

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ  
НА ПЕРИОД С 2020 ДО 2038 ГОДА**

**ГЛАВА 13  
ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ**

## СОСТАВ РАБОТ

Схема теплоснабжения г. о. Тольятти. Утверждаемая часть

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. о. Тольятти:

- Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
- Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
- Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения г.о. Тольятти
- Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
- Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения г.о. Тольятти
- Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
- Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
- Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
- Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
- Глава 10. Перспективные топливные балансы
- Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
- Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
- Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения г.о. Тольятти
- Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
- Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
- Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
- Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
- Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

## Содержание

<b>СОСТАВ РАБОТ</b> .....	2
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	4
ЧАСТЬ 1 ПРЕКРАЩЕНИЕ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ .....	6
ЧАСТЬ 2 ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	8
ЧАСТЬ 3 УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУСКАЕМОЙ С КОЛЛЕКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	9
3.1 Котельные городского округа Тольятти .....	9
3.2 Тепловые электрические станции городского округа Тольятти .....	10
ЧАСТЬ 4 ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ .....	13
ЧАСТЬ 5 КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ .....	14
ЧАСТЬ 6 УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИВЕДЕННАЯ К РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ .....	17
ЧАСТЬ 7 ДОЛЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБОТАННОЙ В КОМБИНИРОВАННОМ РЕЖИМЕ .....	23
ЧАСТЬ 8 УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ОТПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ .....	25
ЧАСТЬ 9 КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ТОПЛИВА .....	25
ЧАСТЬ 10 СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	25
ЧАСТЬ 11 ОТНОШЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ .....	25
ЧАСТЬ 12 ОТНОШЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РЕКОНСТРУИРОВАННОГО ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	27
ЧАСТЬ 13 ОТСУТСТВИЕ ЗАФИКСИРОВАННЫХ ФАКТОВ НАРУШЕНИЯ АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА (ВЫДАННЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ).....	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	29

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АИТ – автономный источник тепловой энергии.

ПАО «Т Плюс» – Публичное акционерное общество «Т Плюс»

г. о. Тольятти – городской округ Тольятти.

ГВС – горячее водоснабжение.

ДУМИ – департамент по управлению муниципальным имуществом Мэрии г. о. Тольятти.

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство.

ИТП – индивидуальный тепловой пункт.

ИТЭ – источник тепловой энергии.

КА – котельный агрегат.

Котельная № 2 – производственная отопительная котельная № 2 г. о. Тольятти (Комсомольский район).

Котельная № 8 – отопительная котельная № 8 г. о. Тольятти (Комсомольский район, мкрн. Шлюзовой).

КПД – коэффициент полезного действия.

мкрн. – микрорайон.

МТС – магистральная тепловая сеть.

НГВ – насосная горячей воды.

НС – насосная станция.

Обосновывающие материалы – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, разработанные в соответствии с п. 18 Требований к схемам теплоснабжения (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 [2]).

ОВ – отопление и вентиляция.

ПВ – промышленная (техническая) вода.

ППР – планово-предупредительный ремонт.

ППУ – пенополиуретан.

ПТЭ – «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (М.: СПО ОРГРЭС, 2003 г.).

РТН – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

СВ – система вентиляции.

СО – система отопления.

ТЕВИС – Открытое акционерное общество «ТЕВИС» (АО «ТЕВИС»).

ТОА – теплообменный аппарат.

ТоТЭЦ – Тольяттинская ТЭЦ филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

ТП – тепловой пункт.

ТС – тепловая сеть.

ТСО – теплоснабжающая организация.

ТУТС Тольятти – Территориальное управление по теплоснабжению в г. о. Тольятти, производственное предприятие филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

ТФУ – теплофикационная установка.

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.

ТЭЦ ВАЗа – ТЭЦ Волжского автозавода филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

УПТС – установки для подпитки тепловых сетей.

УУТЭ – узел учета тепловой энергии.

ХВП – химводоподготовка.

ХОВ – химически очищенная вода.

ХПВ – хозяйственно-питьевая вода.

ЦОК – центральная отопительная котельная г. о. Тольятти (Центральный район), законсервирована.

ЦТП – центральный тепловой пункт.

