



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДСКОГО ОКРУГА - ГОРОД ВОЛЖСКИЙ

НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА

ГЛАВА 13 «ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ РАБОТЫ

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

Приложение 1

Приложение 2

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

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

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

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

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

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

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

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

Книга 10 (Глава 10). Перспективные топливные балансы.

Книга 11 (Глава 11). Оценка надежности теплоснабжения.

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

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

Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Книга 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| | ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ | 4 |
| | ВВЕДЕНИЕ | 6 |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | 8 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | 11 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | 13 |
| 4 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности | 14 |
| 5 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | 15 |
| 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 | 16 |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | 17 |
| 8 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | 18 |
| 9 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | 19 |
| 10 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | 20 |
| 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) | 21 |
| 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 | 22 |
| 13 | Индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии (мощности) в системе теплоснабжения, образованной на базе источников комбинированной выработки, по годам расчетного периода схемы теплоснабжения | 23 |
| 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 | 35 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | | |
|--------------|--|----|
| Таблица 1.1 | Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в отопительный период | 8 |
| Таблица 1.2 | Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ | 8 |
| Таблица 1.3 | Динамика изменения отказов и восстановлений в магистральных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ-2 | 9 |
| Таблица 1.4 | Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в отопительный период | 9 |
| Таблица 1.5 | Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ | 9 |
| Таблица 1.6 | Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне действия ВТЭЦ-2 | 10 |
| Таблица 2.1 | Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ВТЭЦ за 2018 - 2022 год | 11 |
| Таблица 2.2 | Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ВТЭЦ 2022 год | 11 |
| Таблица 2.3 | Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ВТЭЦ-2 за 2018 - 2022 годы | 12 |
| Таблица 3.1 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии за период с 2018 года по 2022 год | 13 |
| Таблица 4.1 | Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ВТЭЦ за период с 2018 по 2022 годы | 14 |
| Таблица 4.2 | Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ВТЭЦ-2 за период с 2018 по 2022 годы | 14 |
| Таблица 5.1 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | 15 |
| Таблица 6.1 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | 16 |
| Таблица 7.1 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | 17 |
| Таблица 8.1 | Коэффициент использования теплоты топлива | 18 |
| Таблица 10.1 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | 20 |
| Таблица 11.1 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за 2022 год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | 21 |
| Таблица 13.1 | Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период) | 24 |
| Таблица 13.2 | Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто | 24 |
| Таблица 13.3 | Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности теплоснабжающей организации Волжская ТЭЦ | 25 |
| Таблица 13.4 | Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе источника | 28 |

| | | |
|--------------|--|----|
| | 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 | |
| Таблица 13.5 | Технико-экономические показатели источника тепловой энергии Волжской ТЭЦ в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» | 30 |
| Таблица 13.6 | Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго» Волжская ТЭЦ | 31 |
| Таблица 13.7 | Общая характеристика магистральных тепловых сетей ООО "Волжские тепловые сети" за 2022 год | 33 |
| Таблица 13.8 | Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО "Волжские тепловые сети" | 33 |
| Таблица 13.9 | Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ООО "Волжские тепловые сети" | 34 |
| Таблица 14.1 | Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей, тыс. Гкал | 35 |
| Таблица 14.2 | Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от ВТЭЦ, тыс. Гкал | 36 |
| Таблица 14.3 | Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей от ВТЭЦ-2, тыс. Гкал | 36 |
| Таблица 14.4 | Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей | 36 |
| Таблица 14.5 | Динамика изменения плановых показателей потерь тепловой энергии в тепловых сетях системы теплоснабжения | 37 |
| Таблица 14.6 | Динамика изменения плановых показателей потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения | 37 |
| Таблица 14.7 | Показатели повреждаемости системы теплоснабжения | 37 |
| Таблица 14.8 | Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности ООО "Волжские тепловые сети" за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал | 38 |
| Таблица 14.9 | Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения | |

Введение

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 года N 276:

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

Раздел 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 1.1–1.6.

Таблица 1.1 - 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 1.2 - 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 |
| 2021 | 0,010 | 3,2 | 0,010 | 0 |
| 2022 | 0,011 | 3,3 | 0,011 | 0 |

Таблица 1.3 - 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 1.4 - 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 1.5 - 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 1.6 - 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 |

Раздел 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 2.1. Прекращения теплоснабжения отсутствовали. В 2022 году отмечен ряд инцидентов без прекращения режима теплоснабжения, статистика представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.1 - 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 2.2 - 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 2.3. Прекращения теплоснабжения отсутствовали.

Таблица 2.3 - Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ВТЭЦ-2 за 2018 - 2022 годы

| N 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 |

Раздел 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. 3.1.

Таблица 3.1 - 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 |

Раздел 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 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 - 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 4.2 - 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 |

Раздел 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 5.1.

Таблица 5.1 - 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 |

Раздел 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 6.1.

Таблица 6.1 - 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 |

Раздел 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 7.1.

