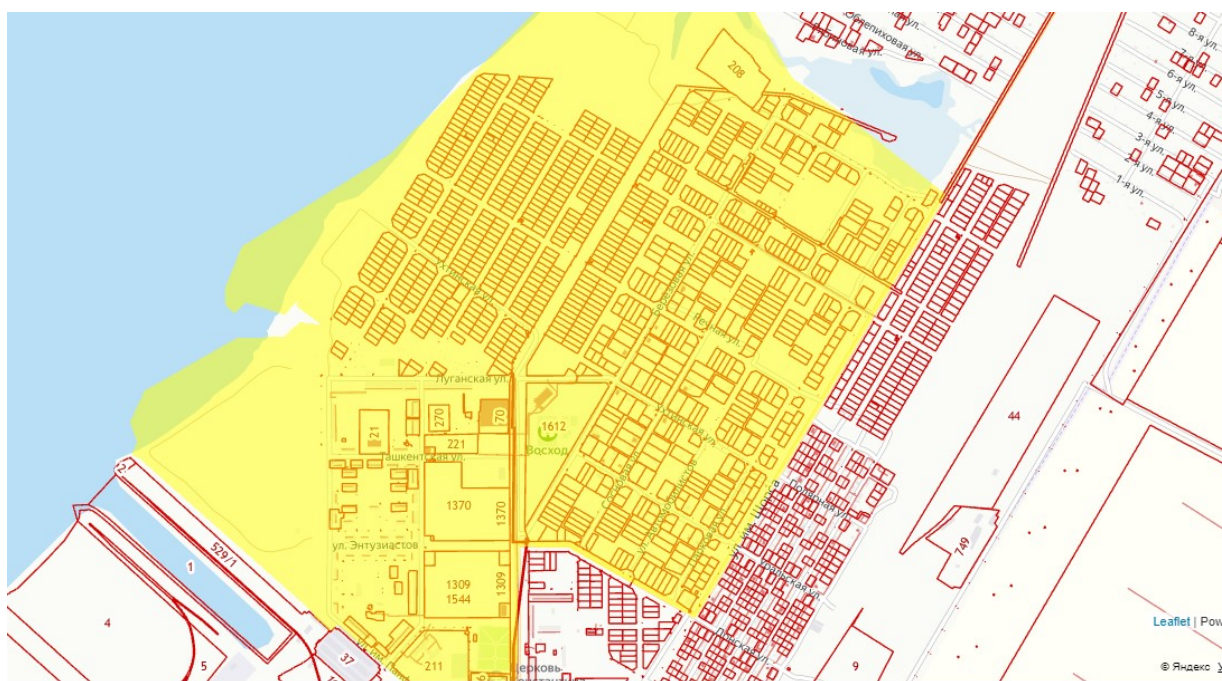


Рисунок 4.7–Перспективная зона теплоснабжения №5 (кадастровый квартал 34:35:010101)

Таблица 4.19– Прогноз приростов тепловых нагрузок в перспективной зоне теплоснабжения №5 (кадастровый квартал 34:35:030224), Гкал/ч.

Проектируемая зона	Каласстровые кварталы, входящие в перспективную зону теплоснабжения	Объекты строительства	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2022÷2028
7	34:35:010101	Средне- и малозэтажный жилищный фонд	0,000	0,000	0,767	0,767	0,767	0,767	3,067

Таблица 4.20 Сравнение стоимости вариантов обеспечения теплоснабжения перспективной зоны теплоснабжения №5отновой котельной КМГ

Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Стоимость строительства котельной с инфраструктурой, тыс. руб.	Стоимость строительства КМГ, тыс. руб.
	Вариант 1	Вариант 2
3,067	26 000	98 000

4.3 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа – город Волжский (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

4.3.1 Характеристики основного оборудования, установленного на Волжской ТЭЦ

Тепловая мощность паровых турбин ВТЭЦ составляет 1017 Гкал/ч, которая обеспечивается теплофикационными и производственными отборами шести паровых турбин.

Тепловая мощность ПВК составляет 200 Гкал/ч (2 котла типа ПТВМ-100).

В таблице 4.21 приведены установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах.

В таблице 4.22 приводятся год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ.

Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ приведен в таблице 4.23.

Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ приводятся в таблице 4.24.

Из анализа таблиц 4.22÷4.24 можно сделать вывод -на текущий момент, на крупнейшем источнике теплоснабжения в г. Волжского (Волжская ТЭЦ) функционирует изношенное основное и вспомогательное оборудования, участвующего в выработке и передаче тепловой энергии для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жителей города.

Таблица 4.21 –Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/час			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегат в	прочее	всего				
2018	1017	200	1217	0	1217	39,64	1177,36
2019	1017	200	1217	0	1217	32,01	1184,99
2020	1017	200	1217	0	1217	37,39	1179,61
2021	1017	200	1217	0	1217	31,36	1185,64
2022	1017	200	1217	0	1217	34,42	1182,58

Таблица 4.22 –Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка На 01.01.2023 г, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ТГМ-84	2007/1963	300 000	58 384/20478 4 (барабан)	2039	20 лет		2023
5	ТГМ-84А	1966	250 000	306 211	2006	349802	4	2025
6	ТГМ-84Б	1971	300 000	264 403	2021	289995	1	2026
7	ТГМ-84Б	1972	300 000	241 411	2042	276624	1	2025
8	ТГМ-84Б	1973	300 000	236 520	2043	20 лет		2023
9	ТГМ-84Б	1974	300 000	216 279	2070	20 лет		2023
10	БКЗ-420-140НГМ-4	1985	300 000	171 566	2089	212724	1	2026

Таблица 4.23 –Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ

Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2023, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-61(65)-115(130)/13	2002	220 000	80 309	2046	600	95	-		2046
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	1998	220 000	112 295	2048	600	238	-		2048
5	Т-48(50)-115(130)	1968	220 000	248 626	2002	600	222	265 000	1	2027
6	Т-97(100)-115(130)	1971	220 000	261 940	2009	600	220	263 284	3	2028
7	Т-97(100)-115(130)	1972	220 000	262 929	2008	600	243	281 924	2	2025
8	ПТ-133(135)-115(130)/15	1974	220 000	259 098	2009	600	225	274 528	2	2030

Таблица 4.24 – Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) турбины	Срок продление	Дата и наименование документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию	Основные работы по продлению паркового ресурса
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	до 220 тыс.ч.	31.05.2021 г. Экспертное заключение о техническом состоянии ротора высокого давления турбины ПТ-65-130 ст.№2, арх.№15469, ООО «УралВТИ»	Контроль металла РВД турбины в зоне регулирующей ступени
5	Т-48(50)-115(130)	до 277 тыс.ч., не позднее 31.12.2027г.	03.10.2021 г. Экспертное заключение о возможности, условиях и сроках эксплуатации турбины Т-48(50)-115(130) ст.№5, арх.№15571, ООО «УралВТИ»	ТД, замена крепежа горизонтального разъёма корпуса ЦВД, контроль корпуса ЦВД
6	Т-97(100)-115(130)	до 284,9 тыс.ч., не позднее 31.12.2028г.	28.09.2022 г. Экспертное заключение о возможности, условиях и сроках эксплуатации турбины Т-100-130/13 ст.№6, арх.№15691, ООО «УралВТИ»	ТД, замена крепежа горизонтального разъёма корпуса ЦВД
7	Т-97(100)-115(130)	до 281,9 тыс.ч., не позднее 27.07.2025г.	21.09.2020 г Заключение экспертизы промышленной безопасности №724-К-2020 «Основные элементы турбоагрегата типа Т-97(100)-115(130) ст. №7» Рег. № 39-ТУ- 00471-2021, ООО «НВЭК-ПБ»	ЭПБ
8	ПТ-133(135)-115(130)/15	до 263,3 тыс.ч.	09.10.2017 г Заключение экспертизы промышленной безопасности № ВПЭ - ТУ-264-2017 турбины ПТ-133(135)-115(130)/15 ст. №8 Рег. № 39-ТУ- 15918-2017, ООО «Волга-Пром - Экспертиза»	ЭПБ

4.3.2 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности Волжской ТЭЦ

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ приведены в таблице 4.25.

Анализ таблицы 4.25 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ВТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 604,119 Гкал/ч
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на ВТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 868,051 Гкал/ч.

Дефициты тепловой мощности по договорной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018÷ 2022 годов отсутствовали.

Дефициты тепловой мощности по расчетной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Перспективные балансы Волжской ТЭЦ, приведены в таблице 4.7.

Резерв тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке в горячей воде в зоне действия ВТЭЦ сложившейся к 2022 году составляет 589,54 Гкал/ч. Данный резерв

позволяет рассматривать расширение зоны действия ВТЭЦ за счет подключения перспективной застройки и переключения на ВТЭЦ зоны действия источника тепловой энергии ВТЭЦ-2.

Анализ таблиц 4.21÷4.26 позволяет сделать вывод, что существующих мощностей Волжской ТЭЦ достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок на период до 2028 года в существующей зоне действия станции.

На более длительный период времени необходимо предусмотреть мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения от этого источника тепловой энергии.

Таблица 4.25– Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
отборы паровых турбин, в том числе:	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00
производственных показателей (с учетом противодавления)	369,00	369,00	369,00	369,00	369,00
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00
РОУ	-	-	-	-	-
ПВК	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Располагаемая тепловая мощность станции	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	6,02	7,74	9,62	7,74	9,62
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	23,05	12,73	15,88	12,95	14,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0,75	0,73	0,83	0,83	0,83
Потери в паропроводах	8,2	9,19	9,44	8,22	8,33
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
отопление и вентиляция	411,689	410,533	410,533	407,904	407,904
горячее водоснабжение	48,509	49,249	49,249	50,783	50,783
ВОЛТАЙР (800)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
отопление и вентиляция	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	397,950	393,260	397,525	396,442	396,442
отопление и вентиляция	349,44	348,317	348,283	345,666	345,666

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
горячее водоснабжение	48,506	49,242	49,242	50,776	50,776
ОВОЩЕВОД	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	2,248	2,223	2,257	2,244	2,244
отопление и вентиляция	2,245	2,216	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная расчетная (фактическая) тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	265,625	251,375	255,500	270,042	249,737
ВОЛТАЙР (800)	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
отопление и вентиляция	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	246,188	232,967	235,118	249,243	230,326
отопление и вентиляция	226,188	215,592	216,451	232,160	215,159
горячее водоснабжение	20,000	17,375	18,667	17,083	15,167
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	1,937	2,241	2,257	2,244	2,244
отопление и вентиляция	1,934	2,234	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	65,250	61,917	60,917	49,375	64,792
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	597,388	605,434	600,054	607,179	604,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	846,485	871,698	863,193	866,236	868,051
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1064,360	1072,960	1066,610	1066,610	1066,610
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910
Зона действия источника тепловой мощности, га					
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га					

Таблица 4.26 – Перспективные балансы Волжской ТЭЦ, Гкал/ч

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
3	Т-48(50)-115(130)	92		-			92
4	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
6	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
7	ПТ-133(135)-115(130)/15	110		197			307
	СУММА по турбинам	648		369			1017
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		8,72		35,07			43,79
в паре				35,07			35,07
в сетевой (отопительной) воде		8,72					8,72
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	639,28		333,93			973,21
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	249,74		64,79			314,53
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	389,54		269,14			658,68
Установленная тепловая мощность ПВК							
	ПТВМ-100	100					100
	ПТВМ-100	100					100
Установленная тепловая мощность РОУ							
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	848		369			1217
	Располагаемая тепловая мощность станции	848		369			1217
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	8,72		35,07			43,79

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
	Мощность станции НЕТТО, МВт	839,28		333,93			1173,21

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2022 год, Гкал/час	249,74		64,79			314,53
	Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2022 год, Гкал/час	589,54		269,14			858,68

4.3.3 Характеристики основного оборудования, установленного на Волжской ТЭЦ-2

Тепловая мощность паровых турбин ВТЭЦ-2 составляет 517 Гкал/ч, которая обеспечивается теплофикационными и производственными отборами двух паровых турбин.

Тепловая мощность ПВК составляет 360 Гкал/ч (2 котла типа КВГМ-180-150).

В таблице 4.27 приведены установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018÷2022 годах.

В таблице 4.28 приводятся год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ-2.

Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2 приведен в таблице 4.29.

Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2 приводятся в таблице 4.30.

Таблица 4.27 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018÷2022 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Турбо-агрегатов	прочее	всего				
2018	517	360	877	180	697	23,4	673,6
2019	517	360	877	180	697	24,2	672,8
2020	517	360	877	180	697	25,6	671,4
2021	517	360	877	180	697	23,1	673,9
2022	517	360	877	180	697	22,5	674,5

Таблица 4.28 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ-2

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2020 года час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	БКЗ-420-140 НГМ	1988	300 000	177 862	2043	-	-	-
2	БКЗ-420-140 НГМ	1990	300 000	171 425	2039	-	-	-
3	БКЗ-420-140 НГМ	1992	300 000	158 765	2049	-	-	-

Таблица 4.29 –Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2

С т. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2022 года час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-100/114-130/13	1988	220 000	235 904	2020	600	156	267 862	1	2028
2	ПТ-140/165-130/15	1991	220 000	195 604	2026	600	101	-	-	-

Таблица 4.30 – Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2

Ст. №	Тип (марка) турбины	Дата и наименование документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию	Основные работы по продлению паркового ресурса
1	ПТ-100/114-130/13	16.06.2020 г Заключение экспертизы промышленной безопасности № 571-К-2020 турбины ПТ-100/114-130/13 ст. №1 Рег. № 39-ТУ- 20127-2020 от 23.11.2020, ООО «Ниже-Волжская экспертная компания промышленной безопасности»	ЭПБ

4.3.4 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности Волжской ТЭЦ-2

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2 приведены в таблице 4.31.

Перспективные балансы источника тепловой энергии Волжской ТЭЦ -2 в таблице 4.32.

Анализ таблицы 4.31 показывает, что:

- установленная тепловая мощность теплофикационных отборов турбин – 250 Гкал/час;
- Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде - 502 Гкал/час;
- Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

станции) – 290 Гкал/час;

В результате дефицит по тепловой нагрузке при работе от теплофикационных отборов (самый экономичный режим работы ТЭЦ) равен:

- по присоединенной договорной тепловой нагрузке в горячей воде – 252 Гкал/час;
- по присоединенной расчетной тепловой нагрузке в горячей воде (на коллекторах станции) – 40 Гкал/час.

Таблица 4.31– Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	877	877	877	877	877
отборы паровых турбин, в том числе:	517	517	517	517	517
производственных показателей (с учетом противодавления)	267	267	267	267	267
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	250	250	250	250	250
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	697	697	697	697	697
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,37	3,17	2,98	2,91	2,99
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	20,05	21,03	22,6	20,19	19,54
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	376,168	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,420	104,420	104,866	110,265
ООО «ВТС» (Ду1200+Ду500+Ду700)	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	373,264	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,420	104,420	107,77	110,265
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958
ООО «ВТС» (Ду1200+Ду500+Ду700)	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958
отопление и вентиляция	251,886	249,536	249,300	251,970	260,962
горячее водоснабжение	24,000	22,292	26,417	25,535	28,996

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	31,320	31,310	31,315	31,316	31,316
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	18,009	17,976	17,409	18,5	18,5
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	198,480	197,646	194,725	192,866	172,811
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	397,694	400,972	395,703	396,395	384,872
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	566,242	565,462	564,082	566,562	567,132
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	401,935	401,980	403,284	406,955	424,404
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	-	-

Таблица 4.32– Перспективные балансы Волжской ТЭЦ-2, Гкал/ч

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-100/114-130/13	130	-	-	32	-	162
2	ПТ-140/165-130/15	120	-	-	235	-	355
	СУММА по турбинам	250	-	-	267	-	517
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		2,99	-	-	19,54	-	22,53
в паре		-	-	-	19,54	-	19,54
в сетевой (отопительной) воде		2,99	-	-	-	-	2,99
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	247,01	-	-	247,64	-	491,4
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	276,118	-	-	18,5	-	294,618
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	-29,108	-	-	229,14	-	173,4
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
3	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
	СУММА по котлам	360	-	-	-	-	360
Установленная тепловая мощность РОУ							
	Тепловая мощность прочее всего, в том числе	-	-	-	-	-	-

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
	Мощность редуцирующих устройств	-	-	-	334,4	1116,8	1451,2
1	РОУ 140/16	-	-	-	-	418,8	418,8
7	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
8	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
9	РОУ 140/16	-	-	-	-	698,0	698,0
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	877
	Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	697
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	-	-	-	-	-	22,53
	Мощность станции НЕТТО	-	-	-	-	-	674,47
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2022 год	-	-	-	-	-	294,618
	Резерв/дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2022 год	-	-	-	-	-	379,852

В настоящее время дефицит тепловых нагрузок покрывается за счет включения в работу пиковых бойлеров и пиковых водогрейных котлов.

Переключение потребителей от Волжской ТЭЦ-2 к Волжской ТЭЦ является наиболее мало затратным мероприятием, т.к. не требует затрат на строительство новых мощностей на источнике.

При существующейсхеметепломагистраль-перемычка между теплоисточниками ТМ-6 запитана от ВТЭЦ-2 через тепловой павильон П-7 (секционирующие задвижки 21ПС-7, 21ОС-8, 6ПС-5, 6ОС-6 открыты, 6ПС-1, 6ОС-2 закрыты).

В настоящее время перевод нагрузок с ВТЭЦ-2 на ВТЭЦ возможно выполнить через перемычку Ду500мм между ТМ-6 и ТМ-8. В результате перезапитки микрорайонов 10 (частично), 11,12,15 высвобождаемая мощность на теплоисточнике ВТЭЦ-2 составит до 43,8 Гкал/ч.

При необходимости существует возможность выполнить перевод на теплоисточник ВТЭЦ нагрузок тепловых магистралей ТМ-6, ТМ-8, ТМ-14 (секционирующие задвижки 21ПС-7, 21ОС-8 закрыты, 6ПС-1, 6ОС-2 открыты). Это позволит дополнительно

высвободить до 60,5 Гкал/ч мощности на ВТЭЦ-2 за счет перевода нагрузок микрорайонов 10/16, 16, 18, 19.

Однако имеющегося диаметра сети тепловой магистрали ТМ-6 Ду800мм, а также участка тепломагистрали ТМ-5 от насосной №1 до врезки в ТМ-7 Ду1000/800мм и участка тепломагистрали ТМ-7 от врезки в ТМ-5 до врезки ТМ-6 Ду900/800мм не достаточно для выполнения этой манипуляции. Для обеспечения перевода нагрузки необходимо увеличение диаметра тепловых сетей от насосной №1 до П-7 до Ду1000мм, а также устранение заужений тепловой магистрали ТМ-1 на участке от П-2 до П-3 по обратному трубопроводу.



Рисунок 4.8 –Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»



Рисунок 4.9 – Зоны перспективного теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», котельных МКП «Тепловые сети» и индивидуальных источников теплоснабжения

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

5.1 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Необходимость расширения зоны действия действующих источников тепловой энергии, обусловлена планами строительства новых жилых и социально-административных зданий в границах г. Волжский, согласно материалам Генерального плана города. Согласно ФЗ №190, планируемые к строительству здания должны иметь возможность централизованного теплоснабжения.

Расширение зоны теплоснабжения, с включением планируемых микрорайонов, позволит повысить надежность системы теплоснабжения в целом, а также снизить удельные потери тепловой энергии в системе.

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

Территория строительства малоэтажных и индивидуальных жилых домов согласно Генеральному плану города Волжский, не входит в границы радиуса эффективного теплоснабжения от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

5.3 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 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 теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Обеспечение тепловой энергией жилой застройки осуществляет теплоснабжающая организация ООО «Волжские тепловые сети», закупающая тепловую энергию у ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго». Основные потребители тепла в виде горячей воды расположены на значительном удалении от Источника. В границах жилой застройки расположены две насосные станции, которые компенсируют гидравлические потери по магистральным сетям от источника.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассматривать ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения г. Волжский, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Исходные данные расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Площадь зоны действия источника теплоты по площадям застройки, км ²	Тепловая нагрузка источника теплоты, Гкал/ч	Среднее число подключений	Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч	Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб/кВтч	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость тепла (без НДС), руб/Гкал
ВТЭЦ	9,6	460,2	1431	120	1,60	53	1492,59
ВТЭЦ-2	14,5	476,1	1347	120	1,58	53	1333,42

Таблица 5.2 – Радиус эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района, Гкал/ч на 1 км ²	Радиус эффективного теплоснабжения R _{эф.} , км
ВТЭЦ	149,063	47,938	7,1749
ВТЭЦ-2	92,897	32,834	7,96

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения выполнен на основе методики Е.Я. Соколова предложенной в «Нормах по проектированию тепловых сетей». В разделе этого документа под названием «Технико-экономический расчет тепловых сетей» *радиус эффективного теплоснабжения* равен (формула 5.1):

$$R_{эф} = (240/s^{0.4}) \cdot \phi^{0.4} \cdot (1/B^{0.1}) (\Delta\tau/\Pi)^{0.15} \quad (5.1)$$

Где,

s–удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

ϕ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

B–среднее число абонентов на 1 км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °C;

Π –теплоплотность района, Гкал/ч. км².

С учётом исходных данных:

Для ВТЭЦ:

$$R_{эф} = \left(\frac{240}{(2.5 \cdot 10^3)^{0.4}} \right) \cdot 1,3^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{149,063^{0.1}} \right) \cdot \left(\frac{53}{47,938} \right)^{0.15} = 7,1749 \text{ км.}$$

При этом *предельно допустимый радиус эффективного теплоснабжения* равен (формула 5.2):

$$R_{пр} = \left(\frac{(p-c)}{1.2 \cdot K} \right)^{2.5} \quad (5.2)$$

Где,

p–разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C–переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K —постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал. км.

Переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800 \cdot \Xi}{\Delta\tau} + \frac{0.35 \cdot B^{0.5}}{\Pi} = \frac{800 \cdot 1,6}{53} + \frac{0.35 \cdot 149,063^{0.5}}{47,938} = 48,989 \text{ руб./Гкал.}$$

Где,

Ξ – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт·ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал·км:

$$K = \left(\frac{525 \cdot B^{0.26}}{\Pi^{0.62} \cdot \Delta\tau^{0.38}} \right) \cdot \left(s \cdot \frac{a}{n_1} + \frac{0.6\xi}{10^3} \right) + \frac{12}{\Pi} =$$

$$= \left(\frac{525 \cdot 149,063^{0.26}}{47,938^{0.62} \cdot 53^{0.38}} \right) \cdot \left(2,5 \cdot 10^3 \cdot \frac{0.05}{120} + \frac{0.6 \cdot 1492,59}{10^3} \right) + \frac{12}{47,938} = 66,57 \text{ руб./Гкал·км.}$$

Где,

a — доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонты;

n_1 — число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

ξ – себестоимость тепла, $\xi = 1492,59$ руб./Гкал.