ЭР – энергетический ресурс.

ЭСМ – энергосберегающие мероприятия.

## ЧАСТЬ 1 ПРЕКРАЩЕНИЕ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

Динамика отказов на тепловых сетях за отопительный и неотопительный период приведена в пункте 3.9 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии», а также в пункте 2 Главы 11 «Оценка надежности схемы теплоснабжения». Ниже приведены графики статистики отказов за ретроспективный период на тепловых сетях эксплуатируемых филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс» и АО «ТЕВИС». По представленным данным статистики отказов, повреждения на тепловых сетях не повлекли за собой прекращение теплоснабжения потребителей.



Рисунок 1 – Статистика отказов тепловых сетей эксплуатируемые филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс» в Центральном районе за отопительные периоды 2014-2018 гг.

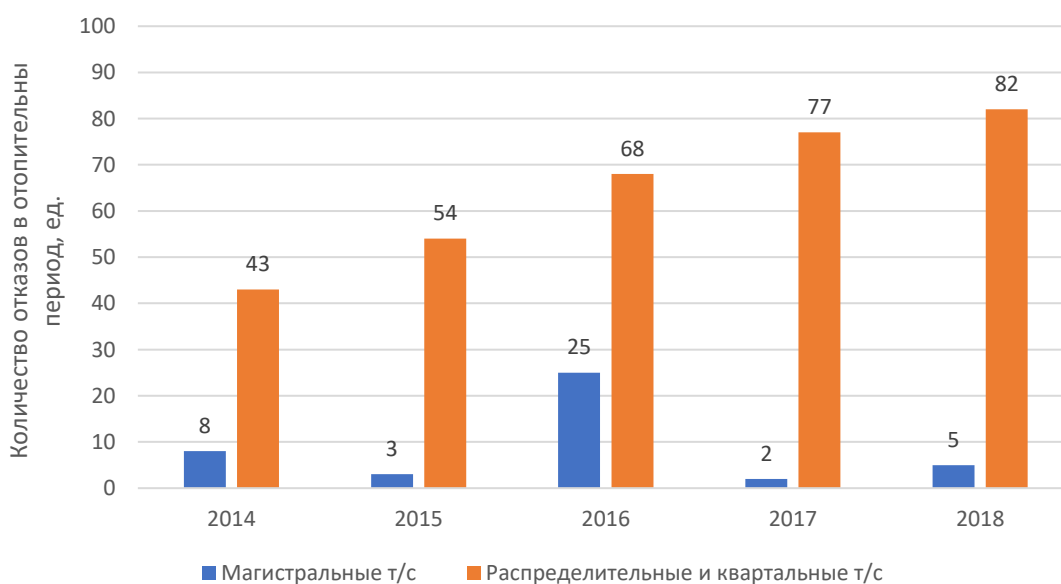


Рисунок 2 – Статистика отказов тепловых сетей эксплуатируемых филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс» в Комсомольском районе за отопительные периоды 2014-2018 гг.