Таблица 7.1 - 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 |

Раздел 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 8.1.

Таблица 8.1 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 |

Раздел 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%.

Раздел 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 10.1.

Таблица 10.1 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

| Наименование тепловых сетей | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет |
|----------------------------------|---|
| 2022год | |
| 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 |

Раздел 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 11.1.

Таблица 11.1 - 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 |

Раздел 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.

Раздел 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 13.1 ÷ 13.9.

- 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 13.1 Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, 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 13.2 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

| 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 13.3 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 | тыс. Гкал | 650,883 | 619,353 | 662,889 | 639,092 | 646,310 |

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 13. Актуализация на 2024 год.

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| коллекторов ТЭЦ за счет прироста тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям ТЭЦ, за актуализируемый период, в том числе: | | | | | | |
| 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 |
| 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 | млн. | 516,209 | 448,488 | 469,167 | 433,583 | 434,491 |

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| электрической энергии по теплофикационному циклу; | кВт·ч | | | | | |
| 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 |
| 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. т | 591,569942 | 538,141013 | 478,098292 | 474,673856 | 624,973124 |

Таблица 13.4 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

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 13. Актуализация на 2024 год.

| 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 |
| горячее водоснабжение | 48,506 | 49,242 | 49,242 | 50,776 | 50,776 |
| ОВОЩЕВОД | - | - | - | - | - |
| отопление и вентиляция | - | - | - | - | - |

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 13. Актуализация на 2024 год.

| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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 13.5 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 13.6 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 | МВт | 497 | 497 | 497 | 497 | 497 |

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 13. Актуализация на 2024 год.

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|--|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | мощность ТЭЦ | | | | | | |
| 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 |
| 4. | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 579,972 | 575,316 | 575,275 | 575,316 | 575,275 |
| 5. | Доля резерва тепловой мощности ТЭЦ (от договорной) | % | 49,09 | 50,10 | 49,66 | 50,10 | 49,66 |
| 6. | Отпуск тепловой энергии с коллекторов, в том числе: | тыс. Гкал | 1267,897 | 1180,943 | 1202,203 | 1146,166 | 1152,778 |
| 6.1 | из отборов турбоагрегатов | тыс. Гкал | 1068,812 | 1028,474 | 1067,744 | 982,014 | 1048,964 |
| 7 | 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 |
| 8. | Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, отпущенную с шин ТЭЦ | г/кВт·ч | 350,19 | 356,79 | 329,57 | 334,74 | 390,58 |
| 9. | Удельный расхода условного топлива на электроэнергию, выработанную на базе | г/кВт·ч | 248,56 | 243,85 | 250,14 | 247,36 | 264,34 |

| N п/ п | Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------------|--|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | теплового потребления | | | | | | |
| 10. | Коэффициент полезного использования теплоты топлива на ТЭЦ | % | 51,5 | 51,5 | 55,3 | 54,3 | 46,7 |
| 11. | Число часов использования установленной тепловой мощности ТЭЦ | час/год | 1042 | 970 | 988 | 1098 | 1112 |
| 12. | Число часов использования установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ | час/год | 1261 | 1199 | 1259 | 1153 | 1229 |
| 13. | Удельная установленная тепловая мощность ТЭЦ на одного жителя | Гкал/т ыс. чел. | 3,74 | 3,76 | 3,76 | 3,76 | 3,79 |
| 14. | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от ТЭЦ | 1/год | - | - | - | - | - |
| 15. | Относительный средневзвешенн ый остаточный парковый ресурс турбоагрегатов | час | 20794 | 17579 | 14844 | 12448 | 8541 |

Таблица 13.7 Общая характеристика магистральных тепловых сетей ООО "Волжские тепловые сети" за 2022 год

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м² |
|-----------------------------|--|---|
| 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 |
| 1 200 | 8 688 | 10 426 |
| Всего | 156 026 | 85 978 |

Таблица 13.8 Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО "Волжские тепловые сети"

| Условный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м² |
|-----------------------------|--|---|
| 20 | 152 | 3 |
| 25 | 4 | 0,1 |
| 30 | 3 | 0,1 |

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 13. Актуализация на 2024 год.

| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| 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 13.9 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 |

Схема теплоснабжения городского округа – город Волжский до 2028 года. Обосновывающие материалы.
Глава 13. Актуализация на 2024 год.

Раздел 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 соответствие 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 14.1 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 14.2 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 14.3 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 |
| 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 14.4 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, $1 / \text{м}^2 / \text{год}$) |
|-------------------------------|--|---|---|
| 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 14.5 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 14.6 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 14.7 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 |
| 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 |
| 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 14.8 Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности ООО "Волжские тепловые сети" за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал

| Наименование | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ООО "Волжские тепловые сети" | 1563,622 | 1488,370 | 1538,461 | 1536,431 | 1487,538 |

Таблица 14.9 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