Учитывая все выше принятые значения, можем отыскать предельно допустимый радиус эффективного теплоснабжения:

$$R_{\text{пр}} = \left(\frac{(p-C)}{1,2 \cdot K} \right)^{2.5} = \left(\frac{(273-48,989)}{1,2 \cdot 66,57} \right)^{2.5} = 13,168 \text{ км.}$$

Таким образом, для ВТЭЦ:

$$R_{\text{эф}}^{\text{ВТЭЦ}} = 7,1749 \text{ км}$$

$$R_{\text{пр}}^{\text{ВТЭЦ}} = 13,168 \text{ км}$$

Для ВТЭЦ-2:

$$R_{\text{эф}} = \left(\frac{240}{(2,5 \cdot 10^3)^{0.4}} \right) \cdot 1,3^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{92,897^{0.1}} \right) \cdot \left(\frac{53}{32,894} \right)^{0.15} = 7,96 \text{ км.}$$

При этом переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800 \cdot \Xi}{\Delta\tau} + \frac{0.35 \cdot B^{0.5}}{\Pi} = \frac{800 \cdot 1,58}{53} + \frac{0.35 \cdot 92.897^{0.5}}{32,894} = 49,003 \text{ руб./Гкал.}$$

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал·км:

$$K = \left(\frac{525 \cdot B^{0.26}}{\Pi^{0.62} \cdot \Delta\tau^{0.38}} \right) \cdot \left(s \cdot \frac{a}{n_1} + \frac{0.6\xi}{10^3} \right) + \frac{12}{\Pi} =$$

$$= \left(\frac{525 \cdot 92.897^{0.26}}{32,894^{0.62} \cdot 53^{0.38}} \right) \cdot \left(2.25 \cdot 10^3 \cdot \frac{0.05}{120} + \frac{0.6 \cdot 1333,42}{10^3} \right) + \frac{12}{32,894} = 74,45 \text{ руб./Гкал·км.}$$

Учитывая все выше принятые значения, можем отыскать предельно допустимый радиус эффективного теплоснабжения для ВТЭЦ-2:

$$R_{\text{пр}} = \left(\frac{(p-C)}{1.2 \cdot K} \right)^{2.5} = \left(\frac{(273-49,003)}{1.2 \cdot 74,45} \right)^{2.5} = 9,95 \text{ км.}$$

Таким образом, для ВТЭЦ-2:

$$R_{\text{эф}}^{\text{ВТЭЦ-2}} = 7,96 \text{ км}$$

$$R_{\text{пр}}^{\text{ВТЭЦ-2}} = 9,95 \text{ км}$$

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2. Подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки экономически оправдано. В границах кварталов выявлены резервы тепловой мощности.

Планируемые к застройке микрорайоны находятся в пределах существующего радиуса эффективного теплоснабжения.

Радиус теплоснабжения представлен на рисунке 5.1.

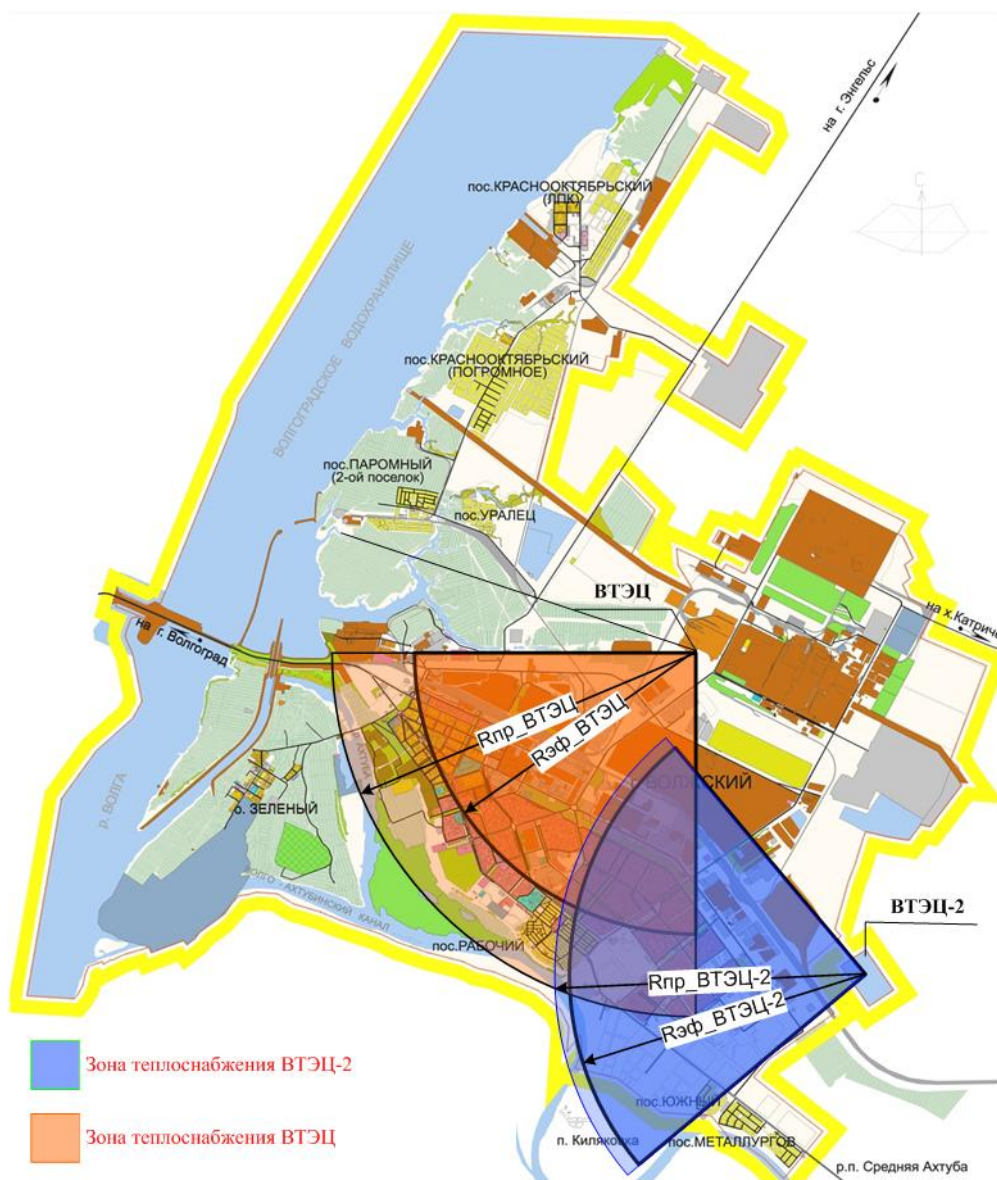


Рисунок 5.1 – Радиусы теплоснабжения

5.4 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения и резервы тепловой нагрузки на источниках ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»

Как показано в Главе 2 Обосновывающих материалов «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения», строительство жилых и административных зданий планируется в восточной части города. Существующая застройка в этой части города в настоящее время обеспечивается от VTЭЦ-2 ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго».

Таблица 5.3 – Прогноз прироста нагрузок по зонам влияния ВТЭЦ и ВТЭЦ-2, Гкал/час

Зона влияния	Кадастровый квартал	2023	2024	2025	2026	2027	2028	ИТОГ 2023÷2028
ВТЭЦ-2								
	34:35:030210	1,066	1,372	0,000	0,000	0,000	0,000	2,438
	34:35:030216	0,350	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,350
	34:35:030220	0,000	0,000	2,458	2,458	2,458	2,458	9,831
	34:28:070007	0,000	0,000	0,000	5,022	4,839	4,839	14,700
	34:28:070006	0,000	0,000	16,267	16,267	16,267	16,267	65,067
	34:35:030221	0,221	0,000	2,050	1,972	2,050	1,972	8,265
	34:35:030222	0,000	0,000	2,194	2,683	2,194	2,117	9,189
ИТОГО по ВТЭЦ-2								109,840
ВТЭЦ								
	34:35:030110	0,000	0	3,714	4,158	3,714	3,697	15,283
ИТОГО по ВТЭЦ								15,283
ВСЕГО по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»								125,124

5.4.1 Характеристики основного оборудования, установленного на Волжской ТЭЦ

Тепловая мощность паровых турбин ВТЭЦ составляет 1017 Гкал/ч, которая обеспечивается теплофикационными и производственными отборами шести паровых турбин.

Тепловая мощность ПВК составляет 200 Гкал/ч (2 котла типа ПТВМ-100).

В таблице 5.4 приведены установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах.

В таблице 5.5 приводятся год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ.

Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ приведен в таблице 5.6.

Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ приводятся в таблице 5.7.

Из анализа таблиц 5.5÷5.7 можно сделать вывод –на текущий момент, на крупнейшем источнике теплоснабжения в г. Волжского (Волжская ТЭЦ) функционирует изношенное основное и вспомогательное оборудования, участвующего в выработке и передаче тепловой энергии для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жителей города.

Таблица 5.4 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ в 2018÷2022 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/час			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	1017	200	1217	0	1217	39,64	1177,36
2019	1017	200	1217	0	1217	32,01	1184,99
2020	1017	200	1217	0	1217	37,39	1179,61
2021	1017	200	1217	0	1217	31,36	1185,64
2022	1017	200	1217	0	1217	34,42	1182,58

Таблица 5.5 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка На 01.01.2023 г, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ТГМ-84	2007/1963	300 000	58384/204784 (барабан)	2039	20 лет		2023
5	ТГМ-84А	1966	250 000	306 211	2006	349802	4	2025
6	ТГМ-84Б	1971	300 000	264 403	2021	289995	1	2026
7	ТГМ-84Б	1972	300 000	241 411	2042	276624	1	2025
8	ТГМ-84Б	1973	300 000	236 520	2043	20 лет		2023
9	ТГМ-84Б	1974	300 000	216 279	2070	20 лет		2023
10	БКЗ-420-140НГМ-4	1985	300 000	171 566	2089	212724	1	2026

Таблица 5.6 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ

Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2023, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-61(65)-115(130)/13	2002	220 000	80 309	2046	600	95	-		2046
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	1998	220 000	112295	2048	600	238	-		2048
5	Т-48(50)-115(130)	1968	220 000	248626	2002	600	222	265 000	1	2027
6	Т-97(100)-115(130)	1971	220 000	261940	2009	600	220	263 284	3	2028
7	Т-97(100)-115(130)	1972	220 000	262 929	2008	600	243	281 924	2	2025
8	ПТ-133(135)-115(130)/15	1974	220 000	259 098	2009	600	225	274 528	2	2030

Таблица 5.7–Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) турбины	Срок продление	Дата и наименование документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию	Основные работы по продлению паркового ресурса
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	до 220 тыс.ч.	31.05.2021 г. Экспертное заключение о техническом состоянии ротора высокого давления турбины ПТ-65-130 ст.№2, арх.№15469, ООО «УралВТИ»	Контроль металла РВД турбины в зоне регулирующей ступени
5	Т-48(50)-115(130)	до 277 тыс.ч., не позднее 31.12.2027г.	03.10.2021 г. Экспертное заключение о возможности, условиях и сроках эксплуатации турбины Т-48(50)-115(130) ст.№5, арх.№15571, ООО «УралВТИ»	ТД, замена крепежа горизонтального разъёма корпуса ЦВД, контроль корпуса ЦВД
6	Т-97(100)-115(130)	до 284,9 тыс.ч., не позднее 31.12.2028г.	28.09.2022 г. Экспертное заключение о возможности, условиях и сроках эксплуатации турбины Т-100-130/13 ст.№6, арх.№15691, ООО «УралВТИ»	ТД, замена крепежа горизонтального разъёма корпуса ЦВД
7	Т-97(100)-115(130)	до 281,9 тыс.ч., не позднее 27.07.2025г.	21.09.2020 г Заключение экспертизы промышленной безопасности №724-К-2020 «Основные элементы турбоагрегата типа Т-97(100)-115(130) ст. №7» Рег. № 39-ТУ- 00471-2021, ООО «НВЭК-ПБ»	ЭПБ
8	ПТ-133(135)-115(130)/15	до 263,3 тыс.ч.	09.10.2017 г Заключение экспертизы промышленной безопасности № ВПЭ - ТУ-264-2017 турбины ПТ-133(135)-115(130)/15 ст. №8 Рег. № 39-ТУ- 15918-2017, ООО «Волга-Пром - Экспертиза»	ЭПБ

5.4.2 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности Волжской ТЭЦ

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ приведены в таблице 5.8.

Анализ таблицы 5.8 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ВТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 604,119 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на ВТЭЦ по состоянию за 2022 год составляет 589,54 Гкал/ч.

Дефициты тепловой мощности по договорной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Дефициты тепловой мощности по расчетной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Перспективные балансы Волжской ТЭЦ, приведены в таблице 5.9.

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке в зоне действия ВТЭЦ сложившейся к 2023 году составляет 858,68 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия ВТЭЦ за счет подключения перспективной застройки и переключения на ВТЭЦ зоны действия источника тепловой энергии ВТЭЦ-2.

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Анализ таблиц 5.8÷5.17 позволяет сделать вывод, что существующих мощностей Волжской ТЭЦ достаточно для покрытия перспективных тепловых нагрузок на период до 2028 года в существующей зоне действия станции.

На более длительный период времени необходимо предусмотреть мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения от этого источника тепловой энергии.

Таблица 5.8 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
отборы паровых турбин, в том числе:	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00
производственных показателей (с учетом противодавления)	369,00	369,00	369,00	369,00	369,00
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00
РОУ	-	-	-	-	-
ПВК	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Располагаемая тепловая мощность станции	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	6,02	7,74	9,62	7,74	9,62
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	23,05	12,73	15,88	12,95	14,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0,75	0,73	0,83	0,83	0,83
Потери в паропроводах	8,2	9,19	9,44	8,22	8,33
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
отопление и вентиляция	411,689	410,533	410,533	407,904	407,904
горячее водоснабжение	48,509	49,249	49,249	50,783	50,783
ВОЛТАЙР (800)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
отопление и вентиляция	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	397,950	393,260	397,525	396,442	396,442
отопление и вентиляция	349,44	348,317	348,283	345,666	345,666
горячее водоснабжение	48,506	49,242	49,242	50,776	50,776
ОВОЩЕВОД	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	2,248	2,223	2,257	2,244	2,244

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
отопление и вентиляция	2,245	2,216	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная расчетная (фактическая) тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	265,625	251,375	255,500	270,042	249,737
ВОЛТАЙР (800)	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
отопление и вентиляция	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	246,188	232,967	235,118	249,243	230,326
отопление и вентиляция	226,188	215,592	216,451	232,160	215,159
горячее водоснабжение	20,000	17,375	18,667	17,083	15,167
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	1,937	2,241	2,257	2,244	2,244
отопление и вентиляция	1,934	2,234	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	65,250	61,917	60,917	49,375	64,792
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	597,388	605,434	600,054	607,179	604,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	846,485	871,698	863,193	866,236	868,051
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1064,360	1072,960	1066,610	1066,610	1066,610
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910

Таблица 5.9 – Перспективные балансы Волжской ТЭЦ, Гкал/ч

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
3	Т-48(50)-115(130)	92		-			92
4	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
6	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
7	ПТ-133(135)-115(130)/15	110		197			307
	СУММА по турбинам	648		369			1017

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		8,72		35,07			43,79
в паре				35,07			35,07
в сетевой (отопительной) воде		8,72					8,72
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	639,28		333,93			973,21
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	249,74		64,79			314,53
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	389,54		269,14			658,68
Установленная тепловая мощность ПВК							
	ПТВМ-100	100					100
	ПТВМ-100	100					100
Установленная тепловая мощность РОУ							
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	848		369			1217
	Располагаемая тепловая мощность станции	848		369			1217
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	8,72		35,07			43,79
	Мощность станции НЕТТО	839,28		333,93			1173,21
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за год 2022	249,74		64,79			314,53
	Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за год 2022	589,54		269,14			858,68

5.4.3 Характеристики основного оборудования, установленного на Волжской ТЭЦ-2

Тепловая мощность паровых турбин ВТЭЦ-2 составляет 517 Гкал/ч, которая

обеспечивается теплофикационными и производственными отборами двух паровых турбин.

Тепловая мощность ПВК составляет 360 Гкал/ч (2 котла типа КВГМ-180-150).

В таблице 5.10 приведены установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018÷2022 годах.

В таблице 5.11 приводятся год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ-2.

Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2 приведен в таблице 5.12.

Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2 приводятся в таблице 5.13.

Таблица 5.10 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ВТЭЦ-2 в 2018-2022 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	517	360	877	180	697	23,4	673,6
2019	517	360	877	180	697	24,2	672,8
2020	517	360	877	180	697	25,6	671,4
2021	517	360	877	180	697	23,1	673,9
2022	517	360	877	180	697	22,5	674,5

Таблица 5.11 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ВТЭЦ-2

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2020 года час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	БКЗ-420-140 НГМ	1988	300 000	177 862	2043	-	-	-
2	БКЗ-420-140 НГМ	1990	300 000	171 425	2039	-	-	-
3	БКЗ-420-140 НГМ	1992	300 000	158 765	2049	-	-	-

Таблица 5.12– Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2

Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2020 года час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-100/114-130/13	1988	220 000	221 361	2020	600	156	267 862	1	2028
2	ПТ-140/165-130/15	1991	220 000	184 447	2026	600	101	-	-	-

Таблица 5.13– Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ВТЭЦ-2

Ст. №	Тип (марка) турбины	Дата и наименование документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию	Основные работы по продлению паркового ресурса
1	ПТ-100/114-130/13	16.06.2020 г Заключение экспертизы промышленной безопасности № 571-К-2020 турбины ПТ-100/114-130/13 ст. №1 Рег. № 39-ТУ- 20127-2020 от 23.11.2020, ООО «Нижне-Волжская экспертная компания промышленной безопасности»	ЭПБ

5.4.4 Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности Волжской ТЭЦ-2

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2 приведены в таблице 5.14.

Перспективные балансы источника тепловой энергии Волжской ТЭЦ-2 в таблице 5.15.

Анализ таблицы 5.14 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ВТЭЦ-2 по состоянию за 2022 год составляет 172,811 Гкал/ч
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на ВТЭЦ-2 по состоянию за 2022 год составляет 384,872 Гкал/ч.

Дефициты тепловой мощности по договорной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Дефициты тепловой мощности по расчетной нагрузке, как в паре, так и в горячей воде, в период 2018 ÷ 2022 годов отсутствовали.

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке ВТЭЦ-2 сложившейся к 2023 году составляет 379,852 Гкал/ч.

Таблица 5.14 – Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для ВТЭЦ-2

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	877	877	877	877	877
отборы паровых турбин, в том числе:	517	517	517	517	517
производственных показателей (с учетом противодействия)	267	267	267	267	267
теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	250	250	250	250	250
РОУ	0	0	0	0	0
ПВК	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	697	697	697	697	697
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,37	3,17	2,98	2,91	2,99
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	20,05	21,03	22,6	20,19	19,54
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	376,168	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,420	104,420	104,866	110,265
ООО «ВТС» (Ду1200+Ду500+Ду700)	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	373,264	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,420	104,420	107,77	110,265
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958
ООО «ВТС» (Ду1200+Ду500+Ду700)	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958
отопление и вентиляция	251,886	249,536	249,300	251,970	260,962
горячее водоснабжение	24,000	22,292	26,417	25,535	28,996
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	31,320	31,310	31,315	31,316	31,316
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	18,009	17,976	17,409	18,5	18,5

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.

Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	198,480	197,646	194,725	192,866	172,811
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	397,694	400,972	395,703	396,395	384,872
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	566,242	565,462	564,082	566,562	567,132
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	401,935	401,980	403,284	406,955	424,404
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	-	-
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	-	-

Таблица 5.15 – Перспективные балансы Волжской ТЭЦ-2, Гкал/ч

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-100/114-130/13	130	-	-	32	-	162
2	ПТ-140/165-130/15	120	-	-	235	-	355
	СУММА по турбинам	250	-	-	267	-	517
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		2,99	-	-	19,54	-	22,53
в паре		-	-	-	19,54	-	19,54
в сетевой (отопительной) воде		2,99	-	-	-	-	2,99
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	247,01	-	-	247,64	-	491,4
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	276,118	-	-	18,5	-	294,618
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	-29,108	-	-	229,14	-	173,4
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
3	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
	СУММА по котлам	360	-	-	-	-	360

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
Установленная тепловая мощность РОУ							
	Тепловая мощность прочее всего, в том числе	-	-	-	-	-	-
	Мощность редуцирующих устройств	-	-	-	334,4	1116,8	1451,2
1	РОУ 140/16	-	-	-	-	418,8	418,8
7	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
8	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
9	РОУ 140/16	-	-	-	-	698,0	698,0
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	877
	Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	697
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	-	-	-	-	-	22,53
	Мощность станции НЕТТО	-	-	-	-	-	674,47
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2022 год	-	-	-	-	-	294,618
	Резерв/дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2022 год	-	-	-	-	-	379,852

В настоящее время дефицит тепловых нагрузок покрывается за счет включения в работу пиковых бойлеров и пиковых водогрейных котлов.

Перспективные тепловые нагрузки, которые можно было бы подключить, к ВТЭЦ-2 равны 91,6 Гкал/час. Что еще больше увеличит дефицит и ухудшит технико-экономические показатели работы ВТЭЦ-2.

Предлагается произвести переброс нагрузок с ВТЭЦ-2 на ВТЭЦ, которая имеет резерв запертой мощности.

5.4.5 Переключение потребителей с Волжской ТЭЦ-2 на Волжскую ТЭЦ

Переключение потребителей от Волжской ТЭЦ-2 к Волжской ТЭЦ является наиболее мало затратным мероприятием, т.к. не требует затрат на строительство новых мощностей на источнике.

При существующей схеме тепломагистраль-перемычка между теплоисточниками ТМ-6 запитана от ВТЭЦ-2 через тепловой павильон П-7 (секционирующие задвижки 21ПС-7, 21ОС-8, 6ПС-5, 6ОС-6 открыты, 6ПС-1, 6ОС-2 закрыты).

В настоящее время перевод нагрузок с ВТЭЦ-2 на ВТЭЦ возможно выполнить через перемычку Ду500мм между ТМ-6 и ТМ-8. В результате перезапитки микрорайонов 10 (частично), 11,12,15 высвобождаемая мощность на теплоисточнике ВТЭЦ-2 составит до 43,8 Гкал/ч.

При необходимости существует возможность выполнить перевод на теплоисточник ВТЭЦ нагрузок тепловых магистралей ТМ-6, ТМ-8, ТМ-14 (секционирующие задвижки 21ПС-7, 21ОС-8 закрыты, 6ПС-1, 6ОС-2 открыты). Это позволит дополнительно высвободить до 60,5 Гкал/ч мощности на ВТЭЦ-2 за счет перевода нагрузок микрорайонов 10/16, 16, 18, 19.

Однако имеющегося диаметра сети тепловой магистрали ТМ-6 Ду800мм, а также участка тепломагистрали ТМ-5 от насосной №1 до врезки в ТМ-7 Ду1000/800мм и участка тепломагистрали ТМ-7 от врезки в ТМ-5 до врезки ТМ-6 Ду900/800мм не достаточно для выполнения этой манипуляции. Для обеспечения перевода нагрузки необходимо увеличение диаметра тепловых сетей от насосной №1 до П-7 до Ду1000мм, а также устранение заужений тепловой магистрали ТМ-1 на участке от П-2 до П-3 по обратному трубопроводу.