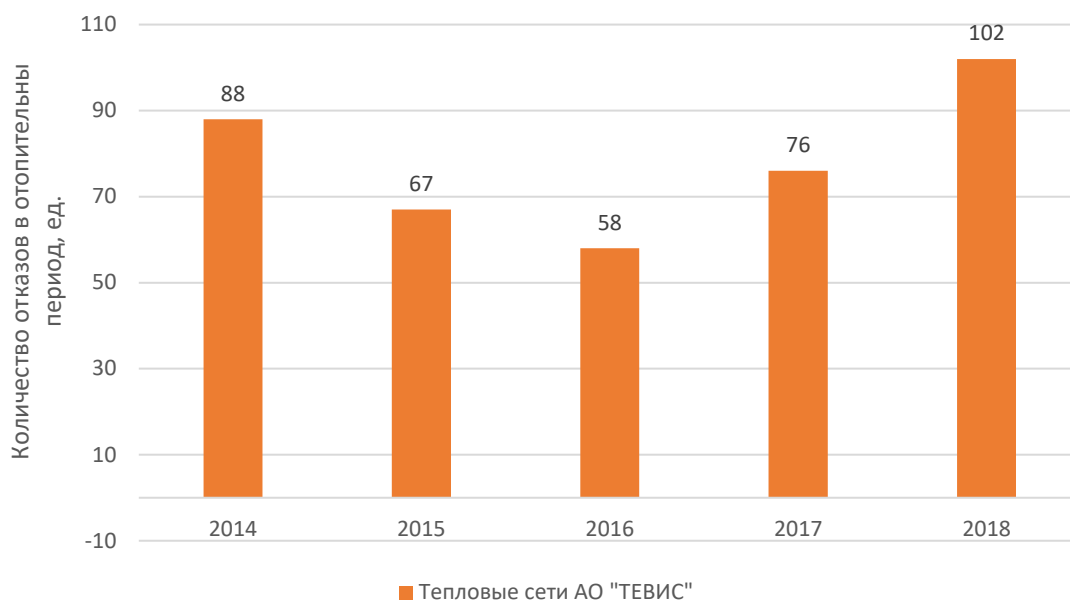


Рисунок 3 – Статистика отказов тепловых сетей АО «ТЕВИС» в Автозаводском районе за отопительные периоды 2014-2018 гг.

## **ЧАСТЬ 2 ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

В соответствии с предоставленными данными по отказам основного оборудования за последние три года на источниках теплоснабжения, количество технологических нарушений в работе основного оборудования составило:

- На ТoТэЦ в период с 2016 г. по 2018 г. произошло 16 отказов основного оборудования;
- На ТЭЦ ВАЗа в период с 2016 г. по 2018 г. произошло 16 отказов основного оборудования;
- На котельных г. о. Тольятти отказов основного оборудования за последние три года не происходило.

Прекращения и ограничения в подаче тепловой энергии до конечного потребителя, в процессе отказов оборудования на источниках теплоснабжения, не сопровождалось.

Подробная информация по статистике отказов основного оборудования на источниках теплоснабжения с краткими описаниями событий и причинами отказов, приведена в пункте 2.11 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии».



## ЧАСТЬ 3 УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУСКАЕМОЙ С КОЛЛЕКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 3.1 Котельные городского округа Тольятти

Таблица 1 – Показатели удельного расхода топлива для котельных г.о. Тольятти

Источник	Показатель	Расход условного топлива, т у.т.							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Котельная № 2	Отпуск тепловой энергии, Гкал	518 617	525 565	528 854	532 144	535 433	538 722	562 579	605 909
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	156,59	156,25	156,25	156,25	154,66	154,66	154,66	154,66
	Расход условного топлива, т у.т.	83792,44	84731,54	85261,80	85792,21	85441,44	85966,28	89773,25	96687,61
Котельная № 8	Отпуск тепловой энергии, Гкал	191 622	187 134	188 086	189 038	189 990	190 942	196 653	206 172
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	159,85	156,93	156,93	156,93	155,09	155,09	155,09	155,09
	Расход условного топлива, т у.т.	31651,09	30344,43	30498,80	30653,17	30446,86	30599,42	31514,64	33040,11
Котельная № 14	Отпуск тепловой энергии, Гкал	9 115	8 894	9 031	9 169	9 306	9 444	9 581	9 719
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	184,87	172,16	172,16	172,16	172,16	172,16	172,16	172,16
	Расход условного топлива, т у.т.	1695,57	1540,74	1564,47	1588,38	1612,11	1636,02	1659,75	1683,66
Котельная № 4	Отпуск тепловой энергии, Гкал	1 865	1 893	1 893	1 893	1 893	1 893	1 893	1 893
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	202,61	189,79	189,79	189,79	173,10	173,10	173,10	173,10
	Расход условного топлива, т у.т.	378,85	360,21	360,21	360,21	328,53	328,53	328,53	328,53
Котельная БМК-34	Отпуск тепловой энергии, Гкал	63373	64 920	65 396	65 872	66 348	66 824	69 680	74 440
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	158,30	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
	Расход условного топлива, т у.т.	10342,29	10447,44	10524,04	10600,64	10677,24	10753,84	11213,45	11979,47
Котельная № 7	Отпуск тепловой энергии, Гкал	1 439	1 439	1 439	1 439	1 439	1 439	1 439	1 439
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	181,13	164,92	164,92	164,92	164,92	164,92	164,92	164,92
	Расход условного топлива, т у.т.	265,38	241,63	241,63	241,63	241,63	241,63	241,63	241,63
Миникотельная	Отпуск тепловой энергии, Гкал	202,00	208	208	208	208	208	208	208
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	161,78	160	160	160	160	160	160	160

Источник	Показатель	Расход условного топлива, т у.т.							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
	Расход условного топлива, т у.т.	32,68	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28
Котельная № 6	Отпуск тепловой энергии, Гкал	10786,00	10 786	10 786	10 786	10 786	10 786	10 786	10 786
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	157,70	156,43	156,43	156,43	155,60	155,60	155,60	155,60
	Расход условного топлива, т у.т.	2084,74	2067,88	2067,88	2067,88	2056,95	2056,95	2056,95	2056,95
Котельная № 3	Отпуск тепловой энергии, Гкал	6769,00	6 769	6 769	6 769	6 769	6 769	6 769	6 769
	Удельный расход топлива, кг у.т./Гкла	160,21	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6	158,6
	Расход условного топлива, т у.т.	1087,33	1076,37	1076,37	1076,37	1076,37	1076,37	1076,37	1076,37

### 3.2 Тепловые электрические станции городского округа Тольятти

Ниже в таблицах представлены перспективные значения удельных расходов топлива на отпущенную тепловую энергию для ТЭЦ ВАЗа и ТоТЭЦ при различных вариантах развития системы теплоснабжения.

Таблица 2 – Перспективные значения топливно-энергетических показателей ТЭЦ ВАЗа

Показатель	Един. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	5489,447	5098,056	5107,631	5123,176	5133,444	5153,491	5329,925	5417,436
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	26,22	24,08	24,40	24,47	24,52	24,62	25,46	25,88
Выработка электрической энергии всего, в том числе	тыс. МВт-ч	3017,595	2806,39	2815,25	2824,11	2832,97	2841,83	2897,10	3054,87
Отпуск электрической энергии	тыс. МВт-ч	2598,606	2383,455	2388,718	2397,263	2402,908	2413,928	2510,915	2559,021
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. т условного топлива	1627,7	1522,8	1531,9	1540,1	1549,5	1559,2	1592	1678,7

Показатель	Един. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
на выработку электрической энергии	тыс. т условного топлива	672,5	625,2	631,2	636,7	642,9	649,3	666,5	709,4
на выработку тепловой энергии	тыс. т условного топлива	955,2	897,6	900,7	903,4	906,5	909,9	925,5	969,4
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	222,86	222,78	224,21	225,45	226,93	228,48	230,06	232,22
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	173,18	175,24	175,51	175,50	175,75	175,72	172,82	178,09
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	258,8	261,9	263,4	264,7	266,3	268	268,9	269,1
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	174	175,8	175,9	175,9	175,9	176	175,6	174,4

Таблица 2 – Перспективные значения топливно-энергетических показателей ТoТЭЦ

Показатель	Един. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Отпуск тепловой энергии, в том числе	тыс. Гкал	4463,73	4030,92	4031,84	4034,41	4036,18	4041,74	4085,44	4107,12
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	25,36	22,90	22,91	22,92	22,93	22,96	23,21	23,33
Выработка электрической энергии	тыс. МВт-ч	1539,176	1389,93	1390,25	1391,14	1391,75	1393,67	1408,74	1416,21
Отпуск электрической энергии	тыс. МВт-ч	1317,519	1169,037	1168,362	1169,199	1169,753	1173,537	1188,631	1196,107
Затрачено условного топлива всего, в том числе	тыс. т условного топлива	1062	960	963,8	965,2	966,4	967,2	977,1	982,1

Показатель	Един. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
на выработку электрической энергии	тыс. т условного топлива	323,5	287,9	288,1	289	289,9	290,4	293,7	295,3
на выработку тепловой энергии	тыс. т условного топлива	738,5	672,1	675,8	676,2	676,6	676,8	683,4	686,8
УРУТ на выработку электрической энергии	г/кВт-ч	210,2	207,1	207,2	207,7	208,3	208,4	208,5	208,5
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	164,5	165,8	166,7	166,7	166,7	166,5	166,3	166,3
УРУТ на отпуск электрической энергии	г/кВт-ч	245,5	246,3	246,6	247,2	247,8	247,5	247,1	246,9
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	165,4	166,7	167,6	167,6	167,6	167,5	167,3	167,2

#### ЧАСТЬ 4 ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

В таблице 3 ниже приведены значения отношения величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети.