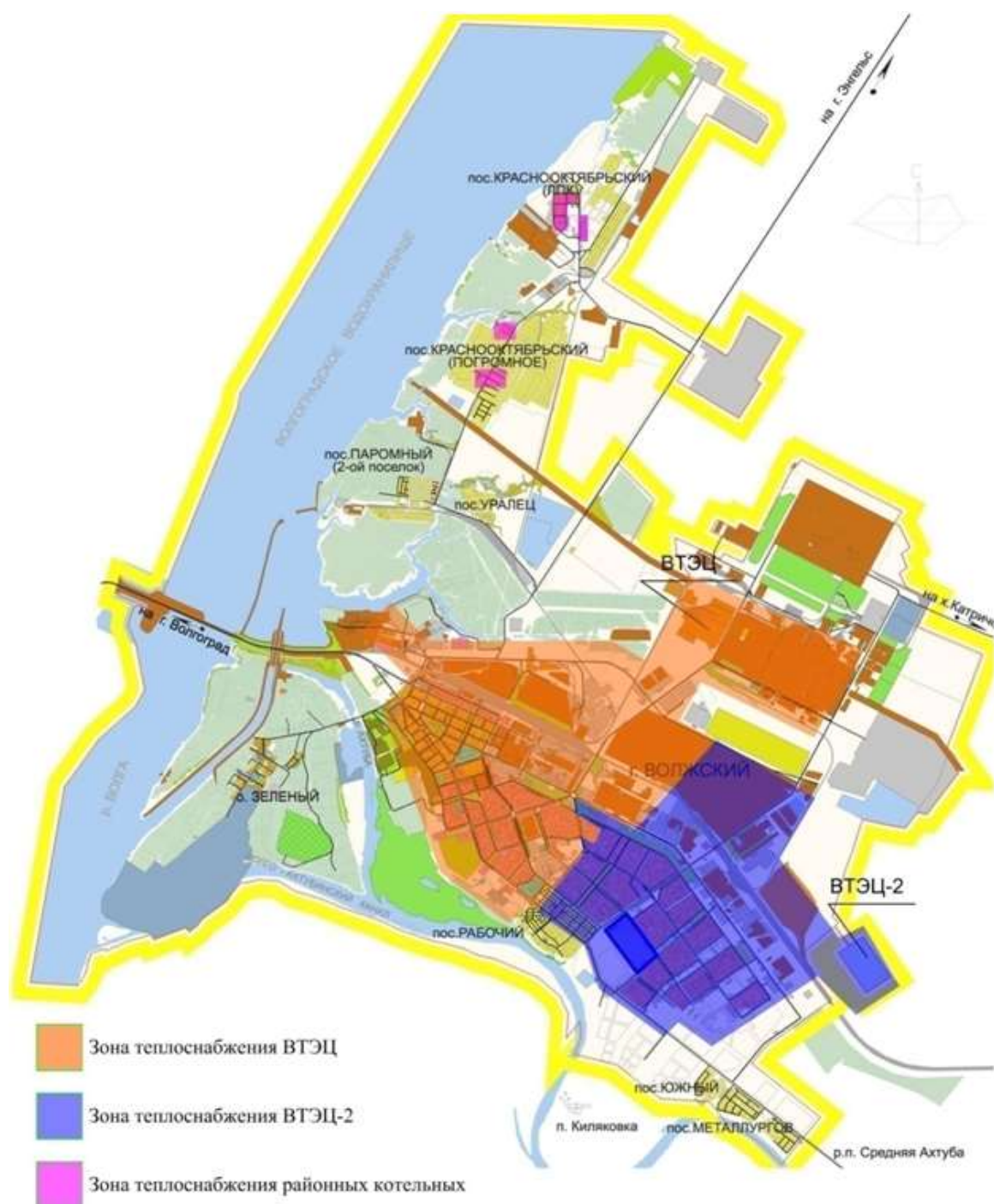


Рисунок 5.2 – Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»



Рисунок 5.3 – Зоны перспективного теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», котельных МКП «Тепловые сети» и индивидуальных источников теплоснабжения

5.5 План мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ и Волжская ТЭЦ-2

Таблица 5.16 – Мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ

№ П/п	Наименование проекта	Предложения по формированию ИП-ДО 2024-2026 гг.				
		Сметная стоимость, млн.руб.	Инвестиционные расходы, тыс. руб. (без НДС)			
			до 2024	2025	2026	2026 (ОПР)
1.	Группа проектов №1. Реконструкция существующих объектов теплоснабжения (с учетом ранее выполненных мероприятий), в целях повышения функционирования системы теплоснабжения					
1.2	ВТЭЦ. Мероприятие по техперевоорцжению ЧРП ЦМН-1,2,3	13572			13572	
1.3	Волжская ТЭЦ. Техперевооружение ЧРП ПЭН ст.№3,6,7	66254	66254			
1.4	ВТЭЦ. Ремонт газовоздушного тракта котла ТГМ-84 ст.№8 в период капитального ремонта.	700	700			
1.5	ВТЭЦ. Техперевооружение ПСГ-1,2 турбины ст.№5	120580	120580			
1.6	ВТЭЦ. СШО конденсатора ТА ст.№6	50341	50341			
1.7	ВТЭЦ. СШО конденсатора ТА ст.№5	49127	49127			
1.8	ВТЭЦ. СШО конденсатора ТА ст.№7	50341	50341			
1.9	Восстановление ротора высокого давления турбины ТА ст.№7 с заменой рабочих лопаток регулирующей ступени (1,2-ой ряды) и ступеней №2-7.	35000	35000			
	ВСЕГО:	385915	372343		13572	

№ П/п	Наименование проекта	Предложения по формированию ИП-ДО 2024-2026 гг.				
		Сметная стоимость, млн.руб.	Инвестиционные расходы, тыс. руб. (без НДС)			
			до 2024	2025	2026	2026 (ОПР)
2.	Группа проектов №2. Реконструкция существующих объектов теплоснабжения (с учетом ранее выполненных мероприятий), в целях снижения уровня износа и повышения надежности теплоснабжения потребителей					
2.1	ВТЭЦ. Резервирование подачи топлива КА ст.№1	222387	3798	3228	3191	12170
2.2	Техпереворужение систем газоснабжения ВК-1,3 ВТЭЦ-2 и ПК-6,7 ВТЭЦ	125099	6198	28418	28986	30145
2.3	ВТЭЦ. Техпереворужение на ТГ-1,2,5 с вводом системы УРОВ	11636		11636		
	ВСЕГО:	2232387	9996	43282	32177	42315
	ИТОГО:		9996	130939	210839	214450

Таблица 5.17 – Мероприятия по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ-2

№ П/п	Наименование проекта	Предложения по формированию ИП-ДО 2024-2026 гг.				
		Сметная стоимость, тыс.руб.	Инвестиционные расходы, тыс. руб. (без НДС)			
			до 2024	2025	2026	2026 (ОПР)
1.	Группа проектов №1. Реконструкция существующих объектов теплоснабжения (с учетом ранее выполненных мероприятий), в целях снижения уровня износа и повышения теплоснабжения потребителей					
1.1	Волжская ТЭЦ-2. Нанесение тепловой изоляции "K-Flex" на трубопроводы водогрейной котельной.	381	381			
1.2	Волжская ТЭЦ-2. Химическая очистка внутренних поверхностей нагрева котлоагрегата БКЗ-420-	3000		3000		

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

№ П/п	Наименование проекта	Предложения по формированию ИП-ДО 2024-2026 гг.				
		Сметная стоимость, тыс.руб.	Инвестиционные расходы, тыс. руб. (без НДС)			
			до 2024	2025	2026	2026 (ОПР)
	140 ст.№1 от отложений.					
1.3	Восстановление плотности газоздуховодов котлоагрегата БКЗ-420-140 НГМ ст.№ 3	1400	1400			
1.4	Модернизация верхнего уровня систем ЧРП бустерных и сетевых насосов	н/д				
	ВСЕГО:	4781	1781	3000	0	0

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

6.1 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.

6.2 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 6.1).

Таблица 6.1 – 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 однострубнои 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
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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.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	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
ВТЭЦ-2	24ТК-1	ООО «РНК»	ПП_ООО «РНК»	1878	2023-2024	400	Надземная	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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.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	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	2024-2025	700	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	1 057 115,44
Итого:									1 710 996,81

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

В рамках Соглашения №105ДС между Комитетом экономической политики и развития Волгоградской области и Обществом с ограниченной ответственностью «Инвестиции в Московскую область» о реализации масштабного инвестиционного проекта на земельном участке, предоставленном в аренду без проведения торгов от 21.04.2022г., планируется строительство распределительных тепловых сетей в рамках комплексной застройки микрорайона 38 «а».

Протяженность распределительных тепловых сетей и стоимость реализации строительства будет определена после разработки проектной сметной документации.

Ориентировочная нагрузка – 35,97 Гкал/ч.

6.3 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 Обосновывающих материалов 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 исчерпают 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 6.2.

Объёмы реконструкции реализация, по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей показаны в таблице 6.3.

Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (см. таблицу 6.4).

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них показаны в таблице 6.5.

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 6.2 – 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 6.3 – 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
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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

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-2	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	1356	2019-2028	800	Надземная	ППУ ОЦ	370 100,23
ВТЭЦ	Реконструкция участка тепломагистрали 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
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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

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	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 тепломагистрали 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

Таблица 6.4 – 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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

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	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 6.5 – 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
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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
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»							
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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
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 6.6 – 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
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

Постановлением Правительства РФ от 08.12.2022 № 2253 утверждены Правила предоставления финансовой поддержки бюджетам субъектов Российской Федерации за счет средств ППК «Фонд развития территорий» на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры на 2023-2027годы.

В целях снижения аварийности объектов коммунальной инфраструктуры, повышения качества и надежности предоставления коммунальных услуг, увеличения численности населения, для которого улучшится качество коммунальных услуг, определены Администрацией Волгоградской области объекты для включения в региональную программу Волгоградской области «Модернизации систем коммунальной инфраструктуры Волгоградской области».

Перечень мероприятий для включения в Региональную программу сформирован Администрацией городского округа - город Волжский с участием ООО «Волжские тепловые сети» с учетом территориальной схемы теплоснабжения и приведен в таблице 6.7.

Таблица 6.7 Перечень мероприятий для включения в Региональную программу «Модернизации систем коммунальной инфраструктуры Волгоградской области».

№	Источн ик	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Год строительства/ реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Протяженность участка, м (в однотрубном исчислении)	Затраты с НДС, тыс. руб.
1	ВТЭЦ- 2	ТК-17 23 мкр.	ТК-18 23 мкр.	Население 23 мкр.	2023-2024	108/89	Подземная	гибкие трубы из полиэтилена	290	-
2	ВТЭЦ- 2	ТК-17 23 мкр.	ТК-22 23 мкр.	Население 23 мкр.	2023-2024	108/89	Подземная	гибкие трубы из полиэтилена	680	-
3	ВТЭЦ- 2	ТК-5 30 мкр.	д/с 107 30 мкр.	д/с 107 в 30 мкр.	2023-2024	76	Подземная	гибкие трубы из полиэтилена	388	-
4	ВТЭЦ- 2	ТК-15 нас.ст. 4-го подъема 22 мкр.	ТК-16 22 мкр.	Население 22 мкр.	2023-2024	57	Подземная	гибкие трубы из полиэтилена	275	-
5	ВТЭЦ- 2	21ТК-8а 21 мкр.	ГИБДД 21 мкр.	ГИБДД 21 мкр.	2023-2024	89	Подземная	гибкие трубы из полиэтилена	637	-
6	ВТЭЦ- 2	ТК-2 23 мкр.	ТК-15 23 мкр.	Население 23 мкр.	2023-2024	325	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	492	-
7	ВТЭЦ- 2	д. 42в 23 мкр.	ЦТП к д. №3 23 мкр.	Население 23 мкр.	2023-2024	133/108/89	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	272	-

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

8	ВТЭЦ-2	ТК-10 25 мкр.	ТК-11 25 мкр.	Население 25 мкр.	2023-2024	108/159	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	456	-
9	ВТЭЦ-2	ТК-17 27 мкр.	ТК-18 27 мкр.	Население 27 мкр.	2023-2024	219	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	140	-
10	ВТЭЦ-2	ТК-21 24 мкр.	ТК-1 (вторая очередь) 24 мкр.	Население 24 мкр.	2023-2024	426	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	283	-
11	ВТЭЦ-2	ТК-9-ТК-10 31 мкр.	ТК-18 31 мкр.	Население 31 мкр.	2023-2024	273	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	627	-
12	ВТЭЦ-2	д.47/1 18 мкр.	д.47/1 18 мкр.	Жильцы д.47/1 18 мкр.	2023-2024	219/108	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	494	-
13	ВТЭЦ	ТК41 ул.Набережн ая	ТК30 ул.Набережная	Население кв.39	2023-2024	325	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	94	-
14	ВТЭЦ	4ТК7 ул.Кирова	ТК31 ул.Кирова	Население кв. 100, 101, 102	2023-2024	377	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	430	-
15	ВТЭЦ	ТК121 ул.Космонав тов	ТК122 ул.Космонавто в	Население кв. 16,37,38	2023-2024	273	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	92	-
16	ВТЭЦ	ТК 122г ул. Набережная	Квартал 16 ТК4	Население кв. 16,15	2023-2024	219	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	72	-

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

17	ВТЭЦ	ТК82а ул.Карбышев а	ТК89 ул.Карбышева	Население кв. 40,41, 36,39,42	2023-2024	426	Надземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	551	-
18	ВТЭЦ	ТК82 ул.Карбышев а	ТК82а ул.Карбышева	Население кв. 40,41, 36,39,42	2023-2024	426	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	182	-
19	ВТЭЦ	ТК5 ул.ХІХ Партсъезда	ТК6 ул.ХІХ Партсъезда	Население кв. Д,Е,А,Б,В,Г, 22,27	2023-2024	273	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	230	-
20	ВТЭЦ	ТК6 ул.ХІХ Партсъезда	ТК7 ул.ХІХ Партсъезда	Население кв. 22,27, А.Б,В,Г	2023-2024	273	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	117	-
21	ВТЭЦ	ТК 3 ул. Карбышева	Квартал 25 ТК8	Население кв. 25	2023-2024	273	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	148	-
22	ВТЭЦ	ТК 93 ул. Энгельса	ТК 94 ул. Энгельса	Население кв. 40,41,36, 42,39	2023-2024	377	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	183	-
23	ВТЭЦ	ТК82 ул.Энгельса	ТК92 ул.Энгельса	Население кв. 40,41,36, 42,39	2023-2024	426	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	113	-
24	ВТЭЦ	ТК14 ул.Пушкина	ТК15а ул.Пушкина	Население кв. 23,25,18, 13,14	2023-2024	377/325	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	303	-
25	ВТЭЦ	5ТК8	ТК18а ул.Машиностр оителей	Население мкр.9	2023-2024	273	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	444	-

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть.Актуализация на 2024 год.

26	ВТЭЦ	ТК 122* ул. Космонавтов	Квартал 38 дом 1	Население дома 1 кв.38	2023-2024	159	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	43	-
27	ВТЭЦ	5ПСП-13; 5ОСП14	ТК 106а ул. Карбышева	Население кв. 40	2023-2024	219	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	117	-
28	ВТЭЦ	ТК32 ул.К.Маркса	ТК24 ул.Ленина	Население кв. 7,6,9	2023-2024	219	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	82	-
29	ВТЭЦ	ТК 120 ул. Космонавтов	Квартал 35 ТК1	Население кв. 35	2023-2024	219	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	65	-
30	ВТЭЦ	д. 32- ТК8 9 мкр.	д. 31а-ТК7 9 мкр.	Население мкр. 9	2023-2024	219	Подземная	трубы предизолированн ые ППУ-ПЭ	60	-
Итого:									8 360	465 644

6.4 Инвестиционная программа ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год

В таблице 6.8 приведен перечень мероприятий, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения.

В таблице 6.9 показаны плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год.

В таблице 6.10 приводятся показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год приведен в таблице 6.11.

Таблица 6.8 –Перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах.тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	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 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.	Реконструкция ТМ-6 от БТК-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 прокладки, расположенного в г. Волжском: ТМ-6 вдоль ул. Пушкина от микрорайона №10 до павильона №7	диаметр, протяженность	мм, м	Ду-800 (242)	Ду-800 (242)	2023	2023	42 044,652	0,000	42 044,652	0,000	0,000
4.2	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 надземнойпрокладки, 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	Ду700 (379)	Ду 500(379)	2023	2023	36 193 ,505	0,000	36193,505	0,000	0,000

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемые материалы. Актуализация на 2022 год.

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах.тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	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 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														
4.3	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 подземнойпрокладки, расположенного в 25 мкр . г. Волжского от ул.Оломоуцкая вдоль ул.Мира	диаметр, протяженность	мм, м	Ду400 (545)	Ду400 (545)	2023	2023	39 497,710	0,000	39 497,710	0,000	0,000
4	Реконструкция ТМ-22ОТ 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 подземнойпрокладки, расположенного в 25 мкр г. Волжского от ул.Оломоуцкая до ул.Дружбы	диаметр, протяженность	мм,м	Ду600 (44)	Ду600 (44)	2023	2023	5 743,170	0,000	5 743,170	0,000	0,000
4.5	Реконструкция ТМ-22ОТ 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 подземнойпрокладки, расположенного в 26 мкр. г. Волжского вдоль ул.Оломоуцкая от ул.Дружбы до ул.Карбышева	диаметр, протяженность	мм, м	Ду600 (44)	Ду600 (44)	2023	2023	6 270,415	0,000	6 270,415	0,000	0,000

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

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах.тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	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 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														
4.6	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

Таблица 6.9 – 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/м1	-	-	-
2.	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	т.у.т./Г кал	-	-	-
		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	355 056	379 464	376 801
		% 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	1 189 500	1 201 515	1 200 601
		куб м для пара	0	0	0

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемые материалы.Актуализация на 2024 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
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	-	-	-

Таблица 6.10 – Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения

№ 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 тепломатриалы ТМ-24 от "Волжская ТЭЦ-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 тепломатриалы ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	0	0	-	-	-	-	4,18 /18,59	1,90/20,64	651,82 /29 00,16	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.
Утверждаемые материалы.Актуализация на 2024 год.

Таблица 6.11 – Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год

№ п/п	Источники финансирования	Расходы на реализацию инвестиционной программы по виду деятельности - передач а 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

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

7.1 Общие положения

Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения разрабатываются в соответствии со сп.68 ПП РФ №154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В результате разработки должны быть решены следующие задачи:

а) выполнено технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения;

б) выполнен выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии;

е) выполнена оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения;

ж) даны предложения по источникам инвестиций.

Федеральным законом от 30.12.2021 N 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» внесены изменения в Федеральный закон № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в части перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые:

–часть 3 статьи 23 дополнена пунктом 7.1 следующего содержания:

«7.1) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована)»;

–часть 9 статьи 29 в части недопустимости использования с 1 января 2022 года открытых систем теплоснабжения признана утратившей силу.

Проект перевода систем теплоснабжения городского округа – город Волжский на закрытую схему ГВС должен охватывать целый комплекс работ по строительству и реконструкции тепловых пунктов, тепловых и водопроводных сетей, систем электроснабжения, а также внутридомовых систем теплоснабжения, водоснабжения и

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

электроснабжения.

Мероприятия по переводу ГВС на закрытую схему по принадлежности объектов реконструкции с целью определения источников финансирования проекта и механизма возврата инвестиций должны делиться на две группы проектов.

Первая группа включает мероприятия по источникам, ЦТП и тепловым сетям, находящимся на балансе ТСО.

Вторая группа включает комплекс мероприятий в зданиях, принадлежащих в большинстве своем собственникам жилья, а именно:

- реконструкция или устройство новых ИТП с установкой теплообменников ГВС и автоматизацией;
- замена внутридомовых систем ГВС с применением полимерных труб;
- увеличение пропускной способности водопроводных вводов с учетом дополнительного расхода воды на ГВС;
- обеспечение не ниже 2-й категории надежности электроснабжения ИТП.

Эта группа мероприятий требует наибольших инвестиций.

Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» предусматривается включение программ по переводу на закрытую схему ГВС в инвестиционные программы ТСО, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, от которых осуществляется ГВС, с соответствующим учетом затрат на финансирование в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Вместе с тем, в условиях отсутствия межотраслевой синхронизации работ, отмеченное выше приведет к значительному росту тарифа на тепловую энергию для населения, либо пойдет в ущерб другим мероприятиям, реализуемым ТСО, с сопутствующим увеличением недоремонтов существующих систем теплоснабжения, что требует поиска альтернативных источников финансирования указанных мероприятий.

Вышеописанные объемы работ по переходу на закрытую схему ГВС и связанные с ними потребности в финансовых и трудовых ресурсах касаются только сферы теплоснабжения. Вместе с тем, рассматриваемая задача значительно шире и требует определения необходимого объема мероприятий на смежных инженерных системах, в том числе внутридомовых (см. рис. 7.1).

Из рисунка видно, что работы по переходу на закрытую схему ГВС влекут за собой дополнительные мероприятия на наружных и внутренних системах водоснабжения и электроснабжения.

Единовременная реализация этих мероприятий позволит достичь синергетического

эффекта за счет целевого использования средств различных источников финансирования при совокупном решении нескольких задач, что требует консолидации усилий организаций различных форм и сфер деятельности (ИОГВ, РСО, управляющие компании) для разработки синхронизированных программ реализации мероприятий.

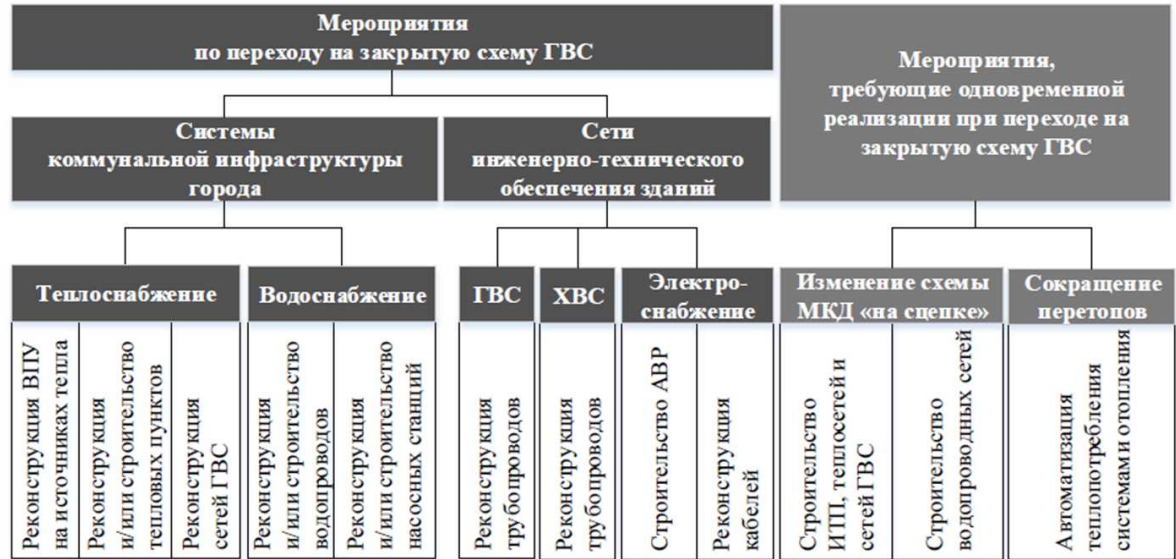


Рисунок 7.1 – Комплекс технических мероприятий по переходу на закрытую схему ГВС и мероприятий, требующих одновременной реализации при переходе на закрытую схему ГВС

Основные преимущества открытых систем:

- надежная защита от внутренней коррозии стальных труб ГВС;
- простота и невысокая стоимость тепловых пунктов;
- утилизация низкопотенциального тепла на источниках теплоснабжения для подогрева подпиточной воды;
- сокращение затрат электроэнергии на транспорт тепла за счет отбора горячей воды из обратной магистрали;
- возможность бесперебойной подачи горячей воды потребителям по одному из трубопроводов при плановом или аварийном ремонте другого.

К недостаткам открытых систем относятся:

- нестабильность качества воды (запах, цветность) при зависимом присоединении отопительных систем;
- сложность контроля герметичности тепловой сети;
- изменчивость гидравлических режимов в зависимости от разбора воды на нужды ГВС;

- опасность опорожнения системы при неисправности ВПУ.

Горячее водоснабжение по закрытой схеме в городском округе реализовано в сетях ГВС с приготовлением горячей воды либо в теплообменниках, либо на источнике теплоснабжения с подачей ее потребителям по отдельному трубопроводу с циркуляционной линией (котельные МКП «Тепловые сети»).

Новые потребители, начиная с 2013 года, подключаются к тепловым сетям как правило по закрытой схеме ГВС посредством ЦТП и ИТП.

К основным преимуществам закрытых систем относятся:

- высокое качество горячей воды, благодаря изолированности контура ГВС от тепловой сети и системы отопления;
- простота санитарного контроля качества ГВС;
- возможность контроля герметичности системы теплоснабжения по величине подпитки.

Недостатки закрытых систем:

- коррозия внутренних поверхностей оборудования и стальных трубопроводов ГВС при отсутствии в тепловых пунктах водоподготовки;
- снижение эффективности выработки электроэнергии на ТЭЦ при переводе встроенных пучков конденсаторов с подпиточной на сетевую воду;
- повышенный расход сетевой воды;
- высокие единовременные затраты на ИТП и текущие расходы на их обслуживание;
- невозможность получения и подачи горячей воды потребителям при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети.

7.2 Организация закрытой схемы горячего водоснабжения

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

7.2.1 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
Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемые материалы. Актуализация на 2024 год.

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 системы 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.

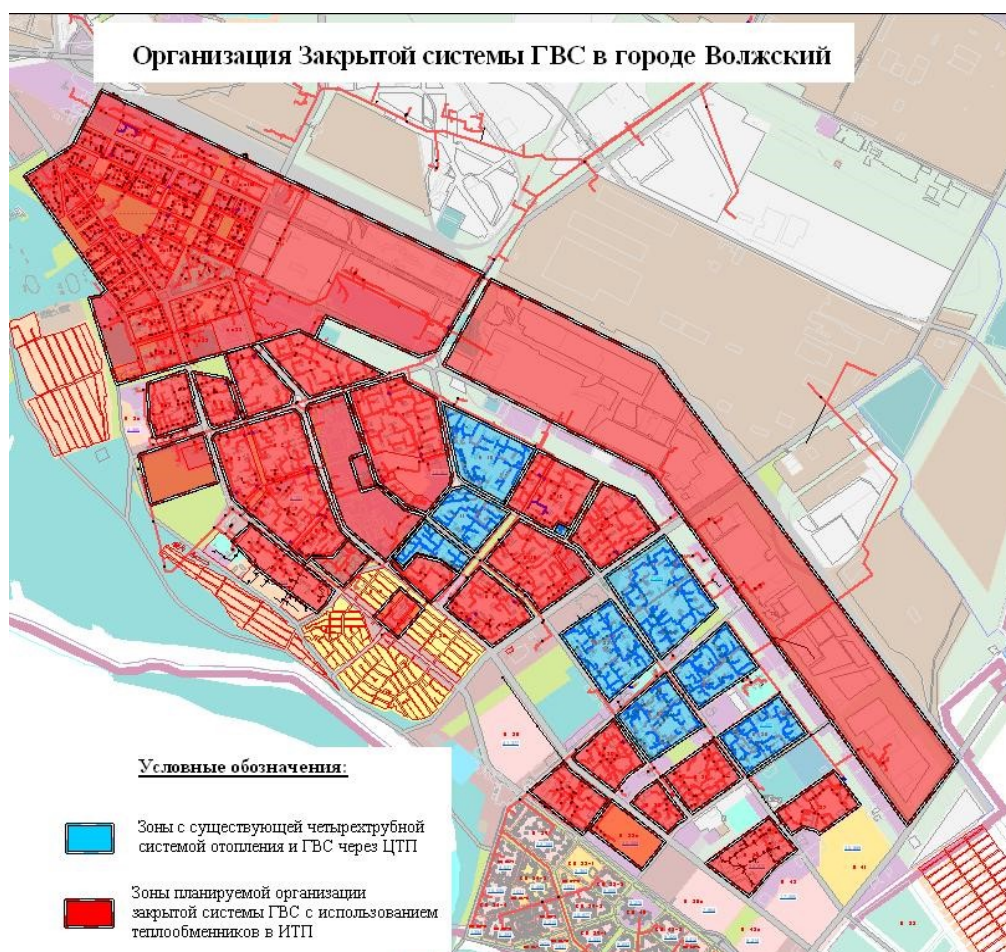


Рисунок 7.2 – Схема организации закрытой системы ГВС

В этих кварталах необходимо предусматривать установку теплообменников в ИТП потребителей.

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

7.2.2 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.

7.3 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. «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

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

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.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

8.1 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 городского округа – город Волжский

Тепловая энергия на территории города вырабатывается в комбинированном цикле. Удельный расход топлива на отопление, определяется соотношением вырабатываемой тепловой и электрической энергии.

В таблице 8.1 показан максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2.

Таблица 8.1 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2, тыс. м³ натурального топлива

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Максимальный часовой расход топлива при расчетной температуре наружного воздуха	88,37	88,32	88,46	91,45	88,64	91,86	91,86	91,86
Максимальный часовой расход топлива в летний период	42,61	60,92	49,41	53,02	35,38	53	53	53

Сжигание твердого вида топлива на Волжской ТЭЦ-2 не производится, поэтому в таблице приведены данные по природному газу (основному виду топлива).

В таблице 8.2 приведен топливно-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2.

Таблица 8.2 – Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2

Показатель	Един.изм.	2022	2023	2024	2025
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	1108,097	1076,335	1076,335	1076,335
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,840	0,840	0,840	0,840
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	952,933	1059,774	1059,774	1059,774
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	564,304	590,590	590,590	590,590
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	388,629	469,184	469,184	469,184

Показатель	Един.изм.	2022	2023	2024	2025
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. т условного топлива	438,435	462,618	462,618	462,618
на выработку электрической энергии	тыс. т условного топлива	242,947	274,806	274,806	274,806
на выработку тепловой энергии	тыс. т условного топлива	195,488	187,811	187,811	187,811
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	-	-	-	-
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	-	-	-	-
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	289,25	289,824	289,824	289,824
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	176,42	174,491	174,491	174,491

В таблице 8.3 показан максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ.

Таблица 8.3– Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ, тыс. тонн натурального топлива

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Максимальный часовой расход природного газа при расчетной температуре наружного воздуха	123,82	149,79	172,82	165,08	194,27	195,05	195,05	195,05
Максимальный часовой расход природного газа в летний период	100,29	120,94	72,35	75,22	110,60	110,60	110,60	110,60

Сжигание твердого вида топлива на Волжской ТЭЦ не производится, поэтому в таблице приведены данные по природному газу (основному виду топлива).

В таблице 8.4 приведен топливно-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ.

Таблица 8.4 – Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ

Показатель	Един.изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	1267,897	1180,943	1202,203	1146,166	1152,778	1176,158	1176,158	1176,158
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	7,048	7,049	7,645	7,256	7,290	7,0494	7,0494	7,0494
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	1144,382	1015,062	873,032	884,741	1186,842	1100,000	1100,000	1100,000
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	516,209	448,488	469,167	433,583	434,491	463,939	463,939	463,939
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	628,173	566,574	403,864	451,158	752,351	636,061	636,061	636,061
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	591,570	538,141	478,098	474,674	624,973	546,632	546,632	546,632
на выработку электрической энергии	тыс. тут	351,657	315,277	248,269	256,277	404,664	325,665	325,665	325,665
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	239,913	222,864	229,829	218,397	220,309	220,966	220,966	220,966
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	307,290	310,599	284,376	289,664	340,958	296,059	296,059	296,059
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	161,893	162,503	162,457	163,365	162,738	159,940	159,940	159,940
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	350,192	356,789	329,566	334,736	390,576	336,400	336,400	336,400
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	189,221	188,717	191,173	190,545	191,112	187,871	187,871	187,871

В таблице 8.5 показан максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго».

Таблица 8.5 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Максимальный часовой расход природного газа при расчетной температуре наружного воздуха	212,19	238,11	261,28	256,53	282,91	286,91	286,91	286,91
Максимальный часовой расход природного газа в летний период	142,9	181,86	121,76	128,24	145,98	163,6	163,6	163,6

В таблице 8.6 приведен топливно-энергетический баланс по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго».

Таблица 8.6 – Топливо-энергетический баланс по ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»

Показатель	Един.изм.	2022	2023	2024	2025
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	2260,875	2252,493	2252,493	2252,493
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	8,13	7,8894	7,8894	7,8894
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	2139,775	2159,774	2159,774	2159,774
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	998,795	1054,529	1054,529	1054,529
В конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	1140,98	1105,245	1105,245	1105,245
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	1063,408	1009,25	1009,25	1009,25
на выработку электрической энергии	тыс. тут	647,611	600,471	600,471	600,471
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	415,797	408,777	408,777	408,777
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	-	-	-	-
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	-	-	-	-

8.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

В таблице 8.7 приведены нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии ВТЭЦ-2, а в таблице 8.8 – ВТЭЦ.

Таблица 8.7 – Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ-2, тыс. тонн натурального топлива

Показатель		2018	2019	2020	2021	2022	2023
ННЗТ	уголь	-	-	-	-	-	-
	мазут	3,797	3,797	3,797	3,126	3,126	3,711
НЗВТ	уголь	-	-	-	-	-	-
	мазут	-	-	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	-	-	-	-	-	-
	мазут	17,672	17,672	17,672	17,672	17,672	5,707
ОНЗТ	уголь	-	-	-	-	-	-
	мазут	20,636	20,636	21,469	20,798	20,798	9,418

Таблица 8.8 – Нормативные запасы резервного топлива на источнике тепловой энергии, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии ВТЭЦ тыс. тонн натурального топлива

Показатель		2020	2021	2022	2023
ННЗТ	уголь				
	мазут	5,745	3,787	3,787	5,326
НЗВТ	уголь	-	-	-	-
	мазут	-	-	-	-
НЭЗТ	уголь	-	-	-	-
	мазут	19,423	19,423	19,423	6,456
ОНЗТ	уголь	-	-	-	-
	мазут	25,168	23,210	23,210	11,782

В соответствии с новой методикой ННЗТ и НЭЗТ рассчитываются на каждый месяц года отчетного (в таблице максимальные данные представлены за декабрь 2023 г)

Местные виды топлива – топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения.

Для тепловых источников, расположенных в г. Волжский, отсутствует возможность использования других видов топлива, отличных от проектных.

Использование местных видов топлива для источников тепловой энергии в г. Волжского невозможно.

Использование возобновляемых источников тепловой энергии в г. Волжский не планируется.

8.3 Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения

В 2023 году в городском округе Волжский преобладающим видом топлива является природный газ. На его долю приходится 98,5% суммарного потребления топлива, мазута – 1,5%.

8.4 Описание приоритетного направления развития топливного баланса города

В перспективе структура топливного баланса в городском округе – г. Волжский изменится незначительно. Доля природного газа будет составлять 98-99%, мазута – 1-2 %, так как на Волжских ТЭЦ в качестве основного топлива определен природный газ, а в качестве резервного вида топлива - установлен мазут.

8.5 Причины снижения подключенной тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 к 2024 году относительно 2022 года

Главная причина снижения тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии обусловлена мероприятиями по энергосбережению у потребителей тепловой энергии, которые приводят к снижению подключенной тепловой нагрузки и снижению среднегодового потребления тепловой энергии. Эти мероприятия общеизвестны:

1. Установка пластиковых окон в зданиях приводит к снижению подключенной тепловой нагрузки на 15 – 18 %.

2. Регулировка системы отопления и установка температуры в здания на уровне 20-22 °С вместо 25-27 °С. Эти мероприятия приводят к снижению подключенной тепловой нагрузки и снижению среднегодового потребления тепловой энергии на 8 – 10 %.

3. Ряд других мероприятий, которые в совокупности могут дать снижение подключенной тепловой нагрузки на 25 – 35 %.

При этом если подключенная тепловая нагрузка снижается на 25 – 35 %, то отпуск среднегодовой тепловой энергии может снижаться по отдельным зданиям до 40 – 50 %.

В связи с установкой счетчиков на ГВС, величина которого достигает 30% от суммарного годового потребления тепловой энергии зданием, снижение годового потребления тепловой энергии на ГВС достигает 40 – 50 % от объема потребления ГВС

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

без счетчиков (по нормативу потребления без узлов учета ГВС теплоснабжающей компанией выставались потребителю за 110 литров в сутки на человека, а реальные показатели по счетчику не превышают в среднем 60 литров в сутки на человека).

Таким образом, подключение новой тепловой нагрузки, практически, только компенсирует снижение среднегодового потребления тепловой энергии за счет мероприятий по энергосбережению.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

9.1 Перечень мероприятий, запланированных для реконструкции и модернизации объектов ООО «Волжские тепловые сети»

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 9.1).

Таблица 9.1– 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 однострубнои 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
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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемые материалы. 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	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
ВТЭЦ-2	24ТК-1	ООО «РНК»	ПП_ООО «РНК»	1878	2023-2024	400	Надземная	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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемые материалы. 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	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	2024-2025	700	Подземная бесканальная, канальная	ППУ ПЭ	1 057 115,44
Итого:									1 710 996,81

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

В рамках Соглашения №105ДС между Комитетом экономической политики и развития Волгоградской области и Обществом с ограниченной ответственностью «Инвестиции в Московскую область» о реализации масштабного инвестиционного проекта на земельном участке, предоставленном в аренду без проведения торгов от 21.04.2022г., планируется строительство распределительных тепловых сетей в рамках комплексной застройки микрорайона 38 «а».

Протяженность распределительных тепловых сетей и стоимость реализации строительства будет определена после разработки проектной сметной документации.

Ориентировочная нагрузка – 35,97 Гкал/ч.

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 9.2.

Объемы реконструкции реализации, по которым уже ведётся в рамках повышения надежности теплоснабжения потребителей, показаны в таблице 9.3.

Объемы строительства тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения (см. таблицу 9.4).

Таблица 9.2 – 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	248 159,0
Итого:									248 159,0

Таблица 9.3 – 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
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

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

Источник	Наименование участка	Протяженность участка, м (в однострубном исчислении)	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
ВТЭЦ-2	Реконструкция ТМ-6 от 6ТК-6 до П-7	1356	2019-2028	800	Надземная	ППУ ОЦ	370 100,23
ВТЭЦ	Реконструкция участка тепломагистрали 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
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

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

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-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 тепломагистрали 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.
Утверждаемые материалы. Актуализация на 2024 год.

Таблица 9.4 – 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

9.2 Оценка финансовых потребностей по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них показаны в таблице 9.5.

Эффективность инвестиций в такие мероприятия как строительство и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей предусмотрено с учетом радиуса эффективного теплоснабжения, что само по себе предполагает положительный экономический эффект и рост маржинальной прибыли.

Кроме того, источником финансирования мероприятий по подключению потребителей является плата за подключение. Стоит отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, связанных с повышением показателей надежности теплоснабжений, направлена не на повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии. Как правило, данная группа проектов имеет относительно необходимых капитальных затрат на ее реализацию низкий экономический эффект и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения также не приводится.

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 выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

На рисунке 9.1 приведен сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию. Как показывают пересекающиеся линии тренда, после 2023 г. темп роста тарифа становится выше темпа роста инвестиций, что обусловлено планируемыми вложениями в новое строительство с 2024 г.

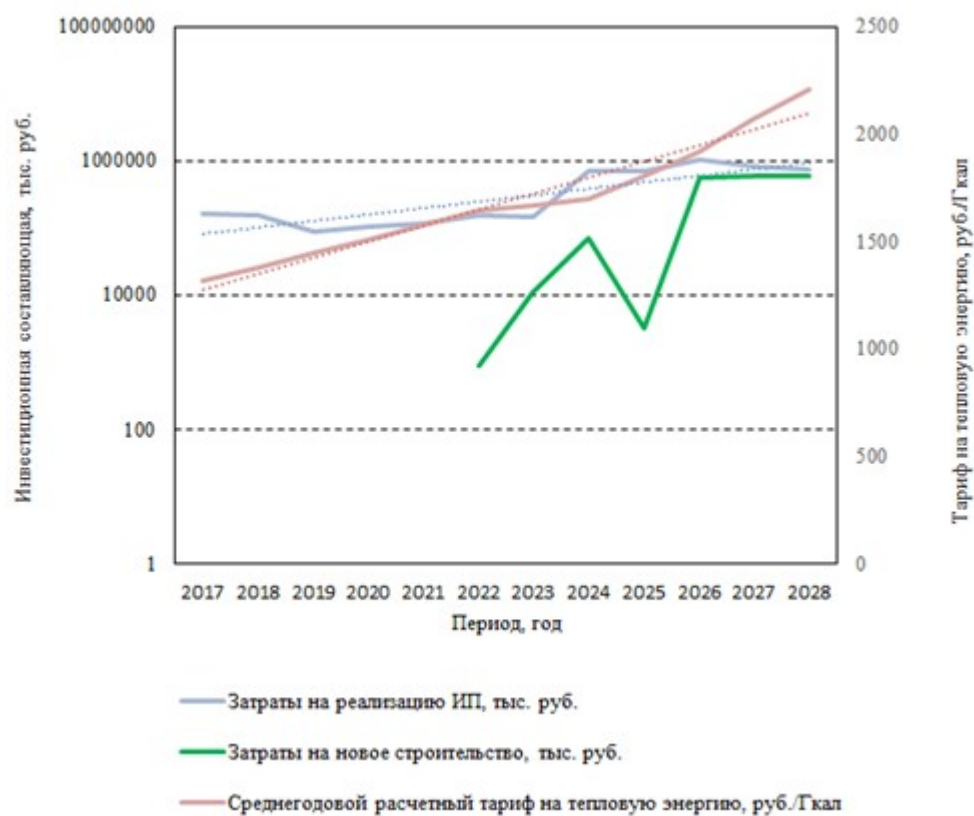


Рисунок 9.1 – Сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию

Таблица 9.5 – 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
Группа проектов 1-2. «Тепловые сети и сооружения на них»							
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
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

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

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
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»							
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

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

9.3 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Планируемые к строительству потребители могут быть подключены к централизованному теплоснабжению за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

Для реконструкции уже существующих сетей, могут быть применены другие механизмы:

«Трубы в кредит» предоставляются теплоснабжающей организации производителем в начале строительного сезона. Кредит предоставляется без предоплаты и под минимальный процент, с отсрочкой платежа на несколько лет.

Теплоснабжающая организация проводит строительные-монтажные работы за свой счет из денег на текущие ремонты тепловых сетей.

В следующий отопительный период у теплоснабжающей организации появляется прибыль от операционной деятельности (в первую очередь за счет существенного сокращения потерь тепла и экономии на ремонтах), из которой начинаются выплаты по кредиту поставщика.

Такая схема имеет ряд преимуществ: появление на балансе организации активов в виде новых тепловых сетей, которые могут служить объектом залога при получении кредита для дальнейшей модернизации теплосетевого хозяйства.

Новые тепловые сети будут являться реализованным инвестиционным проектом, в результате чего у теплоснабжающей организации появится возможность привлечь деньги из других источников: местный и региональный бюджеты, Государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», региональных энергосберегающих проектов из федерального бюджета, банки с государственным участием.

Другой схемой финансирования реконструкции тепловых сетей может быть реализация инвестиционной программы модернизации ТС с участием кредитного института.

При такой схеме теплоснабжающая организация, администрация субъекта и региональная энергетическая комиссия подписывают соглашение о «замораживании»

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

тарифа на тепловую энергию для потребителей. Тариф определяется с учетом инвестиционной надбавки для реализации проекта.

Теплоснабжающая организация обращается в кредитную организацию для получения денежных средств на финансирование инвестиционного проекта.

В этом случае в залог банку могут быть переданы уже имеющиеся новые тепловые сети, или сети после сдачи в эксплуатацию.

Одновременно администрация субъекта выступает перед банком поручителем на случай недопущения неисполнения обязательств ТСО по погашению кредита.

На привлеченные денежные средства теплоснабжающая организация закупает материалы и производит строительные-монтажные работы.

Выплаты по кредиту осуществляется из операционной прибыли ТСО и с привлечением других источников (бюджеты различных уровней, государственные программы, и пр.)

Кредиты должны предоставляться на достаточно продолжительные сроки (15 – 20 лет), как и соглашения о «замораживании» тарифов на тепловую энергию.

При реализации реконструкции по такой схеме выигрывают, прежде всего, непосредственные потребители, т.к. тарифы на тепловую энергию находятся на одном уровне продолжительное время.

9.4 Инвестиционная программа ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год

В таблице 9.6 приведен перечень мероприятий, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения.

В таблице 9.7 показаны плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год.

В таблице 9.8 приводятся показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

Финансовый план ООО «Волжские тепловые сети» в сфере теплоснабжения на 2023 год приведен в таблице 9.9.

Таблица 9.6 –Перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах,тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	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 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.	Реконструкция ТМ-6 от БТК-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 прокладки, расположенного в г. Волжском: ТМ-6 вдоль ул. Пушкина от микрорайона №10 до павильона №7	диаметр, протяженность	мм, м	Ду-800 (242)	Ду-800 (242)	2023	2023	42 044,652	0,000	42 044,652	0,000	0,000
4.2	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 надземнойпрокладки, 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	Ду700 (379)	Ду 500 (379)	2023	2023	36 193 ,505	0,000	36193,505	0,000	0,000

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

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах.тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	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
4.3	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 подземнойпрокладки, расположенного в 25 мкр . г. Волжского от ул.Оломоуцкая вдоль ул.Мира	диаметр, протяженность	мм, м	Ду400 (545)	Ду400 (545)	2023	2023	39 497,710	0,000	39 497,710	0,000	0,000
4	Реконструкция ТМ-22ОТ 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 подземнойпрокладки, расположенного в 25 мкр г. Волжского от ул.Оломоуцкая до ул.Дружбы	диаметр, протяженность	мм,м	Ду600 (44)	Ду600 (44)	2023	2023	5 743,170	0,000	5 743,170	0,000	0,000
4.5	Реконструкция ТМ-22ОТ 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 подземнойпрокладки, расположенного в 26 мкр. г. Волжского вдоль ул.Оломоуцкая от ул.Дружбы до ул.Карбышева	диаметр, протяженность	мм, м	Ду600 (44)	Ду600 (44)	2023	2023	6 270,415	0,000	6 270,415	0,000	0,000
4.6	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

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

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах.тыс. руб. (с НДС)				
				Наименование Показателя (мощность, Протяженность диаметр и т.п.)	Ед.	Значение показателя				ВСЕГО	Профинансировано	в т.ч. по годам	Остаток финансирования	в т.ч. за счет платы за подключение
						до реализации мероприятия	после реализации мероприятия					2023		
Всего по группе 4.										174 748.994	0.000	174 748.994	0.000	0.000

Таблица 9.7 – 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/м ¹	-	-	-
2.	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	т.у.т./Г кал	-	-	-
		т.у.т./м ³ -	-	-	-
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	355 056	379 464	376 801
		% 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	1 189 500	1 201 515	1 200 601
		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	-	-	-

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

Таблица 9.8 – Показатели надежности и энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения

№ 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 ТЭЦ-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 /29 00,16	355,7/3532,53
8.	В целом по предприятию	0	0	-	-	-	-	2,48 /7,86	2,47/7,85	379464/1201515	376801/1200601

Таблица 9.9 – 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

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

№ п/п	Источники финансирования	Расходы на реализацию инвестиционной программы по виду деятельности - передача тепловой энергии (тыс. руб. без НДС)
1	2	3
	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 тепломагистралей ТМ-1 (участок от П-2 до П-3)	37 499,619
1.2.	прибыль, направленная на инвестиции	о
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	о
2.	Привлеченные средства	о
2.1.	кредиты	о
2.2.	займы организаций	о
2.3.	прочие привлеченные средства	о
3.	Бюджетное финансирование	о
4.	Прочие источники финансирования, в т.ч. лизинг	о
	ИТОГО по программе	146 891,372

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

10.1 Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса ЕТО

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, устанавливают следующие критерии присвоения

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

статуса единой теплоснабжающей организации:

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

Рабочая мощность источника тепловой энергии - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» единая теплоснабжающая организация поставляет тепловую энергию (мощность) по единому тарифу всем потребителям, находящимся в зоне ее деятельности и относящимся к одной категории (группе) потребителей.

Единые тарифы на тепловую энергию (мощность) не применяются в отношении потребителей:

- которые заключили договор теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон в отношении объема, предусмотренного таким договором, в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении»;
- которые заключили долгосрочный договор теплоснабжения с применением долгосрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;
- в случае, предусмотренном ч. 9 ст. 23 Федерального закона «О теплоснабжении».

10.2 Задачи разработки обоснования предложений по определению единой теплоснабжающей организации

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предусматривают следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной
- Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года.
Утверждаемая часть. Актуализация на 2024 год.

в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;

- расширение зоны деятельности при технологическом объединении систем теплоснабжения (зон действия источников тепловой энергии, не связанных между собой на момент утверждения границ зоны деятельности ЕТО);

- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);

- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;

- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;

- утрата статуса ЕТО на основаниях, приведенных в Правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

Задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и корректировке данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой системе теплоснабжения.