Таблица 3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети г.о. Тольятти

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038
Относительная величина тепловых потерь к материальной характеристике тепловой сети, м <sup>2</sup> /Гкал	0,414	0,415	0,415	0,415	0,415	0,416	0,415	0,415
- Автозаводской район	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,516	0,515	0,513
- Центральный район	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,304	0,304	0,304
- Комсомольский район	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,427	0,427	0,427

## ЧАСТЬ 5 КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

КИУТМ - коэффициент использования установленной тепловой мощности. Численно равняется отношению фактической выработки тепловой энергии за определённый период к теоретической выработке при работе без остановок на установленной тепловой мощности.

Установленная тепловая мощность ТЭЦ ВАЗа и ТоТЭЦ составляет 3343 Гкал/ч и 1517 Гкал/ч соответственно. В таблице ниже приведены КИУТМ источников комбинированной выработки.

Таблица 4 – Коэффициенты использования установленной тепловой мощности источников комбинированной выработки

КИУТМ	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038
ТЭЦ ВАЗа	17,49	17,53	17,58	17,61	17,68	17,92	18,29	18,58
ТоТЭЦ	30,52	30,54	30,55	30,57	30,60	30,73	30,93	31,09

В таблице ниже представлены перспективные значения коэффициента использования установленной тепловой мощности для котельных г.о. Тольятти.

Таблица 5 – Коэффициенты использования установленной тепловой мощности котельных г.о. Тольятти

КИУТМ	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Котельная № 2	16,01	16,11	16,21	16,31	16,41	17,14	18,46
Котельная № 8	15,78	15,86	15,94	16,02	16,10	16,58	17,38
Котельная № 14	20,72	21,04	21,36	21,68	22,00	22,32	22,64
Котельная № 4	7,32	7,32	7,32	7,32	7,32	7,32	7,32
Котельная БМК-34	25,47	25,65	25,84	26,03	26,21	27,33	29,20
Котельная № 7	6,97	6,97	6,97	6,97	6,97	6,97	6,97
Миникотельная	26,38	26,38	26,38	26,38	26,38	26,38	26,38
Котельная № 6	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Котельная № 3	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01

Приведенная динамика показывает, что за счет подключения перспективных потребителей на источники тепловой энергии увеличивается КИУТМ, что характеризует увеличение использования тепловой мощности в целом по городу и более эффективную загрузку оборудования ТЭЦ.