10.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий корректировке схемы теплоснабжения, приведен в таблице 10.1.

Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети» показаны на рисунке 10.1.

Таблица 10.1 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского округа – город Волжский

Источник системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Волжская ТЭЦ	ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	ИСТОЧНИК
		ООО «Волжские тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
2	Волжская ТЭЦ-2	ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»	ИСТОЧНИК
		ООО «Волжские тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
3	МК №1	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
4	МК №2	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
5	МК №3	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
6	МК №4	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
7	МК №5	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
8	МК №7	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
9	МК №8	МКП «Тепловые сети»	ИСТОЧНИК
		МКП «Тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

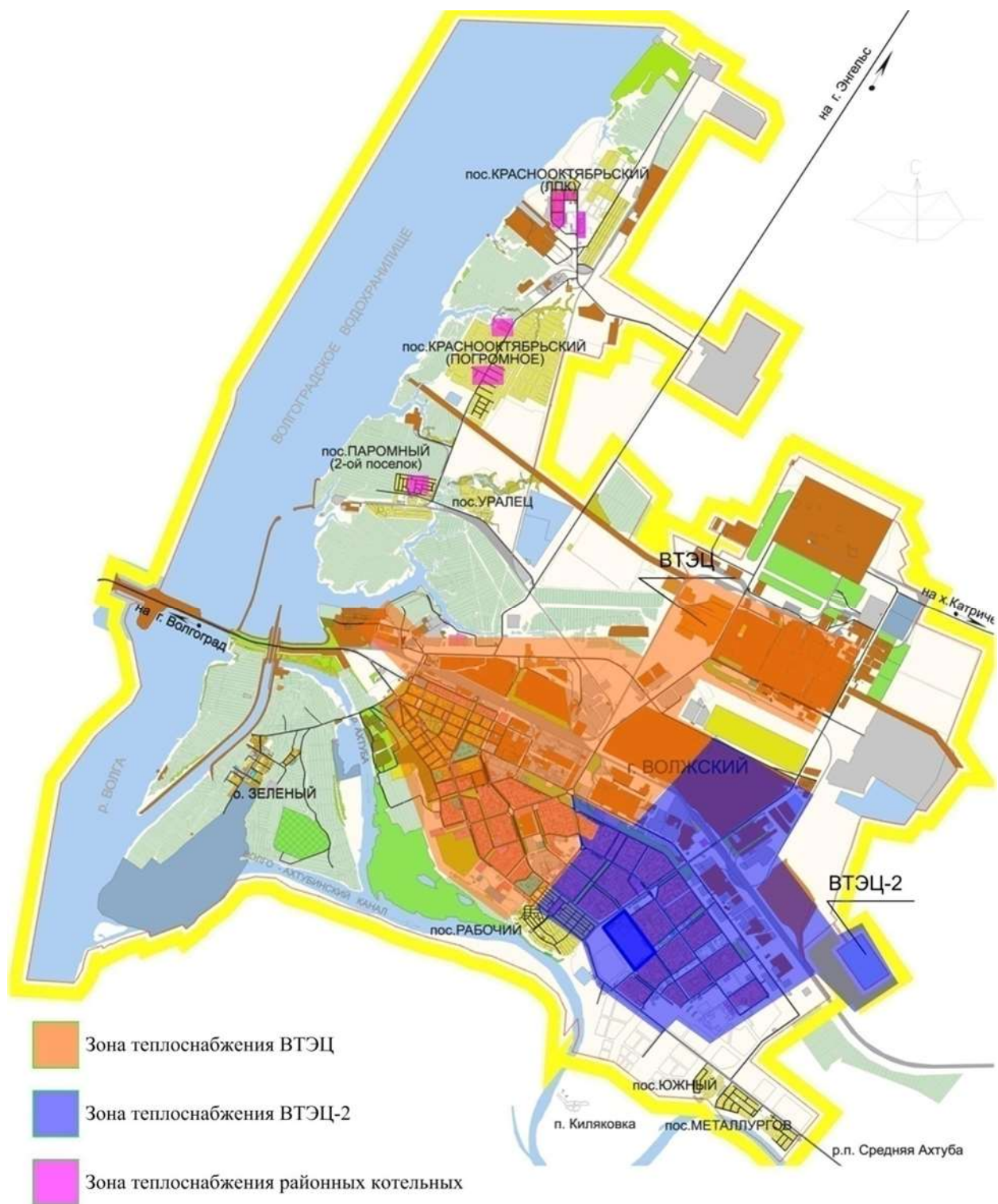


Рисунок 10.1 –Существующие зоны теплоснабжения от ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» и котельных МКП «Тепловые сети»

10.3 Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский Волгоградской области на период с 2013 года до 2028 года (далее по тексту Схема) утверждена Постановлением от 06.09.2013 №6696 Администрации городского округа – город Волжский Волгоградской области.

В Главе 11. «Решение по определению единой теплоснабжающей организации» Обосновывающих материалов Разделе 8 Утверждаемой части Схемы были даны предложения по определении ЕТО:

«...В настоящее время предприятие ООО «Волжские тепловые сети» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне действия ВТЭЦ и ВТЭЦ-2, а именно:

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

На балансе предприятия ООО «Волжские тепловые сети» находятся все магистральные тепловые сети от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 в городе Волжский.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ООО «Волжские тепловые сети» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами тепловых сетей от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.

3) Предприятие ООО «Волжские тепловые сети» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации в зоне действия ВТЭЦ и ВТЭЦ-2, а именно:

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

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

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

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

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

Предприятие МКП «Тепловые сети» также отвечает всем вышеперечисленным требованиям и критериям по определению единой теплоснабжающей организации в зоне действия котельных Предприятия, а именно:

- п. Краснооктябрьский.

МКП «Тепловые сети» владеет тепловыми сетями от котельных на правах аренды, и другом законном праве.

МКП «Тепловые сети» обеспечивает надежное теплоснабжение в зоне своей деятельности. Предприятие имеет технические возможности и соответствующий квалифицированный персонал для наладки, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами тепловых сетей в зоне своей деятельности.

Предприятие МКП «Тепловые сети» в г. Волжский, фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации в зоне действия котельных Предприятия, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения с обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

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

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, определить две единые теплоснабжающие организации в городском округе – город Волжский:

- Предприятие ООО «Волжские тепловые сети» в зоне действия ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.
- Предприятие МКП «Тепловые сети» в зоне действия котельных п. Краснооктябрьский...».

По состоянию на 2023 год продолжают осуществлять свою деятельность и соответствуют требованиям критериев присвоения статуса единой теплоснабжающей организации предприятия ООО «Волжские тепловые сети» и МКП «Тепловые сети».

В соответствии с вышеизложенным, **ОПРЕДЕЛИТЬ** две единые теплоснабжающие организации в городском округе – город Волжский:

- Предприятие ООО «Волжские тепловые сети» в зоне действия ВТЭЦ и ВТЭЦ-2.
- Предприятие МКП «Тепловые сети» в зоне действия котельных п. Краснооктябрьский.

Раздел 11. Решения о распределении нагрузки между источниками

В настоящий момент в границах города Волжский расположены два источника централизованного теплоснабжения с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго».

Проектом схемы теплоснабжения предусмотрено переключения части существующих нагрузок от ВТЭЦ-2 к ВТЭЦ.

Переключение потребителей от Волжской ТЭЦ-2 к Волжской ТЭЦ является наиболее малозатратным мероприятием, т.к. не требует затрат на строительство новых мощностей на источнике.

Переключение потребителей от Волжской ТЭЦ-2 к Волжской ТЭЦ является наиболее мало затратным мероприятием, т.к. не требует затрат на строительство новых мощностей на источнике.

При существующей схеме тепломагистраль-перемычка между теплоисточниками ТМ-6 запитана от ВТЭЦ-2 через тепловой павильон П-7 (секционирующие задвижки 21ПС-7, 21ОС-8, 6ПС-5, 6ОС-6 открыты, 6ПС-1, 6ОС-2 закрыты).

В настоящее время перевод нагрузок с ВТЭЦ-2 на ВТЭЦ возможно выполнить через перемычку Ду500мм между ТМ-6 и ТМ-8. В результате перезапитки микрорайонов 10 (частично), 11,12,15 высвобождаемая мощность на теплоисточнике ВТЭЦ-2 составит до 43,8 Гкал/ч.

При необходимости существует возможность выполнить перевод на теплоисточник ВТЭЦ нагрузок тепловых магистралей ТМ-6, ТМ-8, ТМ-14 (секционирующие задвижки 21ПС-7, 21ОС-8 закрыты, 6ПС-1, 6ОС-2 открыты). Это позволит дополнительно высвободить до 60,5 Гкал/ч мощности на ВТЭЦ-2 за счет перевода нагрузок микрорайонов 10/16, 16, 18, 19.

Однако имеющегося диаметра сети тепловой магистрали ТМ-6 Ду800мм, а также участка тепломагистрали ТМ-5 от насосной №1 до врезки в ТМ-7 Ду1000/800мм и участка тепломагистрали ТМ-7 от врезки в ТМ-5 до врезки ТМ-6 Ду900/800мм не достаточно для выполнения этой манипуляции. Для обеспечения перевода нагрузки необходимо увеличение диаметра тепловых сетей от насосной №1 до П-7 до Ду1000мм, а также устранение заужений тепловой магистрали ТМ-1 на участке от П-2 до П-3 по обратному трубопроводу. Переключение потребителей между котельными МКП «Тепловые сети» не предусматривается.

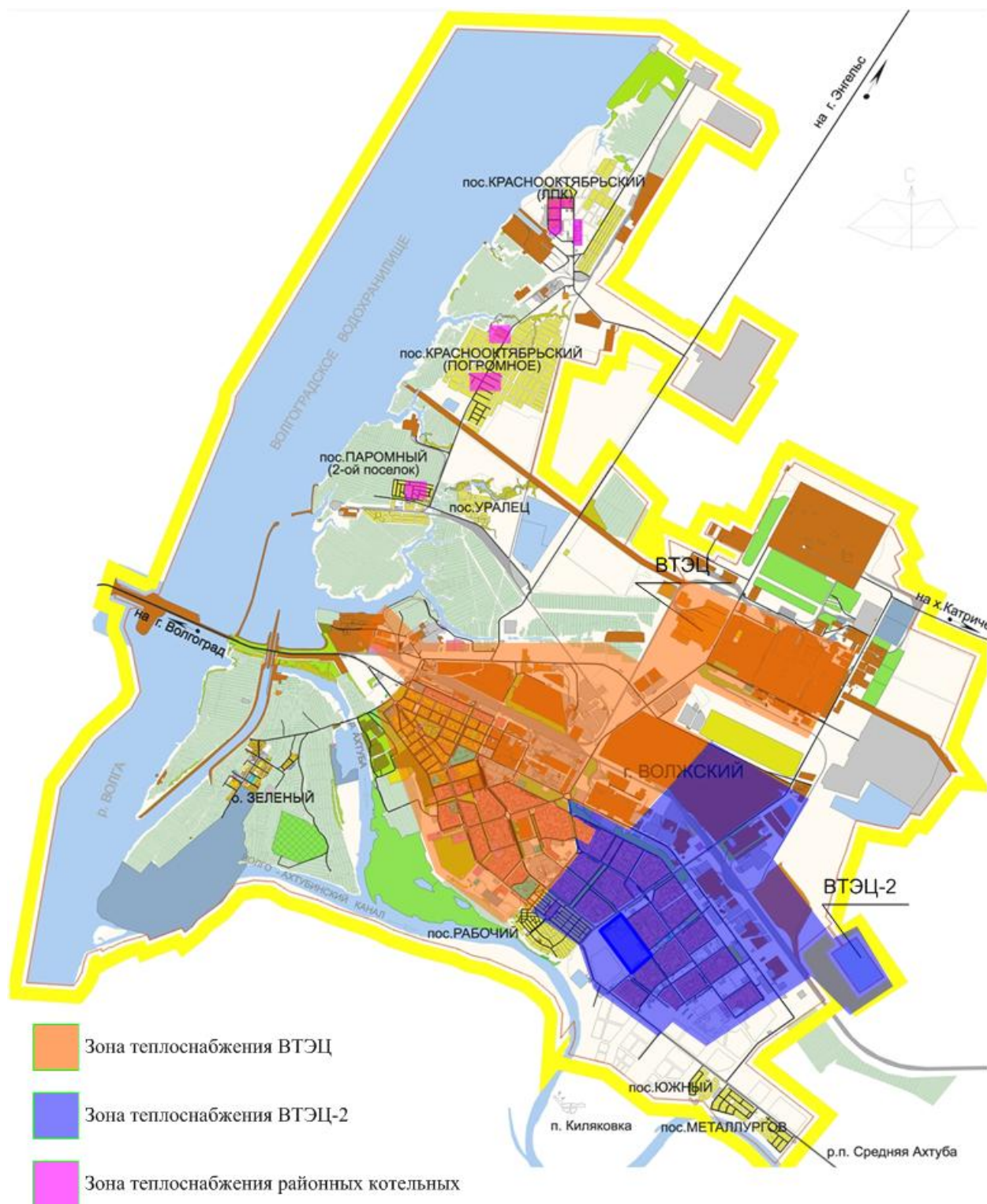


Рисунок 11.1 – Существующие зоны теплоснабжения ВТЭЦ и ВТЭЦ-2

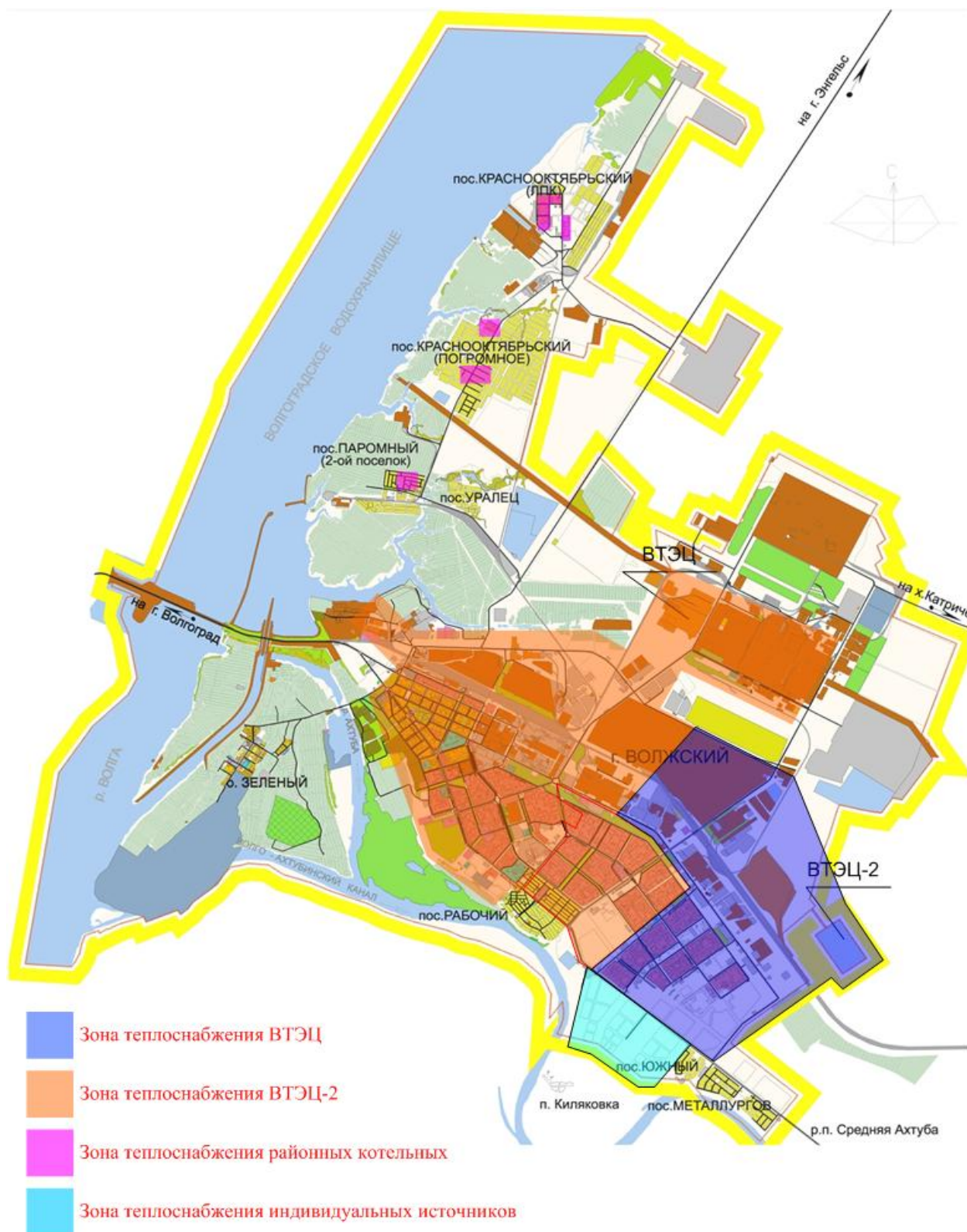


Рисунок 11.2 – Зоны перспективного теплоснабжения от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 и теплоснабжения от индивидуальных источников

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

Решения по бесхозным тепловым сетям содержит перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном федеральным законом «О теплоснабжении».

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Перечень бесхозных тепловых сетей, находящихся на содержании и обслуживании ООО «Волжские тепловые сети» по состоянию на 14.06.2023г., представлены в таблице 12.1.

Таблица 12.1– Перечень бесхозных тепловых сетей, находящихся на содержании и обслуживании ООО «Волжские тепловые сети» по состоянию на 14.06.2023г.

№ п/п	Наименование	Адрес	Протяженность (по трассе – в двухтрубн.), м	Ориентировочная дата регистрации права муниципальной собственности
1	Тепловая сеть от тепловой сети ТК-5 (УТ-5) до МКД пр. Ленина,134Б	г. Волжский, пр. Ленина, 134Б	135	06.2023
2	Тепловая сеть	г. Волжский, МКД по ул. Дружбы, 51 (23 мкр, д.17) до теплового узла МКД по ул. Дружбы,79 (23 мкрн., д.1)	154	06.2023
3	Тепловая сеть	г. Волжский, МКД по ул. Мира,150а (38 мкр, д.90) до теплового узла МКД по ул. Мира,150 г (38 мкрн, д.94)	30	06.2023

№ п/п	Наименование	Адрес	Протяженность (по трассе – в двухтрубн.), м	Ориентировочная дата регистрации права муниципальной собственности
4	Тепловая сеть	г. Волжский, ул. Волжской Военной Флотилии, д. 52	24	06.2023
5	Тепловая сеть	г. Волжский, ул. Волжской Военной Флотилии, д. 50	48	06.2023

Таблица 12.2 Перечень объектов теплоснабжения, поставленных на учет в ЕГРН в качестве бесхозных

№ п/п	Наименование, адрес объекта	Ориентировочная дата осуществления государственной регистрации права муниципальной собственности
1	Сеть теплоснабжения 1 этап, расположенная по адресу: г. Волжский, ул. Карбышева, д. 110	01.11.2023
2	Сеть теплоснабжения 2 этап, г. Волжский, ул. Карбышева, д. 110	01.11.2023
3	Сети теплоснабжения, расположенная по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 335	01.11.2023
4	Тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 399	01.11.2023
5	Тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 401	01.11.2023
6	Тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 401а	01.11.2023
7	Тепловая сеть, расположенная по адресу: Волжский, ул. Пушкина, д. 124Б	01.11.2023
8	Сеть теплоснабжения 1 этап, расположенная по адресу: г. Волжский, ул. Харламова, д. 4	01.11.2023
9	Сеть теплоснабжения 2 этап, расположенная по адресу: г. Волжский, ул. Харламова, д. 4	01.11.2023
10	Сеть теплоснабжения, расположенная по адресу: г. Волжский, ул. Харламова, д. 10	01.11.2023
11	Сети теплоснабжения, расположенная по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 333	01.11.2023

Таблица 12.3 Перечень объектов теплоснабжения, обладающих признаками бесхозяйных, но не поставленных на учет в ЕГРН в качестве бесхозяйных

№ п/п	Наименование, адрес объекта	Ориентировочная дата осуществления государственной регистрации права муниципальной собственности
1	Сети теплоснабжения, расположенные по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 333, 2 этап строительства	01.05.2024
2	Сети теплоснабжения, расположенные по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, д. 339	01.05.2024
3	Тепловая сеть, расположенная по адресу: г. Волжский, МКД ул. 40 лет Победы, 17, 18 и недостроенных домов 19,20 (32а мкр)	01.05.2024
4	Сети теплоснабжения, расположенные по адресу: г. Волжский, пр. Ленина, 341	01.05.2024

Принятие на учет ООО «Волжские сети» и МКП «Тепловые сети» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) будет осуществляться на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального назначения

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 года N 276:

Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» обосновывающих материалов содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

1. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
2. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
3. удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
4. коэффициент использования установленной тепловой мощности;
5. удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
6. доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
7. удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
8. коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
9. доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
10. средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
11. отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в

утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения;

12.отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

14.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период от ВТЭЦ, ВТЭЦ-2 в результате технологических нарушений на тепловых сетях за период с 2018 года по 2022 год приведено в таблицах 14.1–14.6.

Таблица 14.1 – Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в отопительный период

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,024	3,2	0,048	0
2019	0,024	3,7	0,049	0
2020	0,024	3,6	0,049	0
2021	0,036	3,8	0,012	267,08
2022	0,058	3,5	0,013	0

Таблица 14.2 – Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях от ВТЭЦ в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,016	3,2	0,032	0
2019	0,016	3,8	0,033	0
2020	0,016	3,5	0,033	0

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

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях от ВТЭЦв отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2021	0,010	3,2	0,010	0
2022	0,011	3,3	0,011	0

Таблица 14.3 – Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ-2

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях от ВТЭЦ-2в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,08	3,2	0,016	0
2019	0,08	3,6	0,016	0
2020	0,08	3,7	0,016	0
2021	0,078	3,8	0,016	267,08
2022	0,124	3,6	0,016	0

Таблица 14.4 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в отопительный период

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,189	2,9	0,174	0
2019	0,189	2,7	0,174	0
2020	0,190	2,6	0,174	0
2021	0,191	2,8	0,212	267,08
2022	0,153	2,5	0,203	0

Таблица 14.5 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях от ВТЭЦ в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,130	2,9	0,120	0
2019	0,130	2,8	0,120	0
2020	0,131	2,5	0,120	0
2021	0,302	2,7	0,183	0
2022	0,246	2,6	0,371	0

Таблица 14.6 – Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ-2

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях от ВТЭЦ-2 в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2018	0,059	2,9	0,054	0
2019	0,059	2,6	0,054	0
2020	0,059	2,7	0,054	0
2021	0,120	2,8	0,117	267,08
2022	0,090	2,5	0,086	0

14.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Технологические нарушения, произошедшие за период с 2018 года по 2022 год, один раз в 2021 году приводили к ограничению отпуска тепловой энергии и снижению качества теплоносителя.

Снижение количества прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений обосновано плановыми ремонтами, консервациями, реконструкциями и модернизациями оборудования.

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии ВТЭЦ, приводивших к прекращению теплоснабжения, за 2018 – 2022 годы представлена в таблице 14.7. Прекращения теплоснабжения отсутствовали. В 2022 году отмечен ряд инцидентов без прекращения режима теплоснабжения, статистика представлена

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

в таблице 14.8.

Таблица 14.7 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ВТЭЦ за 2018 - 2022 год

№п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
2018	отсутствовало	0	-	-	0
2019	отсутствовало	0	-	-	0
2020	отсутствовало	0	-	-	0
2021	отсутствовало	0	-	-	0
2022	отсутствовало	0	-	-	0
	Всего событий	0	-	-	0

Таблица 14.8 – Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ВТЭЦ 2022 год

№	Дата	Время устранения	Причина	Период	Недоотпуск тепла, Гкал
1	11.03.2022	40,45	при обходе оперативный персонал обнаружил подтёки масла из маслonaполненного вывода 6 кВ фаза "С" Т-1. 11.03.2022 в 22:00 выведен в ремонт Т-1 (80 МВА, 110/6). 13.03.22 в 14:27 включен в работу. Длительность устранения 40,45 часа.	ОП	0

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии ВТЭЦ-2, приводивших к прекращению теплоснабжения, за 2018–2022 годы представлена в таблице 14.9. Прекращения теплоснабжения отсутствовали.

Таблица 14.9 – Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ВТЭЦ-2 за 2018 - 2022 годы

№п/п	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
2018	отсутствовало	0	-	-	0
2019	отсутствовало	0	-	-	0
2020	отсутствовало	0	-	-	0
2021	отсутствовало	0	-	-	0
2022	отсутствовало	0	-	-	0
	Всего событий	0	-	-	0

14.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) в период 2018 – 2022 г. представлен в табл. 14.10.

Таблица 14.10 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии за период с 2018 года по 2022 год

№п/п	Наименование	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг/Гкал				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	ВТЭЦ	189,221	188,717	191,173	190,545	191,112
2	ВТЭЦ-2	172,552	172,972	173,041	176,13	176,42

14.4 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) в период 2018 – 2022 гг. представлены в таблицах 14.11 и 14.12.

Таблица 14.11 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ВТЭЦ за период с 2018 по 2022 годы

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2018	14,1	26,3
2019	13,3	23,3
2020	14,0	20,0
2021	12,7	20,3
2022	13,4	27,3

Таблица 14.12 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ВТЭЦ-2 за период с 2018 по 2022 годы

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2018	27	48
2019	25	47
2020	25	40
2021	26	48
2022	26	45

14.5 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей от источников тепловой мощности, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, в период 2018 – 2022 гг. представлена в таблице 14.13.

Таблица 14.13 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование	Единица измерения	2021	2022
В горячей воде	м ² / Гкал/час	174,980	174,113
от ВТЭЦ	м ² / Гкал/час	193,456	193,581
от ВТЭЦ-2	м ² / Гкал/час	159,753	158,068
В паре	м ² / Гкал/час	4,787	4,787

14.6 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа – город Волжский

Доля отпуска тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии) для ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 в период 2018 – 2022 гг. представлена в таблице 14.14.

Таблица 14.14 – Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме

№п/п	Наименование	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	ВТЭЦ	84,3	87,1	88,8	85,7	91,0
2	ВТЭЦ-2	98,07	96,91	96,45	97,28	98,8

14.7 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии от ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 в период 2018 – 2022 гг. представлена в таблице 14.15.

Таблица 14.15 – Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

№п/п	Наименование	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, г/кВт·ч				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	ВТЭЦ	350,19	356,79	329,57	334,74	390,58
2	ВТЭЦ-2	285,5	303,3	277,1	296,69	289,25

14.8 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ВТЭЦ и ВТЭЦ-2) в период 2018 – 2022 гг. представлен в таблице 14.16.

Таблица 14.16 –Коэффициент использования теплоты топлива

№п/п	Наименование	Коэффициент использования теплоты топлива				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	ВТЭЦ	0,515	0,515	0,553	0,543	0,467
2	ВТЭЦ-2	0,600	0,604	0,656	0,613	0,628

14.9 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии в 2022 году составила 87 %.

14.10 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) представлен в таблице 14.17.

Таблица 14.17 –Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование тепловых сетей	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
2022 год	
от Волжской ТЭЦ в т.ч.:	24,39
-магистральные тепловые сети	22,95
-распределительные тепловые сети	25,83
от Волжской ТЭЦ-2 в т.ч.:	20,41
-магистральные тепловые сети	15,64
-распределительные тепловые сети	24,86

14.11 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) представлено в таблице 14.18.

Таблица 14.18 –Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за 2022 год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Источник теплоснабжения	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за 2022 год, к общей материальной характеристике тепловых сетей
Волжская ТЭЦ	0,003
Волжская ТЭЦ-2	0,002

14.12 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

За период с 2018 года по 2022 год в схеме теплоснабжения г. Волжского отсутствуют зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний).

За период с 2018 года по 2022 год в схеме теплоснабжения г. Волжского отсутствуют санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

14.13 Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в системе теплоснабжения, образованной на базе источников комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения

В соответствие с п. 183 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г. в Разделе 16 приведены индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в системе теплоснабжения, образованной на базе источника (источников) комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения относится:

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии (мощности) ВТЭЦ и ВТЭЦ-2 приведены в таблицах ниже.

- установленная электрическая мощность источника комбинированной выработки;
- установленная тепловая мощность источника комбинированной выработки;
- присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах;
- доля резерва тепловой мощности источника комбинированной выработки;
- отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе из отборов турбоагрегатов;

- доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии отпущенной с коллекторов источника комбинированной выработки;
- удельный расход условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин источника комбинированной выработки;
- удельный расход условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления;
- коэффициент полезного использования теплоты топлива на источнике комбинированной выработки;
- число часов использования установленной тепловой мощности источника комбинированной выработки;
- число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов источника комбинированной выработки;
- частота отказов с прекращением теплоснабжения от источника комбинированной выработки;
- относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов.

Таблица 14.19 – Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период)

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2018	497	497	1217	648
2019	497	497	1217	648
2020	497	497	1217	648
2021	497	497	1217	648
2022	497	497	1217	648

Таблица 14.20 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто, ВТЭЦ

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2018	1017	200	1217	0	1217	39,64	1177,36
2019	1017	200	1217	0	1217	32,01	1184,99
2020	1017	200	1217	0	1217	37,39	1179,61
2021	1017	200	1217	0	1217	31,36	1185,64
2022	1017	200	1217	0	1217	34,42	1182,58

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

Таблица 14.21 – Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности теплоснабжающей организации Волжская ТЭЦ

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Выработка электрической энергии	млн. кВт·ч	1144,382	1015,061	873,031	884,741	1186,842
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн. кВт·ч	140,200	131,411	119,711	191,132	150,774
расход электрической энергии на ТФУ	млн. кВт·ч	19,411	20,638	20,489	20,608	19,794
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн. кВт·ч	1004,182	883,650	753,320	765,609	1036,068
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	1267,897	1180,943	1202,203	1146,166	1152,778
из производственных отборов;	тыс. Гкал	164,595	184,034	209,675	151,742	242,007
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	887,061	832,579	834,638	805,968	789,979
из отборов противодавления	тыс. Гкал	-	-	-	-	-
из конденсаторов	тыс. Гкал	17,156	11,861	23,431	24,304	16,978
из ПВК	тыс. Гкал	-	-	0,538	1,375	-
из РОУ	тыс. Гкал	190,006	141,868	123,716	151,652	93,338
от сетевых насосов	тыс. Гкал	9,079	10,601	10,205	11,125	10,476
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт·ч	1931,142	1967,848	1809,147	1849,5	2155,4
Увеличение отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе:	тыс. Гкал	650,883	619,353	662,889	639,092	646,310
с сетевой водой	тыс. Гкал	601,601	566,499	574,937	595,731	579,786
с паром	тыс. Гкал	49,282	52,854	64,521	43,361	66,524
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2209,965	1997,487	1579,443	1636,372	2558,169

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	214,026	190,508	212,510	190,696	200,990
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт·ч	1991,6	2030,4	1865,8	1903,5	2224,2
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии; (физметод)	г/кВт·ч	350,19	356,79	329,57	334,74	390,58
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	84,3	87,1	88,8	85,7	91,0
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт·ч/Гкал	410,7494	379,148	375,200	441,524	414,210
с паром производственных отборов;	кВт·ч/Гкал	228,5925	217,154	223,501	371,660	287,798
с паром теплофикационных отборов	кВт·ч/Гкал	471,116	431,900	432,148	454,293	452,120
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн. кВт·ч	516,209	448,488	469,167	433,583	434,491
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн. кВт·ч	628,173	566,574	406,865	451,158	752,351
Удельный расход тепла брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт·ч	898,7	896,4	881,4	887,3	884,1
Удельный расход тепловой энергии нетто на выработку электрической энергии турбоагрегатами по теплофикационному циклу	ккал/кВт·ч	929,6	927,66	911,9	916,4	914,9
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт·ч	350,19	356,79	329,57	334,74	390,58
по теплофикационному циклу;	г/кВт·ч	248,56	243,85	250,14	247,36	394,34
по конденсационному циклу	г/кВт·ч	433,81	446,53	421,92	419,10	463,65

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

Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии (физметод)	кг/Гкал	189,22	188,72	191,17	190,55	191,11
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	591,569942	538,141013	478,098292	474,673856	624,973124

Таблица 14.22 –Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии Волжской ТЭЦ общего пользования в зоне деятельности за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1217	1217	1217	1217	1217
отборы паровых турбин, в том числе:	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00	1017,00
производственных показателей (с учетом противодавления)	369,00	369,00	369,00	369,00	369,00
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00
РОУ	-	-	-	-	-
ПВК	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Располагаемая тепловая мощность станции	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00	1217,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	6,02	7,74	9,62	7,74	9,62
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	23,05	12,73	15,88	12,95	14,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	0,75	0,73	0,83	0,83	0,83
Потери в паропроводах	8,2	9,19	9,44	8,22	8,33
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	460,198	455,782	459,687	458,687	458,687
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687
отопление и вентиляция	411,689	410,533	410,533	407,904	407,904
горячее водоснабжение	48,509	49,249	49,249	50,783	50,783
ВОЛТАЙР (800)	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
отопление и вентиляция	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)+	397,950	393,525	397,525	396,442	396,442
отопление и вентиляция	349,440	348,283	348,283	345,666	345,666

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

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
горячее водоснабжение	48,506	49,242	49,242	50,776	50,776
ОВОЩЕВОД	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	2,248	2,223	2,257	2,244	2,244
отопление и вентиляция	2,245	2,216	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная расчетная (фактическая) тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	265,625	251,375	255,500	270,042	249,737
ВОЛТАЙР (800)	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
отопление и вентиляция	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	246,188	232,967	235,118	249,243	230,326
отопление и вентиляция	226,188	215,592	216,451	232,160	215,159
горячее водоснабжение	20,000	17,375	18,667	17,083	15,167
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	1,937	2,241	2,257	2,244	2,244
отопление и вентиляция	1,934	2,234	2,250	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	65,250	61,917	60,917	49,375	64,792
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	597,388	605,434	600,054	607,179	604,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	846,485	871,698	863,193	866,236	868,051
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1064,36	1071,99	1066,61	1066,61	1066,61
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910	1117/910

Таблица 14.23 –Технико-экономические показатели источника тепловой энергии Волжской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго»

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	1267,897	1180,943	1202,203	1146,166	1152,778
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	1260,849	1173,894	1194,558	1138,910	1145,448
в паре, тыс. Гкал	353,127	335,123	331,373	334,977	354,467
в горячей воде, тыс. Гкал	907,722	838,771	863,185	803,933	791,021
С коллекторов источника в тепловые сети (+хознужды), тыс. Гкал	1267,897	1180,943	1202,203	1146,166	1152,778
в паре, тыс. Гкал	353,127	335,123	331,373	334,977	354,467
в горячей воде, тыс. Гкал	914,770	845,820	870,830	811,189	798,311
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	180846,7	191413,6	213160,6	230672	223217,6
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	80994,61	77205,65	95732,16	92081,13	82900,6
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	1308914	1287408	1311471	1342839	1422244
Прибыль, тыс. руб.	-	-	-	-	-
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	1570755	1556027	1620364	1665592	1728362

Таблица 14.24 – Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
1.	Установленная электрическая мощность ТЭЦ	МВт	497	497	497	497	497
2.	Установленная тепловая мощность ТЭЦ, в том числе:	Гкал/ч	1217	1217	1217	1217	1217
2.1	базовая (турбоагрегатов)	Гкал/ч	1017	1017	1017	1017	1017
2.2	пиковая	Гкал/ч	200	200	200	200	200
3.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	579,972	575,316	575,275	575,316	575,275

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
4.	Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ (от договорной)	%	49,09	50,10	49,66	50,10	49,66
5.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе:	тыс. Гкал	1267,897	1180,943	1202,203	1146,166	1152,778
5.1	из отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	1068,812	1028,474	1067,744	982,014	1048,964
6.	Доля тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов к общему количеству тепловой энергии, отпущенной с коллекторов ТЭЦ	б/р	84,3	87,1	88,8	85,7	91,0
7.	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ	г/кВт·ч	350,19	356,79	329,57	334,74	390,58
8.	Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе теплового потребления	г/кВт·ч	248,56	243,85	250,14	247,36	264,34
9.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ	%	51,5	51,5	55,3	54,3	46,7
10.	Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ	час/год	1042	970	988	1098	1112
11.	Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ	час/год	1261	1199	1259	1153	1229

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022
12.	Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя	Гкал/тыс. чел.	3,74	3,76	3,76	3,76	3,79
13.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ	1/год	-	-	-	-	-
14.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс турбоагрегатов	час	20794	17579	14844	12448	8541

Таблица 14.25 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ООО «Волжские тепловые сети» за 2022 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
125	1 576	197
150	199	30
200	543	109
250	6 933	1 733
300	25 604	7 681
350	6 611	2 314
400	23 446	9 379
500	26 350	13 175
600	26 097	15 658
700	5 744	4 021
800	14 453	11 562
900	876	788
1 000	8 905	8 905
Всего	156 026	85 978

Таблица 14.26 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Волжские тепловые сети»

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
20	152	3
25	4	0,1
30	3	0,1

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

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
32	1 382	44
40	1 550	62
45	463	21
50	54 279	2 714
70	89 719	6 280
80	107 909	8 633
89	27	2
100	117 894	11 789
108	269	29
110	1	0,2
125	38 961	4 870
150	65 010	9 752
200	35 682	7 136
250	19 609	4 902
300	8 260	2 478
350	1 272	445
400	5 100	2 040
Всего	547 547	61 202

Таблица 14.27 – Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Волжские тепловые сети»

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2018	-	1856,66	57,27	-	0,275	0,038
2019	-	221,08	159,88	-	0,275	0,107
2020	-	299,23	325,12	-	0,275	0,212
2021	-	2517,00	3168,00	-	1,919	1,919
2022	-	1683,00	1072,00	-	0,687	0,687

14.14 Индикаторы, характеризующих динамику изменения показателей тепловых сетей обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии (мощности) к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения

В соответствии с п. 185 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом № 212 Минэнерго России от 05.03.2019 г. в Разделе 18 приведены индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии (мощности) к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения относится:

- протяженность тепловых сетей, в том числе, магистральных; распределительных;
- материальная характеристика тепловых сетей, в том числе магистральных; распределительных;
- нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях магистральных, распределительных;
- относительные нормативные потери в тепловых сетях;
- количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению подачи тепловой энергии потребителям;
- удельная повреждаемость тепловых сетей магистральных, распределительных;
- количество отпущенной тепловой энергии.

Таблица 14.28 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2018	223,749	169,729	393,478	374,528	19,0
2019	196,887	182,771	379,658	370,967	19,9
2020	196,887	182,771	379,658	360,507	18,8
2021	195,100	181,297	376,397	361,589	19,2
2022	195,100	181,297	376,397	359,598	19,3

Таблица 14.29 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от ВТЭЦ, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети от ВТЭЦ	Распределительные тепловые сети от ВТЭЦ	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2018	116,384	107,365	223,749	196,969	24,4
2019	109,974	101,484	211,458	206,649	25,3
2020	109,974	101,484	211,458	200,449	24,2
2021	107,603	99,305	206,908	197,915	25,7
2022	107,603	99,305	206,908	197,410	26,2

Таблица 14.30 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от ВТЭЦ-2, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети от ВТЭЦ-2	Распределительные тепловые сети от ВТЭЦ-2	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2018	87,621	82,108	169,729	177,559	14,9

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

2019	86,912	81,287	168,200	164,317	15,8
2020	86,912	81,287	168,200	160,058	14,7
2021	87,497	81,992	169,489	163,674	14,7
2022	87,497	81,992	169,489	162,188	14,6

Таблица 14.31 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт·ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год
2018	3,51	2,39	0
2019	3,44	2,42	0
2020	3,44	2,30	0
2021	3,46	2,24	0
2022	3,48	2,41	0

Таблица 14.32 – Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии в тепловых сетях системы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
2018	223,749	169,729	393,478	19,7
2019	196,887	182,771	379,658	19,3
2020	196,887	182,771	379,658	19,3
2021	195,100	181,297	376,397	19,8
2022	195,100	181,297	376,397	19,8

Таблица 14.33 – Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения

Год актуализации (разработки)	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети, %
2018	967,648	233,250	1 200,898	17,2
2019	950,743	228,993	1 179,736	17,4
2020	950,743	228,993	1 179,736	17,4
2021	1007,455	242,502	1249,956	18,9
2022	1007,455	242,502	1249,956	18,9

Таблица 14.34 – Показатели повреждаемости системы теплоснабжения

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,072	0,073	0,073	0,048	0,071
в отопительный период, 1/км/оп	0,024	0,024	0,024	0,036	0,058
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,048	0,049	0,049	0,012	0,013

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

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,363	0,363	0,364	0,403	0,356
в отопительный период, 1/км/оп	0,189	0,189	0,19	0,191	0,153

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0,174	0,174	0,174	0,212	0,203
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,458	0,493	0,527	0,130	0,077
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,892	0,893	0,931	0,801	0,847

Таблица 14.35 – Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности ООО «Волжские тепловые сети» за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022
ООО «Волжские тепловые сети»	1563,622	1488,370	1538,461	1536,431	1487,538

Таблица 14.36 – Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	3,2	3,7	3,6	3,8	3,5
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	2,9	2,7	2,6	2,8	2,5
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	1	1	1	1	1
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	2,4	2,5	2,4	2,5	2,3

где А – базовый год разработки (актуализации – 2022г.) схемы теплоснабжения.

14.15 Оценка надежности системы теплоснабжения.

В результате оценки надежности теплоснабжения в порядке, определенном требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства

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

Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" **выявлено отсутствие необходимости в мероприятиях по установке резервного оборудования, организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа.**

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

15.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

15.1.1 Общие положения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии были разработаны тарифно-балансовые модели по каждой системе теплоснабжения.

Тарифно-балансовую модель сформированы в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения:

- Индексы-дефляторы МЭР;
- Баланс тепловой мощности;
- Баланс тепловой энергии;
- Топливный баланс;
- Баланс теплоносителей;
- Балансы холодной воды питьевого качества;
- Производственная деятельность;
- Инвестиционная деятельность;
- Финансовая деятельность.

Показатель «Индексы-дефляторы МЭР» предназначен для использования индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

В показателе «Балансы тепловой мощности» сформированы перспективные балансы тепловой мощности в каждой зоне действия и для предприятия в целом существующих, реконструируемых, модернизируемых и планируемых к строительству источников тепловой энергии.

В показателе «Балансы тепловой энергии» сформированы перспективные балансы тепловой энергии в каждой зоне действия и для предприятия в целом существующих, реконструируемых, модернизируемых и планируемых к строительству источников тепловой мощности.

В показателе «Топливный баланс» сформированы перспективные потребности в

топливе различного вида для каждой зоны действия источника тепловой энергии и для предприятия в целом.

В показателе «Балансы теплоносителей» сформированы перспективные потребности в теплоносителе (в общем виде в виде горячей воды и пара, различных термодинамических параметров) для каждой зоны действия источника тепловой энергии и источниках обеспечения расходной части теплоносителя.

В показателях «Производственная деятельность», «Инвестиционная деятельность» и «Финансовая деятельность» сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Тарифно-балансовые модели сформированы для каждой системы теплоснабжения.

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в табл. 15.1.

Таблица 15.1 – Индексы дефляторы МЭР

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Газ - индексация оптовых цен для всех категорий потребителей, исключая населения	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	Июль 2-3%	июль 2-3%
- индексация оптовых цен для населения	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
- индексация тарифов на транспортировку газа по распределительным сетям	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
Электроэнергия - индексация тарифов сетевых компаний для всех категорий потребителей, исключая населения	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 3,0%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%	июль 2-3%
- индексация тарифов для населения	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%	июль 5,0%
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги - размеры индексации	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 4,0%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%	июль 3-4%
Инвестиции в основной капитал (базовый вариант)	104,4	104,2	104,3	104,4	104,4	104,3	104,2	104,1	104,0
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая (базовый вариант)	103,4	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0

15.1.2 Тарифно-балансовая расчетная модель для Волжской ТЭЦ.

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии приведены в таблице 15.2.

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии ВТЭЦ – таблица 15.3.

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии ВТЭЦ – таблица 15.4.

Перспективные балансы источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – таблица 15.5.

Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – таблица 15.6.

Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии ВТЭЦ – таблица 15.7.

Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с учетом предложений по техническому перевооружению показана в таблице 15.8.