Таблица 6 – Индикаторы, характеризующие спрос тепловой энергии и тепловую мощность в г.о. Тольятти в зоне деятельности ЕТО филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий, в том числе:	$F_j^{жф}$	тыс. м <sup>2</sup>	15993	16272	16506	16619	16772	16958	17093	17266	17372	17567	17761	17939	18106	18283	18465	18645	18822	18998	19177	19356	19534	19712	19890	20068	20246	
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс. м <sup>2</sup>	10472	10664	10759	10777	10801	10886	10942	11035	11092	11182	11266	11329	11384	11448	11519	11586	11650	11714	11781	11847	11913	11939	12005	12071	12136	
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	2799,1	2815,0	2825,3	2845,7	2851,9	2865,0	2877,8	2888,8	2899,1	2910,2	2921,8	2933,2	2944,3	2955,4	2966,6	2977,9	2989,1	3000,3	3011,5	3022,7	3034,0	
3.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ожф}$	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	2489,4	2500,4	2507,7	2521,6	2525,7	2537,1	2548,1	2557,6	2566,5	2576,0	2586,1	2595,9	2605,5	2615,0	2624,7	2634,5	2644,2	2653,8	2663,5	2673,2	2682,9	
3.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	309,7	314,7	317,7	324,1	326,3	328,0	329,7	331,3	332,7	334,2	335,8	337,3	338,9	340,4	341,9	343,5	345,0	346,5	348,1	349,6	351,1	
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	7388,72	7429,57	7458,73	7492,63	7515,77	7553,06	7589,55	7621,48	7651,24	7683,29	7716,80	7749,54	7781,54	7813,56	7846,02	7878,56	7910,92	7943,19	7975,52	8007,92	8040,30	
4.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.жф}$	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	5911,49	5934,80	5951,65	5970,84	5983,74	6004,09	6023,92	6041,24	6057,42	6074,85	6093,07	6110,86	6128,25	6145,66	6163,30	6180,99	6198,58	6216,12	6233,70	6251,30	6268,91	
4.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	1477,23	1494,77	1507,08	1521,79	1532,03	1548,96	1565,63	1580,24	1593,82	1608,44	1623,73	1638,68	1653,29	1667,90	1682,72	1697,57	1712,34	1727,07	1741,83	1756,61	1771,39	
5.	Удельная тепловая нагрузка	$q_j^{р.ожф}$	Гкал/ч/м <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009	
6.	Удельное потребление тепловой энергии	$q_j^{о.жф}$	Гкал/м <sup>2</sup> /год	н/д	н/д	н/д	н/д	0,00027	0,00027	0,00027	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00026	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	0,00025	
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С x сут	н/д	н/д	4011	4064	4262	4112	4146	4173	4144	4154	4157	4152	4155	4155	4154	4154	4154	4154	4154	4154	4154	4154	4154	4154	4154	4154

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии	$\bar{q}_j^{o.жф}$	Гкал/м <sup>2</sup> (°С x сут)	н/д	н/д	н/д	н/д	1,14206	1,09726	1,10307	1,10494	1,09419	1,09149	1,08697	1,08118	1,07790	1,07366	1,06900	1,06491	1,06084	1,05681	1,05285	1,04890	1,04504	1,04253	1,03878	1,03508	1,03144
9.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/га	н/д	н/д	н/д	н/д	0,28813	0,28978	0,29083	0,29294	0,29357	0,29492	0,29624	0,29738	0,29843	0,29957	0,30077	0,30194	0,30308	0,30422	0,30538	0,30654	0,30770	0,30885	0,31000	0,31116	0,31231
10.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление	$\rho_j^{o.жф}$	Гкал/га	н/д	н/д	н/д	н/д	0,60852	0,61092	0,61266	0,61463	0,61596	0,61806	0,62010	0,62188	0,62354	0,62534	0,62721	0,62905	0,63084	0,63263	0,63444	0,63627	0,63808	0,63988	0,64169	0,64350	0,64532
11.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{p.o.жф}$	Гкал/ч/чел.	н/д	н/д	н/д	н/д	0,0035	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
12.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/чел/год	н/д	н/д	н/д	н/д	8,391	8,448	8,497	8,549	8,592	8,647	8,701	8,751	8,801	8,852	8,905	8,957	9,009	9,062	9,115	9,169	9,223	9,277	9,331	9,386	9,441



## **ЧАСТЬ 6 УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИВЕДЕННАЯ К РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ**

Удельные материальные характеристики тепловых сетей, приведенные к расчетной тепловой нагрузке приведены в таблицах индикаторов, характеризующих спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в разбивках по районам г.о. Тольятти, приведенные ниже.