Таблица 15.2 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Гкал/час

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Установленная тепловая мощность, в том числе	497	497	497	497	497	497	497	497
отборы паровых турбин, в том числе	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017
производственных отборов	369	369	369	369	369	369	369	369
Теплофикационных отборов	648	648	648	648	648	648	648	648
РОУ	-	-	-	-	-	-	-	-
ПВК	200	200	200	200	200	200	200	200
Располагаемая тепловая мощность станции	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	6,02	7,74	9,62	7,74	9,62	9,62	9,62	9,62
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	23,05	12,73	15,88	12,95	14,02	14,02	14,02	14,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,75	0,73	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери в паропроводах	8,20	9,19	9,44	8,22	8,33	8,33	8,33	8,33
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687	458,687	458,687	458,687
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	460,198	459,782	459,782	458,687	458,687	458,687	458,687	458,687
отопление и вентиляция	411,689	410,533	410,533	407,904	407,904	407,904	407,904	407,904
горячее водоснабжение	48,509	49,249	49,249	50,783	50,783	50,783	50,783	50,783
ВОЛТАЙР (800)	60	60	60	60	60	60	60	60
отопление и вентиляция	60	60	60	60	60	60	60	60
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	397,95	397,525	397,525	396,442	396,442	396,443	396,443	396,443
отопление и вентиляция	349,440	348,283	348,283	345,666	345,666	345,666	345,666	345,666
горячее водоснабжение	48,506	49,242	49,242	50,776	50,776	50,776	50,776	50,776
ОВОЩЕВОД	-	-	-	-	-	-	-	-
отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	2,248	2,223	2,257	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244
отопление и вентиляция	2,245	2,216	2,250	2,237	2,237	2,237	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

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

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	265,625	251,375	255,500	270,042	249,737	249,737	249,737	249,737
ВОЛТАЙР (800)	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167	17,167	17,167	17,167
отопление и вентиляция	17,500	16,167	18,125	18,542	17,167	17,167	17,167	17,167
горячее водоснабжение	-	-	-	-	-	-	-	-
ВТС (1200+900)	246,188	232,967	235,118	249,243	230,326	230,326	230,326	230,326
отопление и вентиляция	226,188	215,592	216,451	232,160	215,159	215,159	215,159	215,159
горячее водоснабжение	20,000	17,375	18,667	17,083	15,167	15,167	15,167	15,167
Прочие (теплосети ВТЭЦ)	1,937	2,241	2,257	2,244	2,244	2,244	2,244	2,244
отопление и вентиляция	1,934	2,234	2,250	2,237	2,237	2,237	2,237	2,237
горячее водоснабжение	0,003	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774	119,774
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	65,250	61,917	60,917	49,375	64,792	64,792	64,792	64,792
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	597,388	605,434	600,054	607,179	604,119	604,119	604,119	604,119
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	846,485	871,698	863,193	866,236	868,051	868,051	868,051	868,051
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1064,36	1071,99	1066,61	1066,61	1066,61	1066,61	1066,61	1066,61
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	1117/ 910	1117/ 910	1117/ 910	1117/ 910	1117/ 910	1117/ 910	1117/ 910	1117/ 910

Таблица 15.3 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии ВТЭЦ, тыс.м³

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3007,450	2904,313	2799,163	2301,898	1998,979	2917,301	2360,967	2360,967
нормативные утечки теплоносителя	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 15.4 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии ВТЭЦ, тыс.м³

Параметр	Ед. зм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Производительность ВПУ	т/ч	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Срок службы	лет	20	20	20	20	20	20	20	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	7340	7340	7340	7340	7340	7340	7340	7340
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	344,1	332,3	319,4	264,2	229,7	333,0	268,8	268,8
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	344,1	332,3	320,3	264,2	229,7	333,0	268,8	268,8
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Доля резерва	%	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

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

Таблица 15.5 – Перспективные балансы источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
2	ПТ-61(65)-115(130)/13	63		86			149
3	Т-48(50)-115(130)	92		-			92
4	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
6	Т-97(100)-115(130)	160		-			160
7	ПТ-133(135)-115(130)/15	110		197			307
	СУММА по турбинам	648		369			1017
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		8,72		35,07			43,79
в паре				35,07			35,07
в сетевой (отопительной) воде		8,72					8,72
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	639,28		333,93			973,21
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	249,74		64,79			314,53
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	389,54		269,14			658,68
Установленная тепловая мощность ПВК							
	ПТВМ-100	100					100
	ПТВМ-100	100					100
Установленная тепловая мощность РОУ							
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	848		369			1217

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

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,8	1,6	3,5	14,0	
	Располагаемая тепловая мощность станции	848		369			1217
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	8,72		35,07			43,79
	Мощность станции НЕТТО	839,28		333,93			1173,21
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за год 2022	249,74		64,79			314,53
	Резерв дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за год 2022	589,54		269,14			858,68

Таблица 15.6 – Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Показатель	Един. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	1334,289	1251,535	1267,897	1180,943	1202,203	1214,229	1214,229	1214,229
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	7,125	6,195	7,048	7,049	7,645	7,0494	7,0494	7,049
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	1216,915	1007,239	1144,382	1015,062	873,032	1162,152	1162,152	1162,152
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	547,798	493,375	516,209	448,488	469,167	500,463	500,463	500,463
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	669,117	513,864	628,173	566,574	403,864	661,689	661,689	661,689
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. тут	613,010	517,545	591,570	538,141	478,098	565,895	565,895	565,895
на выработку электрической энергии	тыс. тут	361,030	283,516	351,657	315,277	248,269	339,545	339,545	339,545
на выработку тепловой энергии	тыс. тут	251,980	234,029	239,913	222,864	229,829	226,350	226,350	226,350
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	296,677	281,478	307,290	310,599	284,376	292,169	292,169	292,169

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

Показатель	Един. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	164,710	166,126	161,893	162,503	162,457	160,683	160,683	160,683
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	337,033	322,266	350,192	356,789	329,566	329,294	329,294	329,294
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	188,850	186,994	189,221	188,717	191,173	186,415	186,415	186,415

Таблица 15.7 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии ВТЭЦ, тыс. тонн натурального топлива

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Максимальный часовой расход природного газа при расчетной температуре наружного воздуха	123,82	149,79	172,82	165,08	194,27	195,059	195,059	195,059
Максимальный часовой расход природного газа в летний период	100,29	120,94	72,35	75,22	110,60	110,60	110,60	110,60

Таблица 15.8 – Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии ВТЭЦ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Электрическая мощность	МВт	497	497	497	497	497	497	497	497
Установленная электрическая мощность, в том числе:	МВт	497	497	497	497	497	497	497	497
Располагаемая электрическая мощность	МВт	445,931	445,931	446,071	445,931	445,931	445,931	446,071	445,931
Число часов использования УЭМ, в том числе:	час/год	2302,579	2042,378	1756,604	2032,150	2726,041	2526,575	2519,672	2526,575
Электрическая энергия	тыс. МВт-ч	1144,382	1015,062	873,032	884,741	1186,842	1100,000	1100,000	1100,000

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

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Выработка электрической энергии всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	1144,382	1015,062	873,032	884,741	1186,842	1100,000	1100,000	1100,000
по теплофикационному циклу	тыс. МВт-ч	516,209	448,488	469,167	433,583	434,491	463,939	463,939	463,939
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт-ч	1004,182	883,650	753,320	883,650	434,491	968,090	968,090	968,090
Собственные нужды, всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	140,200	131,411	119,711	119,131	150,774	131,910	131,910	131,910
то же, %	%	12,3	12,9	13,7	13,5	12,7	12,0	12,0	12,0
на производство электрической энергии	тыс. МВт-ч	86,996	79,365	65,425	66,122	99,686	81,896	81,896	81,896
то же, %	%	7,60	7,82	7,49	7,47	8,39	7,45	7,45	7,45
на отпуск тепловой энергии	тыс. МВт-ч	53,204	52,047	54,286	53,010	51,088	50,014	50,014	50,014
УРУТ на отпущенную электрическую энергию									
Расход топлива на отпущенную электрическую энергию	тыс. тут	351,657	315,277	248,269	256,277	404,664	325,665	325,665	325,665
Удельный расход условного топлива на отпущенную электрическую энергию, в том числе:	кг /кВт-ч	350,192	356,789	329,566	334,736	390,576	336,400	336,400	336,400
Тепловая мощность и тепловая нагрузка									
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217	1217
базовая (теплофикационная турбоагрегатов)	Гкал/ч	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017
пиковая, в том числе:	Гкал/ч	200	200	200	200	200	200	200	200
ПВК	Гкал/ч	200	200	200	200	200	200	200	200
РОУ	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
прочие (пусковые)	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017
в паре	Гкал/ч	369	369	369	369	369	369	369	369
в горячей воде	Гкал/ч	648	648	648	648	648	648	648	648
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	329,899	313,196	307,036	307,036	307,036	307,036	307,036	307,036
в паре	Гкал/ч	64,042	59,583	54,583	54,583	54,583	54,583	54,583	54,583
в горячей воде	Гкал/ч	265,857	253,613	252,453	252,453	252,453	252,453	252,453	252,453
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд	Гкал/ч	39,64	32,01	37,39	37,39	37,39	37,39	37,39	37,39
в паре	Гкал/ч	8,39	10,09	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
в горячей воде	Гкал/ч	31,25	21,92	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32	25,32
Резерв (+)/Дефицит (-) УТМ	Гкал/ч	847,461	871,794	872,574	872,574	872,574	872,574	872,574	872,574
Число часов использования УТМ турбоагрегатов, в том числе:	час/год	1233,6	1142,0	1178,4	1172,9	1172,9	1172,9	1172,9	1172,9
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	80	80	80	80	80	80	80	80
Тепловая энергия									
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего, в том числе:	тыс. Гкал	1267,897	1180,943	1202,203	1146,166	1152,778	1176,158	1176,158	1176,158
Из отборов теплофикационных ТА	тыс. Гкал	1068,812	1028,474	1067,744	982,014	1048,964	1001,523	1001,523	1001,523
Пиковыми источниками, в том числе	тыс. Гкал	199,085	152,469	134,459	1,375	-	-	-	-
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	214,026	190,508	212,510	190,696	200,990	205,404	205,404	205,404
то же, %	%	14,4	13,9	15,0	14,2	14,8	14,9	14,9	14,9
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг/Гкал	161,893	162,503	162,457	163,365	162,738	159,940	159,940	159,940
УРУТ отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал	189,221	188,717	191,173	190,545	191,112	187,871	187,871	187,871

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

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребность в топливе на отпуск тепловой энергии	тыс. тут	239,913	222,864	229,829	218,397	220,309	220,966	220,966	220,966
Расход топлива, всего, в том числе	тыс. тут	591,570	538,141	478,098	474,674	624,973	546,632	546,632	546,632
на отпущенную электрическую энергию	тыс. тут	351,657	315,277	248,269	256,277	404,664	325,665	325,665	325,665
угля	тыс. тут	-	-	-	-	-	-	-	-
природного газа	тыс. тут	351,026	315,277	236,038	256,235	401,955	325,665	325,665	325,665
мазута	тыс. тут	0,631	-	12,231	0,042	2,709	-	-	-
на отпущенную тепловую энергию	тыс. тут	239,913	222,864	229,829	218,397	220,309	220,966	220,966	220,966
угля	тыс. тут		-		-				
природного газа	тыс. тут	23,997	222,864	216,520	218,372	219,641	220,966	220,966	220,966
мазута	тыс. тут	0,206	-	13,309	0,025	0,668	-	-	-
По видам топлива	тыс. тут								
угля	тыс. тут	-	-	-	-	-	-	-	-
природного газа	тыс. тут	590,996	538,141	452,558	474,607	621,596	546,632	546,632	546,632
мазута	тыс. тут	0,837	-	25,540	0,067	3,377	-	-	-
Цены на топливо									
Средневзвешенная среднегодовая цена на топливо	руб./тут	4 323,43	4 474,37	4 447,18	4 742,51	5 014,32	5 527,78	5 727,23	6 127,71
среднегодовая цена - мазут	руб./тут	5 821,58		2 466,00	5 878,71	5 883,60			
среднегодовая цена - уголь	руб./тут								
среднегодовая цена - природный газ	руб./тут	4 322,14	4 474,37	4 568,96	4 742,39	5 011,68	5 527,78	5 727,23	6 127,71
Расчет НВВ на производство тепловой энергии									
На отпуск тепловой энергии (без НДС)	тыс. руб.	1331148,33	1296689,15	1350303,18	1387993,46	1440301,94	1659057,63	1751361,01	1849259,75
Материальные затраты	тыс. руб.	9 126,67	10 200,32	13 179,96	15 235,96	13 779,53	14 318,49	16 000,40	16 239,97

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

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	79 624,32	79 374,61	86 518,63	93 884,35	93 257,15	122 827,86	156 462,33	163 670,39
услуги по водоснабжению	тыс. руб.								
услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	38 726,03	38 909,16	41 447,72	46 270,96	46 944,61	53 897,03	80 247,10	84 167,66
услуги по пуско-наладке	тыс. руб.								
расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.	6 684,90	6 588,26	6 632,20	7 695,01	7 045,92	7 431,94	9 158,46	9 537,22
прочее	тыс. руб.	34 213,39	33 877,19	38 438,71	39 918,38	39 266,61	61 498,88	67 056,77	69 965,51
Вспомогательные материалы, всего, в том числе:	тыс. руб.	18 747,22	21 707,64	17 529,76	25 528,48	20 659,23	29 666,73	31 821,54	30 246,70
ремонт	тыс. руб.	10 467,76	10 371,21	7 818,93	12 629,42	9 632,14	16 880,86	17 698,49	15 839,02
эксплуатация	тыс. руб.	1 072,56	1 233,35	1 641,77	1 649,12	1 989,07	5 025,80	5 503,77	5 612,62
вода на технологические цели	тыс. руб.	7 206,90	10 103,08	8 069,06	11 249,94	9 038,01	7 760,07	8 619,28	8 795,06
плата за пользование водными объектами	тыс. руб.								
Энергия всех видов со стороны	тыс. руб.	64 794,99	65 559,79	62 730,29	72 033,63	71 463,44	73 240,61	71 265,41	76 255,82
энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.								
энергия на производственные нужды	тыс. руб.	64 794,99	65 559,79	62 730,29	72 033,63	71 463,44	73 240,61	71 265,41	76 255,82
Топливо	тыс. руб.	1037247,04	997 176,92	1022093,23	1035748,96	1104701,95	1221452,33	1256613,69	1338740,72
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	52 189,52	57 257,94	67 741,48	68 148,99	65 817,24	102 439,67	114 938,57	120 443,71
Страховые взносы	тыс. руб.	16 175,86	17 855,48	21 166,80	21 436,39	20 237,54	31 613,88	35 360,89	37 049,78
Амортизация основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	40 568,28	39 050,64	48 344,69	46 281,80	40 857,15	46 906,03	51 201,28	48 969,44
от основных фондов новых проектов	тыс. руб.								
Прочие расходы, не распределяемые по элементам	тыс. руб.	12 674,43	8 505,81	10 998,34	9 694,89	9 528,73	16 592,02	17 696,89	17 643,21
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	1331148,33	1296689,15	1350303,18	1387993,46	1440301,94	1659057,63	1751361,01	1849259,75
Выручка от реализации тепловой энергии	тыс. руб.	1159861,27	1123620,73	1189436,68	1197105,06	1294202,72	1426037,18	1502529,29	1594182,42
тариф (в ценах соответствующих лет)	руб./Гкал	919,90	957,17	995,71	1 051,13	1 129,79	1 219,76	1 285,19	1 363,59

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

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*	2025*
Прибыль/убыток от реализации тепловой энергии	тыс. руб.	-171287,06	-173068,42	-160866,50	-190888,40	-146099,22	-233020,45	-248831,72	-255077,33
на капитальные вложения	тыс. руб.								
прочие расходы	тыс. руб.								
НВВ	тыс. руб.								
тариф (в ценах соответствующих лет)	руб./Гкал								
НВВ с инвестиционной составляющей	тыс. руб.								
Тариф с инвестиционной составляющей (в ценах соответствующих лет)	руб./Гкал								
Источники финансирования									
Потребности в инвестициях	тыс. руб.	77 234	146 617	89 399					
То же накопленным итогом	тыс. руб.	164 865	311 482	400 881					
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	107 410	99 478	105 090	104 817	120 538	123 752	128 027	122 537
амортизация объектов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации	тыс. руб.	107 410	99 478	105 090	104 817	120 538	123 752	128 027	122 537
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.								
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.								
возвратный НДС	тыс. руб.								
Дефицит собственных средств	тыс. руб.		3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490 168,37	0,00
Привлеченные средства	тыс. руб.		3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490 168,37	0,00
кредиты	тыс. руб.		3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490 168,37	0,00
бюджетное финансирование	тыс. руб.								

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

Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*	2025*
Кредиты коммерческих банков	тыс. руб.								
Долговые обязательства накопленным итогом	тыс. руб.		3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490 168,37	0,00
Выплаты по кредиту в части процентов	тыс. руб.		212 290,43	218 830,85	145 435,31	0,00	0,00	0,00	0,00
из прибыли	тыс. руб.		212 290,43	218 830,85	145 435,31	0,00	0,00	0,00	0,00
из амортизации по проекту	тыс. руб.								
средства возвратного НДС	тыс. руб.								
Начисленные проценты	тыс. руб.		220 717,23	202 201,29	101 372,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Выплаты из тарифа	тыс. руб.								
Всего выплаты кредита и процентов	тыс. руб.		212 290,43	218 830,85	145 435,31	2389485,29	148 911,40	556 567,03	490 168,37

15.1.3 Тарифно-балансовая расчетная модель для Волжской ТЭЦ-2

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии приведены в таблице 15.9.

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии ВТЭЦ-2 – таблица 15.10.

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии ВТЭЦ-2 – таблица 15.11.

Перспективные балансы источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – таблица 15.12.

Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – таблица 15.13.

Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии ВТЭЦ-2 - таблица 15.14.

Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с учетом предложений по техническому перевооружению показана в таблице 15.15.

Таблица 15.9 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, Гкал/час

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Установленная тепловая мощность, в том числе	945	877	877	877	877	877	877	877
отборы паровых турбин, в том числе	585	517	517	517	517	517	517	517
производственных показателей	335	267	267	267	267	267	267	267
теплофикационные	250	250	250	250	250	250	250	250
РОУ	0	0	0	0	0	0	0	0
ПВК	360	360	360	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	765	697	697	697	697	697	697	697
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	3,37	3,17	2,98	2,91	2,99	2,99	2,99	2,99
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	20,05	21,03	22,6	20,06	19,54	19,54	19,54	19,54
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	0	0	0	0	0	0	0	0
М-1	0	0	0	0	0	0	0	0
М-2	0	0	0	0	0	0	0	0
.....	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659	502,928	502,928	502,928
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659	502,928	502,928	502,928
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	376,168	391,394	391,394	391,394	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,42	104,42	104,866	110,265	111,534	111,534	111,534
ООО«ВТС»(Ду1200+Ду500+Ду700)	475,100	475,154	476,695	481,034	501,659	502,928	502,928	502,928
отопление и вентиляция	374,034	370,734	372,275	376,168	391,394	391,394	391,394	391,394
горячее водоснабжение	101,066	104,42	104,42	104,866	110,265	111,534	111,534	111,534

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

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958	289,958	289,958	289,958
ООО«ВТС»(Ду1200+Ду500+Ду700)	275,886	271,828	275,717	277,505	289,958	289,958	289,958	289,958
отопление и вентиляция	251,886	249,536	249,300	251,970	260,962	260,962	260,962	260,962
горячее водоснабжение	24,000	22,292	26,417	25,535	28,996	28,996	28,996	28,996
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	31,320	31,310	31,315	31,316	31,316	31,316	31,316	31,316
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	18,009	17,976	17,409	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	198,480	197,55	194,629	192,866	172,811	172,811	172,811	172,811
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	397,598	400,876	395,607	396,395	384,872	384,872	384,872	384,872
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	623,77	565,462	564,082	566,692	567,132	567,132	567,132	567,132
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	401,935	401,980	403,284	406,955	424,404	425,477	425,477	425,477

Таблица 15.10 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, тыс.м³

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	3171,266	3148,196	3013,245	2999,000	3117,300	3342,913	3342,913	3342,913
нормативные утечки теплоносителя	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 15.11 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, тыс.м³

Параметр	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Производительность ВПУ	т/ч	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Срок службы	лет	20	20	20	20	20	20	20	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	284	284	284	284	284	284	284	284
Доля резерва	%	18,93	18,93	18,93	18,93	18,93	18,93	18,93	18,93

Таблица 15.12 – Перспективные балансы источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
Установленная тепловая мощность отборов паровых турбин							
1	ПТ-100/114-130/13	130	-	-	32	-	162
2	ПТ-140/165-130/15	120	-	-	235	-	355
	СУММА по турбинам	250	-	-	267	-	517
Потребная тепловая мощность на собственные нужды станции							
Собственные нужды всего, в том числе		2,99	-	-	19,54	-	22,53
в паре		-	-	-	19,54	-	19,54
в сетевой (отопительной) воде		2,99	-	-	-	-	2,99

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

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по турбоагрегатам							
	Мощность НЕТТО по турбоагрегатам	247,01	-	-	247,64	-	491,4
	Максимальная фактическая нагрузка 2022 года	276,118	-	-	18,5	-	294,618
	Резерв/дефицит мощности теплофикационных отборов по максимальной расчетной нагрузке за 2022 год	-29,108	-	-	229,14	-	173,4
Установленная тепловая мощность ПВК							
1	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
3	КВГМ-180-150	180	-	-	-	-	180
	СУММА по котлам	360	-	-	-	-	360
Установленная тепловая мощность РОУ							
	Тепловая мощность прочее всего, в том числе	-	-	-	-	-	-
	Мощность редуцирующих устройств	-	-	-	334,4	1116,8	1451,2
1	РОУ 140/16	-	-	-	-	418,8	418,8
7	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
8	РОУ 16/13	-	-	-	167,2	-	167,2
9	РОУ 140/16	-	-	-	-	698,0	698,0
Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в целом по станции							
	Установленная тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	877
	Располагаемая тепловая мощность станции	-	-	-	-	-	697
	Расход тепловой мощности на собственные нужды	-	-	-	-	-	22,53
	Мощность станции НЕТТО	-	-	-	-	-	674,47

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

Ст. №	Оборудование/статьи баланса	Давления отборного пара, МПа					По ТЭЦ
		отоп. параметры	0,12	0,6	1,3	1,6	
	Максимальная тепловая нагрузка фактическая за 2022 год	-	-	-	-	-	294,618
	Резерв/дефицит станции по фактической тепловой нагрузке за 2022 год	-	-	-	-	-	379,852

Таблица 15.13 – Топливо-энергетический баланс источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Показатель	Един. изм.	2022	2023	2024	2025
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	1108,097	1076,335	1076,335	1076,335
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,840	0,840	0,840	0,840
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	952,933	1059,774	1059,774	1059,774
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	564,304	590,590	590,590	590,590
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	388,629	469,184	469,184	469,184
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. т условного топлива	438,435	462,618	462,618	462,618
на выработку электрической энергии	тыс. т условного топлива	242,947	274,806	274,806	274,806
на выработку тепловой энергии	тыс. т условного топлива	195,488	187,811	187,811	187,811
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	-	-	-	-
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	-	-	-	-
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	289,25	289,824	289,824	289,824
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	176,42	174,491	174,491	174,491

Таблица 15.14 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на источнике тепловой энергии ВТЭЦ-2, тыс. тонн натурального топлива

Показатель	2017	2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Максимальный часовой расход природного газа при расчетной температуре наружного воздуха	88,37	88,32	88,46	91,45	88,64	91,86	91,86	91,86

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

Показатель	2017	2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Максимальный часовой расход природного газа в летний период	42,61	60,92	49,41	53,02	35,38	53	53	53

Таблица 15.15 – Тарифно-балансовая модель источника тепловой энергии ВТЭЦ-2, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Электрическая мощность	МВт	240	240	240	240	240	240	240
Установленная электрическая мощность, в том числе:	МВт	240	240	240	240	240	240	240
Располагаемая электрическая мощность	МВт	240	240	240	240	240	240	240
Число часов использования УЭМ, в том числе:	час/год	4154	3511	4180	3971	3971	4416	4416
Электрическая энергия	тыс. МВт-ч	996,905	842,556	1003,142	952,933	1059,774	1059,774	1059,774
Выработка электрической энергии всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	996,905	842,556	1003,142	952,933	1059,774	1059,774	1059,774
по теплофикационному циклу	тыс. МВт-ч	537,143	551,486	554,346	556,430	590,590	590,590	590,590
Отпуск электрической энергии с шин	тыс. МВт-ч	891,943	746,423	890,152	839,929	948,183	948,183	948,183
Собственные нужды, всего, в том числе:	тыс. МВт-ч	104,962	96,133	112,990	113,004	111,592	111,592	111,592
то же, %	%	10,53	11,4	11,26	11,86	10,53	10,53	10,53
на производство электрической энергии	тыс. МВт-ч	58,745	48,549	58,366	56,676	55,656	55,656	55,656
то же, %	%	5,89	5,76	5,82	5,95	5,25	5,25	5,25
на отпуск тепловой энергии	тыс. МВт-ч	46,217	47,584	54,624	56,328	55,935	55,935	55,935
УРУТ на отпущенную электрическую энергию		303,3	277,1	296,7	289,4	289,24	289,24	289,24
Расход топлива на отпущенную электрическую энергию	тыс. т.у.т	270,491	206,816	206,816	242,947	274,806	274,806	274,806

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Удельный расход условного топлива на отпущенную электрическую энергию, в том числе:	кг у.т./кВт-ч	0,303	0,277	0,297	0,289	0,289	0,289	0,289
Тепловая мощность и тепловая нагрузка	Гкал/ч	877	877	877	877	877	877	877
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	877	877	877	877	877	877	877
базовая (теплофикационная турбоагрегатов)	Гкал/ч	517	517	517	517	517	517	517
пиковая, в том числе:	Гкал/ч	360	360	360	360	360	360	360
ПВК	Гкал/ч	360	360	360	360	360	360	360
РОУ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
прочие (пусковые)	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	877	877	877	877	877	877	877
в паре	Гкал/ч	267	267	267	267	267	267	267
в горячей воде	Гкал/ч	610	610	610	610	610	610	610
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	271,828	275,717	277,505	289,958	289,958	289,558	289,958
в паре	Гкал/ч	22,292	26,417	25,535	28,996	28,996	28,996	28,996
в горячей воде	Гкал/ч	249,536	249,300	251,97	260,962	260,962	260,962	260,962
Расчетная тепловая нагрузка собственных нужд	Гкал/ч	24,20	25,58	22,97	22,53	22,53	22,53	22,53
в паре	Гкал/ч	3,17	2,98	2,91	2,99	2,99	2,99	2,99
в горячей воде	Гкал/ч	21,03	22,6	20,06	19,54	19,54	19,54	19,54
Резерв (+)/Дефицит (-) УТМ	Гкал/ч	580,972	575,703	576,525	564,512	564,512	564,512	564,512
Число часов использования УТМ турбоагрегатов, в том числе:	час/год	2220	2237	2315	2312	2245	2245	2245
Число часов максимума тепловой нагрузки	час/год	-	-	-	-	-	-	-