Таблица 7 – Индикаторы, характеризующие спрос тепловой энергии и тепловую мощность в Центральном районе г.о. Тольятти

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
1.	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	$L_j$	км	364,478	364,478	372,332	381,733	388,688	389,984	390,193	390,607	390,607	390,607	390,607	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	392,518	
1.1.	магистральных	$L_j^{mag}$	км	103,519	103,519	101,487	103,519	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	103,525	
1.2.	распределительных и квартальных	$L_j^{расп}$	км	260,959	260,959	270,845	278,214	285,163	286,459	286,668	287,082	287,082	287,082	287,082	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	288,993	
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	$M_j$	тыс. м <sup>2</sup>	95,274	95,274	95,081	97,430	98,251	98,319	98,340	98,379	98,379	98,379	98,379	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655	98,655
2.1.	магистральных	$M_j^{mag}$	тыс. м <sup>2</sup>	64,644	64,644	63,181	64,644	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679	64,679
2.2.	распределительных и квартальных	$M_j^{расп}$	тыс. м <sup>2</sup>	30,630	30,630	31,900	32,786	33,572	33,640	33,661	33,700	33,700	33,700	33,700	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976	33,976
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	$\mathcal{E}_j$	лет	25	25	26	26	27	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	19	18	18	17	16	15	15	14	13	
4.	Присоединенная тепловая нагрузка	$Q_j^p$	Гкал/ч	н/д	н/д	578,9	509,4	505,37	513,00	516,48	526,50	529,43	531,84	534,22	536,24	538,08	540,08	542,22	544,29	546,31	548,32	550,37	552,42	554,47	556,50	558,54	560,58	562,63	
5.	Относительная материальная характеристика	$\mu_j$	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	н/д	н/д	164,24	191,26	194,41	191,65	190,41	186,85	185,82	184,98	184,15	183,98	183,35	182,67	181,95	181,25	180,59	179,92	179,25	178,59	177,93	177,28	176,63	175,99	175,35	
6.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	$\Delta Q_j^H$	тыс. Гкал	н/д	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	324,2	
7.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^H$	%	н/д	7,24	7,25	7,2	7,26	8,04	8,04	8,03	8,03	8,02	8,01	8,00	7,98	7,95	7,93	7,93	7,92	7,92	7,91	7,91	7,91	7,90	7,90	7,89	7,89	

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
8.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{тс}$	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{тс}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{р.откр}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	$\beta_j^{р.откр}$	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	$G_j^p$	тонн/ч	н/д	н/д	11578	10188	10107,4	10260,09	10329,6	10530,09	10588,52	10636,76	10684,38	10724,763	10761,57	10801,69	10844,3206	10885,83	10926,12	10966,39	11007,36	11048,49	11089,33	11130,03	11170,81	11211,69	11252,6	
13.	Нормативная подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^н$	тонн/ч	338	338	332	339	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340

Таблица 8 – Индикаторы, характеризующие спрос тепловой энергии и тепловую мощность в Автозаводском районе г.о. Тольятти

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
1.	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	$L_j$	км	н/д	н/д	н/д	н/д	573,4394	579,697	580,799	583,488	584,572	584,572	584,572	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213	586,213
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	$M_j$	тыс. м <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	178,777	179,103	179,178	179,237	179,300	179,300	179,300	179,485	179,485	179,485	179,485	179,485	179,005	179,005	179,005	179,005	179,005	179,005	178,525	178,525	178,525	178,525

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	$\mathcal{E}_j$	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	31	30	29	27	26	25	24	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	16
4.	Присоединенная тепловая нагрузка	$Q_j^p$	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	1921,4	1929,03	1932,51	1942,53	1945,46	1952,66	1959,80	1965,91	1971,48	1977,54	1983,95	1990,21	1996,29	2002,37	2008,55	2014,75	2020,91	2027,05	2033,20	2039,37	2045,53
5.	Относительная материальная характеристика	$\mu_j$	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	93,05	92,85	92,72	92,27	92,16	91,82	91,49	91,30	91,04	90,76	90,47	90,18	89,67	89,40	89,12	88,85	88,58	88,07	87,80	87,54	87,28
6.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	$\Delta Q_j^H$	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	324,865	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9	347,9
7.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^H$	%	н/д	н/д	н/д	н/д	6,90	6,82	6,81	6,79	6,78	6,75	6,72	6,70	6,68	6,67	6,66	6,63	6,61	6,58	6,56	6,53	6,51	6,49	6,46	6,44	6,42
8.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{тс}$	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{тс}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{p,откр}$	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	386	290	193	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	$\beta_j^{p,откр}$	%	н/д	н/д	н/д	н/д	50,2	37,7	25,1	12,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	$G_j^p$	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	28255,88	28368,15	28419,27	28566,68	28609,65	28715,58	28820,61	28910,4	28992,33	29081,42	29175,7798	29267,82	29357,26	29446,63	29537,49	29628,71	29719,29	29809,59	29900,05	29990,74	30081,4