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Тепловая энергия		-	-	-	-	-	-	-
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, всего, в том числе:	тыс. Гкал	1062,527	1089,668	1112,664	1108,097	1076,35	1076,335	1076,335
Из отборов теплофикационных ТА	тыс. Гкал	1029,683	1050,999	1082,431	1094,850	1063,398	1063,398	1063,398
Пиковыми источниками, в том числе	тыс. Гкал	0,093	14,661	0,816	0	0	0	0
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	96,409	98,530	99,273	97,935	97,935	97,935	97,935
то же, %	%	-	-	-	-	-	-	-
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	-	-	-	-	-	-	-
УРУТ отпущенную тепловую энергию	кг у.т/Гкал	172,972	173,041	176,130	176,420	174,910	174,910	174,910
Потребность в топливе	тыс. т у.т.	454,278	395,373	460,071	438,434	438,434	462,618	462,618
Расход топлива, всего, в том числе	тыс. т у.т.	454,278	395,373	460,071	438,434	438,434	462,618	462,618
на отпущенную электрическую энергию	тыс. т у.т.	270,491	206,816	264,096	242,947	242,947	274,806	274,806
угля	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	-	-
природного газа	тыс. т у.т.	270,491	199,794	263,688	242,947	242,947	274,806	274,806
мазута	тыс. т у.т.	-	7,022	0,408	-	-	-	-
на отпущенную тепловую энергию	тыс. т у.т.	183,787	188,557	195,975	195,487	195,487	187,811	187,811
угля	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	-	-
природного газа	тыс. т у.т.	183,787	181,322	195,747	195,487	195,487	187,811	187,811
мазута	тыс. т у.т.	-	7,235	0,228	-	-	-	-
По видам топлива	тыс. т у.т.	454,278	395,373	460,071	438,434	438,434	462,618	462,618
угля	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	-	-
природного газа	тыс. т у.т.	454,278	381,116	459,435	438,434	438,434	462,618	462,618
мазута	тыс. т у.т.	-	14,257	0,637	-	-	-	-

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Цены на топливо								
Средневзвешенная среднегодовая цена на топливо	руб./т у.т.	4468,67	4505,99	4728,72	5004,85	5490,68	5690,79	6086,43
среднегодовая цена - мазут	руб./т у.т.		3132,43	5845,20				
среднегодовая цена - уголь	руб./т у.т.							
среднегодовая цена - природный газ	руб./т у.т.	4468,67	4560,79	4727,41	5004,85	5490,68	5690,79	6086,43
Расчет НВВ								
На отпуск тепловой энергии (без НДС)	тыс. руб.	1023416,1	1069971,34	1162481,53	1269772,68	1359084,57	1427295,03	1516047,92
Материальные затраты	тыс. руб.	4680,06	6003,43	6990,11	7471,59	8568,39	8093,47	8183,31
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	40668,67	48233,95	47239,98	63479,17	76151,03	81119,1	92063,16
услуги по водоснабжению	тыс. руб.							
услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.	13108,4	17515,95	16423,37	21699,48	25579,83	24483,07	33671,39
услуги по пуско-наладке	тыс. руб.							
расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.	2282,33	2203,8	2233,52	3187,01	2043,26	2511,11	2616,43
Вспомогательные материалы, всего, в том числе:	тыс. руб.	9806,87	7884,83	11836,47	16669,78	15169,55	23752,90	17660,66
ремонт	тыс. руб.	3999,55	2298,46	4567,87	8294,17	7105,60	14871,36	8606,24
эксплуатация	тыс. руб.	1128,55	1178,00	1309,40	1167,58	3902,05	4334,87	4428,74
вода на технологические цели	тыс. руб.	4678,76	4408,37	5959,20	7208,02	4161,90	4546,67	4625,68
плата за пользование водными объектами	тыс. руб.							
Энергия всех видов со стороны	тыс. руб.	58722,05	55753,37	75061,22	78806,15	83189,16	86139,62	92169,39
энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.							

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
энергия на производственные нужды	тыс. руб.	58722,05	55753,37	75061,22	78806,15	83189,16	86139,62	92169,39
Топливо	тыс. руб.	821285,81	849635,47	926710,51	978385,80	1031211,27	1068794,65	1143099,31
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	36552,61	41960,40	39814,82	54815,32	71775,07	80574,92	84471,94
Страховые взносы	тыс. руб.	11281,84	13000,40	12370,47	16735,07	21895,34	24503,15	25675,60
Амортизация основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	31099,52	34787,73	32336,71	41195,09	37189,81	39483,76	38099,69
от основных фондов новых проектов	тыс. руб.							
Прочие расходы, не распределяемые по элементам	тыс. руб.	9318,66	12711,75	10121,24	12214,72	13934,95	14833,46	14624,86
ИТОГО затраты на производство	тыс. руб.	1023416,10	1069971,34	1162481,53	1269772,68	1359084,57	1427295,03	1516047,92
Себестоимость всей товарной продукции	тыс. руб.							
Прибыль	тыс. руб.							
на капитальные вложения	тыс. руб.							
прочие расходы	тыс. руб.							
НВВ	тыс. руб.							
тариф (в ценах соответствующих лет)	руб./Гкал							
НВВ с инвестиционной составляющей	тыс. руб.							
Тариф с инвестиционной составляющей (в ценах соответствующих лет)	руб./Гкал							
Источники финансирования								
Потребности в инвестициях	тыс. руб.							
То же накопленным итогом	тыс. руб.							
Собственные источник финансирования	тыс. руб.	84607	80725	81089	95973	99540	98920	95567

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
амортизация объектов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации	тыс. руб.							
капиталовложения из прибыли	тыс. руб.							
плата за технологическое присоединение	тыс. руб.							
возвратный НДС	тыс. руб.							
Дефицит собственных средств	тыс. руб.	3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490168,37	0
Привлеченные средства	тыс. руб.	3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490168,37	0
кредиты	тыс. руб.	3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490168,37	0
бюджетное финансирование	тыс. руб.							
Кредиты коммерческих банков	тыс. руб.							
Долговые обязательства накопленным итогом	тыс. руб.	3210100,56	3542494,79	3585132,09	1195646,79	1046735,39	490168,37	0
Выплаты по кредиту в части процентов	тыс. руб.	212290,43	218830,85	145435,31	0	0	0	0
из прибыли	тыс. руб.	212290,43	218830,85	145435,31	0	0	0	0
из амортизации по проекту	тыс. руб.							
средства возвратного НДС	тыс. руб.							
Начисленные проценты	тыс. руб.	220217,23	202201,29	101372,15	0	0	0	0
Выплаты из тарифа	тыс. руб.							
Всего выплаты кредита и процентов	тыс. руб.	212290,43	218830,85	145435,31	2189485,29	148911,40	556567,03	490168,37

15.1.5 Тарифно-балансовая расчетная модель для ООО «Волжские тепловые сети»

Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в системе теплоснабжения ООО «Волжские тепловые сети», с учетом предложений по техническому перевооружению приведена в таблице 15.16.

Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности ООО «Волжские тепловые сети», с учетом предложений по техническому перевооружению – таблица 15.17.

Таблица 15.16 – Тарифно-балансовая модель передачи тепловой энергии в системе теплоснабжения ООО «Волжские тепловые сети», с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Передача тепловой энергии																				
Принято тепловой энергии с коллекторов источников	тыс. Гкал	1865,8	1915,4	1 880,5	1 860,0	1 887,2	1 885,3	1885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1 885,3	1885,3	1885,3	1885,3
Приобретено тепловой энергии на компенсацию технологических потерь	тыс. Гкал	370,97	360,51	361,59	359,60	387,06	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52	379,52
Полезно отпущено потребителям	тыс. Гкал	1483,9	1533,7	1525,48	1478,26	1500,19	1442,21	1442,2	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,21	1442,2
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	381,88	381,68	355,06	381,75	387,06	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10	443,10
Тоже в %	%	20,47	19,93	18,88	20,52	20,51	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50
Доля потребителей (по тепловой нагрузке) с приборами учета	%	0,86	0,84	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Расходы по содержанию теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	2 159 378,9	2 252 937,9	2 439 405,91	2 537 126,02	2 433 468,67	3 247 368,47	3 042 686,87	3 187 421,34	3 312 476,48	3 441 257,95	3 468 282,24	3 613 582,44	3 764 694,65	3 915 000,92	4 070 893,86	4 232 288,12	4 399 401,08	4 572 458,74	4 751 696,1

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Вспомогательные материалы, в том числе:	тыс. руб.	25 070,45	24 416,98	30 033,68	37 509,56	32 267,80	50 832,23	52 865,52	54 980,14	57 179,35	59 466,52	61 845,18	64 318,99	66 891,75	69 567,42	72 350,11	75 244,12	78 253,88	81 384,04	84 639,40
Расходы на приобретение материалов для эксплуатации и текущего ремонта оборудования	тыс. руб.	8 827,30	9 555,36	9 235,47	13 597,87	11 427,82	18 007,49	18 727,79	19 476,90	20 255,97	21 066,21	21 908,86	22 785,22	23 696,62	24 644,49	25 630,27	26 655,48	27 721,70	28 830,57	29 983,79
Расходы на покупку сетевой воды (<i>потери теплоносителя</i>)	тыс. руб.	23 628,29	24 157,21	25 869,10	27 263,28	28 322,20	28 992,48	30 243,38	31 450,73	32 706,32	34 010,16	35 367,82	36 782,53	38 253,83	39 783,98	41 375,34	43 030,36	44 751,57	46 541,63	48 403,30
Потери холодной воды на нужды ГВС	тыс. руб.																			
Услуги производственного характера	тыс. руб.	149 796,9	130 850,1	239 343,6	199 114,4	143 788,3	553 867,4	229 820,5	239 013,2	248 573,8	258 516,7	268 857,4	279 611,7	290 796,1	302 428,0	314 525,1	327 106,1	340 190,4	353 798,0	367 949,9
В том числе капитальный ремонт (нормативный)	тыс. руб.	65 441,66	47 413,30	68 580,80	90 614,82	98 846,48	401 031,3	107 631,9	111 937,2	116 414,7	121 071,3	125 914,1	130 950,7	136 188,7	141 636,3	147 301,7	153 193,8	159 321,6	165 694,5	172 322,2
Услуги водоснабжения	тыс. руб.																			
Покупная энергия	тыс. руб.	1 589 061,73	1 705 567,92	1 751 161,19	1 844 322,30	1 881 970,03	2 094 951,57	2 184 110,00	2 274 242,90	2 342 468,98	2 412 746,06	2 495 553,19	2 595 375,32	2 699 190,33	2 807 157,94	2 919 444,26	3 036 222,03	3 157 670,91	3 283 977,75	3 415 336,86
В том числе: на технологические цели, в том числе:	тыс. руб.	324 086,4	328 820,1	344 509,7	362 957,0	431 951,5	431 521,1	448 781,9	466 733,2	485 402,5	504 818,6	525 011,4	546 011,8	567 852,3	590 566,4	614 189,0	638 756,6	664 306,9	690 879,1	718 514,3

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
электрическая энергия на производственные нужды	тыс. руб.	19 861,35	19 231,36	20 416,19	21 083,72	29 474,25	25 900,06	26 936,07	28 013,51	29 134,05	30 299,41	31 511,39	32 771,84	34 082,72	35 446,03	36 863,87	38 338,42	39 871,96	41 466,84	43 125,51
тепловая энергия на технологические нужды (потери)	тыс. руб.	304 225,1	309 588,7	324 093,5	341 873,3	402 477,2	405 621,0	421 845,8	438 719,7	456 268,5	474 519,2	493 500,0	513 240,0	533 769,6	555 120,4	577 325,2	600 418,2	624 434,9	649 412,3	675 388,8
Энергия на хозяйственные нужды, всего, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вода на хозяйственные нужды	тыс. руб.	16,81	19,45	19,48	19,20	95,00	27,41	28,50	29,64	30,83	32,06	33,34	34,68	36,07	37,51	39,01	40,57	42,19	43,88	45,63
Затраты на оплату труда	тыс. руб.	124 199,3	124 012,3	129 876,1	147 934,0	113 365,5	198 630,1	199 548,0	207 529,9	215 831,1	224 464,3	233 442,9	242 780,6	252 491,8	257 541,7	262 692,5	267 946,4	273 305,3	278 771,4	284 346,8
Страховые взносы	тыс. руб.	36 549,20	36 759,36	38 555,88	43 887,45	33 994,36	59 986,31	59 746,97	62 136,85	64 622,32	67 207,21	69 895,50	72 691,32	75 598,97	77 110,95	78 653,17	80 226,24	81 830,76	83 467,38	85 136,72
Амортизация, в том числе:	тыс. руб.	141 758,0	145 769,6	145 891,8	136 703,4	153 911,6	164 149,8	184 833,0	211 005,5	239 026,8	268 830,1	182 662,7	196 538,1	210 968,6	225 687,6	240 701,1	255 714,6	270 728,0	285 741,5	300 755,0
Проекты инвестиционной программы	тыс. руб.	71 628,1	96 052,9	312 735,7	403 373,0	145 624,1	153 912,0	159 476,2	158 377,9	159 767,4	163 767,4	182 662,7	196 538,2	210 968,6	225 202,0	225 202,0	225 202,0	225 202,0	225 202,0	225 202,0
Прочие расходы, в том числе:	тыс. руб.	69 298,19	61 384,93	78 654,99	100 372,3	45 753,80	95 930,92	101 491,0	107 032,3	112 036,9	115 984,7	120 624,1	125 449,0	130 467,0	135 685,6	141 113,1	146 757,6	152 627,9	158 733,0	165 082,4

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
аренда	тыс. руб.	16 102,51	12 557,34	14 225,36	13 230,19	11 796,44	16 847,52	17 521,42	18 222,28	18 951,17	19 709,22	20 497,59	21 317,49	22 170,19	23 057,00	23 979,28	24 938,45	25 935,99	26 973,43	28 052,37
Расходы на покупку технологического расхода (потерь) тепловой энергии	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прибыль, всего	тыс. руб.	-8 823,31	70 294,73	66 752,93	128 776,8	166 097,3	310 461,2	14 973,77	-15 572,72	-16 195,63	-16 843,45	-17 517,19	-18 217,88	-18 946,59	-19 325,52	-19 712,03	-20 106,27	-20 508,40	-20 918,57	21 336,94
Расходы из прибыли в составе тарифа, в том числе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Капитальные вложения ИП по строительству тепловых сетей	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Процент за пользование кредитом	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
налоги	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
На прочие цели	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Избыток (недостаток) средств, выявленный по результатам анализа итогов ПХД за предшествующий период регулирования	тыс. руб.			0,00	0,00	134 505,7	199 568,9													

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

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Необходимая валовая выручка (НВВ) от осуществления деятельности по оказанию услуг по передаче тепловой энергии, в том числе:	тыс. руб.	2 150 555,63	2 323 232,72	2 506 158,85	2 665 903,00	2 599 566,05	3 557 829,71	3 027 713,11	3 171 848,62	3 296 280,86	3 424 414,50	3 450 765,05	3 595 364,56	3 745 748,06	3 895 675,40	4 051 181,83	4 212 181,85	4 378 892,68	4 551 540,17	4 730 359,18
На содержание объектов теплосетевого хозяйства	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
На оплату технологического расхода тепловой энергии (тепловые потери)	тыс. руб.	304 225,1	309 588,7	324 093,5	341 873,3	402 477,3	405 621,0	421 845,8	438 719,7	456 268,5	474 519,2	493 500,0	513 240,0	533 769,6	555 120,4	577 325,2	600 418,2	624 434,9	649 412,3	675 388,8
Инвестиционная составляющая	тыс. руб.					0,00	35 653,58	35 653,58	35 653,58	35 653,58	35 653,58	25 468,54	19 918,37	9 817,07						
Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
НВВ с инвестиционной составляющей	тыс. руб.	2 150 555,63	2 323 232,72	2 506 158,85	2 665 903,00	2 599 566,05	3 593 483,29	3 063 366,68	3 207 502,20	3 331 934,43	3 460 068,08	3 476 233,60	3 615 282,94	3 755 565,13	3 895 675,40	4 051 181,83	4 212 181,85	4 378 892,68	4 551 540,17	4 730 359,18
Одноставочный тариф на услуги по передаче тепловой энергии	руб./Гкал	1 449,22	1 514,77	1 642,87	1 803,41	1 732,82	2 466,92	2 099,35	2 199,29	2 285,57	2 374,42	2 392,69	2 492,95	2 597,22	2 701,18	2 809,00	2 920,64	3 036,23	3 155,94	3 279,93
Одноставочный тариф на услуги по передаче тепловой энергии с инвестиционной составляющей	руб./Гкал	1 449,22	1 514,77	1 642,87	1 803,41	1 732,82	2 491,64	2 124,07	2 224,01	2 310,29	2 399,14	2 410,35	2 506,76	2 604,03	2 701,18	2 809,00	2 920,64	3 036,23	3 155,94	3 279,93

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

Таблица 15.17 –Тарифно-балансовая модель конечного тарифа в зоне деятельности ООО «Волжские тепловые сети».с учетом предложений по техническому перевооружению, руб./Гкал (без НДС)

Показатели	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2028
Тариф на генерацию	руб./Гкал											
Тариф на услугу по передаче	руб./Гкал											
Тариф на сбыт	руб./Гкал											
Всего	руб./Гкал	1 449,22	1 514,77	1 642,87	1 803,41	1 732,82	2 466,92	2 099,35	2 199,29	2 285,57	2 374,42	2 392,69

15.2 Ценовые (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем 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 выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

На рисунке 15.1 показан сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию.

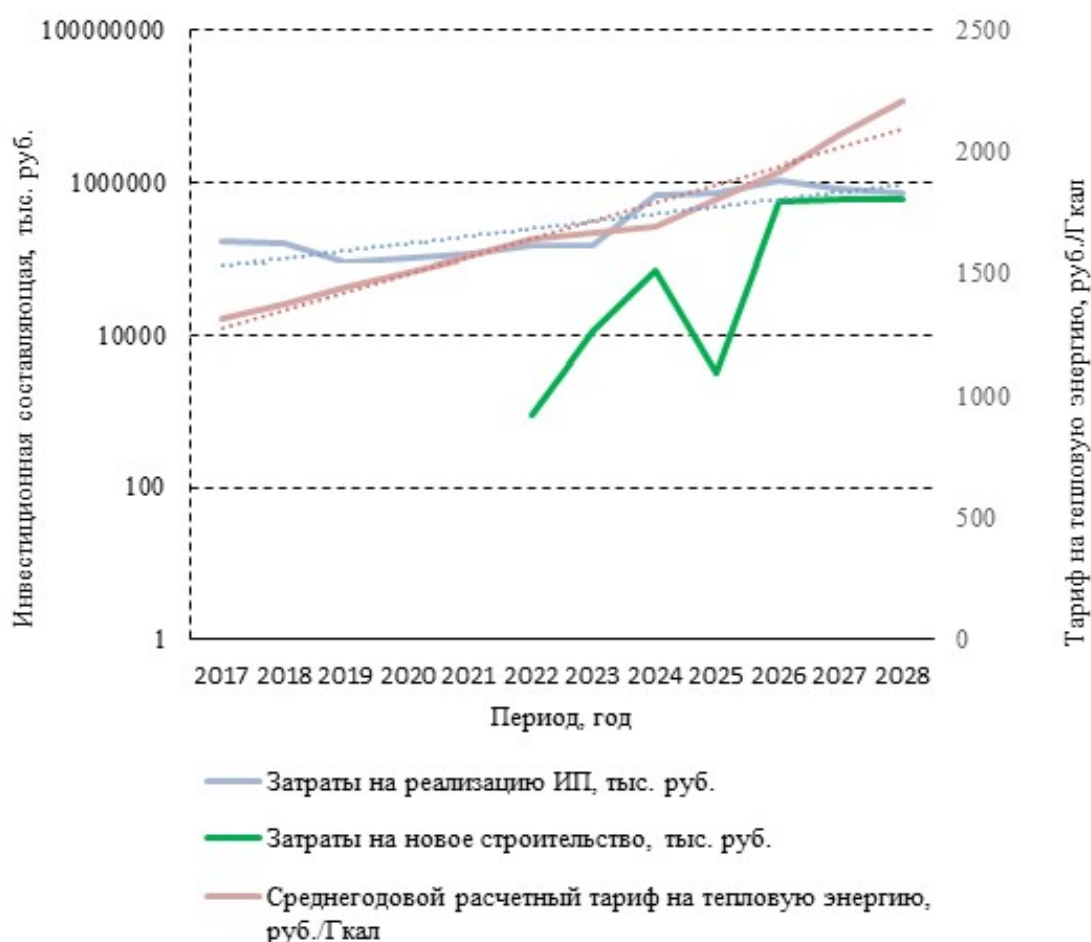


Рисунок 15.1 – Сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию

На графике приведен сравнительный анализ динамики роста инвестиционной составляющей со среднегодовыми прогнозными тарифами на тепловую энергию. Как показывают пересекающиеся линии тренда, после 2023г. темп роста тарифа становится

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

выше темпа роста инвестиций, что обусловлено планируемыми вложениями в новое строительство с 2024 года.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия), а также прогнозные значения необходимой валовой выручки определялись с учетом анализа производственных расходов за 2017-2021 годы: фактических, принятых по материалам тарифных дел, с учетом индекс дефляторов, согласно сценарным условиям прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемых изменений цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности.

Прогнозная динамика необходимой валовой выручки ООО «Волжские тепловые сети», учитывающая вышеперечисленные обстоятельства, отражена на рисунке 15.2.

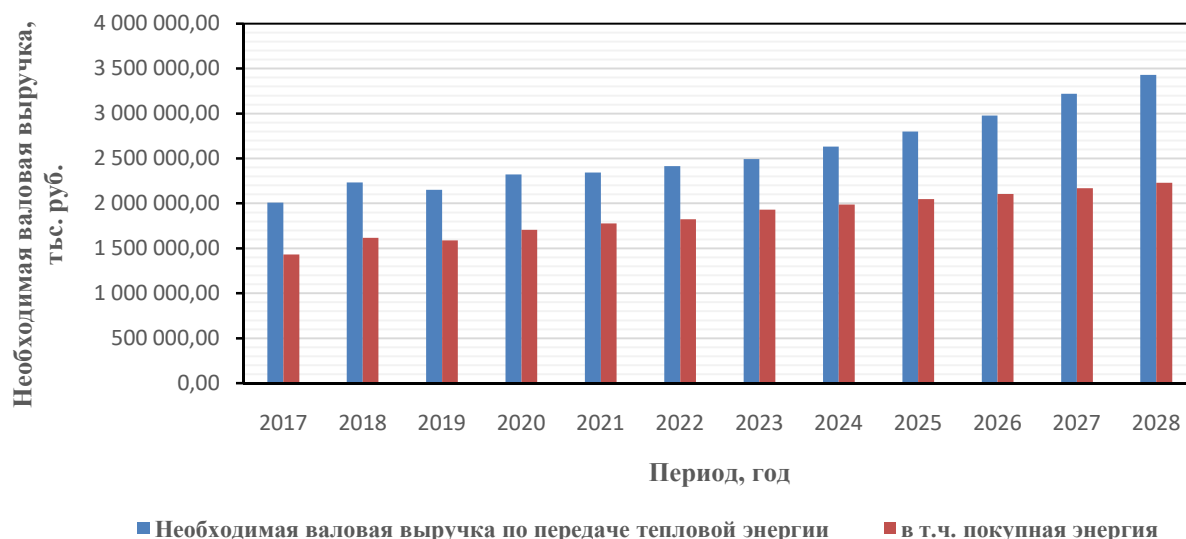


Рисунок 15.2 – Прогнозная динамика необходимой валовой выручки ООО «Волжские тепловые сети»