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
13.	Нормативная подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^H$	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	1502	1225	947	670	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403	403

Таблица 9 – Индикаторы, характеризующие спрос тепловой энергии и тепловую мощность в Комсомольском районе г.о. Тольятти

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
1.	Протяженность тепловых сетей, в том числе:	$L_j$	км	288,683	288,683	298,757	304,869	305,011	305,459	305,590	305,621	305,652	305,652	305,652	307,540	307,540	307,540	307,540	307,540	307,540	308,092	308,092	308,092	308,092	308,092	308,092	308,092	308,092	308,092
1.1.	магистральных	$L_j^{\text{маг}}$	км	54,405	54,405	57,304	61,283	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424	61,424
1.2.	распределительных и квартальных	$L_j^{\text{расп}}$	км	234,278	234,278	241,453	243,586	243,587	244,035	244,166	244,197	244,228	244,228	244,228	246,116	246,116	246,116	246,116	246,116	246,116	246,668	246,668	246,668	246,668	246,668	246,668	246,668	246,668	246,668
2.	Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе:	$M_j$	тыс. м <sup>2</sup>	45,384	45,384	47,117	47,749	47,829	47,854	47,874	47,904	47,905	47,905	47,905	48,140	48,140	48,140	48,140	48,140	48,140	48,154	48,154	48,154	48,154	48,154	48,154	48,154	48,154	48,154
2.1.	магистральных	$M_j^{\text{маг}}$	тыс. м <sup>2</sup>	18,751	18,751	20,244	20,634	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663	20,663
2.2.	распределительных и квартальных	$M_j^{\text{расп}}$	тыс. м <sup>2</sup>	26,633	26,633	26,873	27,115	27,166	27,191	27,211	27,241	27,242	27,242	27,242	27,477	27,477	27,477	27,477	27,477	27,477	27,491	27,491	27,491	27,491	27,491	27,491	27,491	27,491	27,491
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	$\mathcal{E}_j$	лет	27	28	27	28	28	28	28	27	26	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	20	19	19	18	18	17	
4.	Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	$Q_j^P$	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	500,144	530,144	531,36	532,50	533,42	534,21	535,98	537,75	539,25	540,63	542,13	543,71	545,26	546,76	548,26	549,78	551,32	552,84	554,35	555,87	557,39	558,92	

п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
5.	Относительная материальная характеристика	$\mu_j$	м <sup>2</sup> /Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	95,47	90,22	90,06	89,90	89,81	89,68	89,38	89,09	89,27	89,04	88,80	88,54	88,29	88,05	87,83	87,59	87,34	87,10	86,86	86,63	86,39	86,16
6.	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях	$\Delta Q_j^H$	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7	112,7
7.	Относительные нормативные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^H$	%	н/д	н/д	н/д	15,65	15,58	15,53	15,30	15,01	14,84	14,71	14,59	14,48	14,38	14,32	14,28	14,19	14,09	14,00	13,90	13,81	13,74	13,66	13,59	13,51	13,44
8.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{TC}$	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{TC}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{p.откр}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	$\beta_j^{p.откр}$	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска тепла в тепловые сети)	$G_j^P$	тонн/ч	н/д	н/д	н/д	8335,73	8835,73	8856,04	8875,04	8890,28	8903,48	8933,06	8962,42	8987,56	9010,50	9035,44	9061,83	9087,59	9112,62	9137,63	9163,06	9188,58	9213,93	9239,20	9264,52	9289,90	9315,27
13.	Нормативная подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^H$	тонн/ч	75,18	75,19	77,92	85,31	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45	85,45

## ЧАСТЬ 7 ДОЛЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБОТАННОЙ В КОМБИНИРОВАННОМ РЕЖИМЕ

В данной части представлена информация о доле тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной от ТЭЦ, к общей величине выработанной тепловой энергии в городском округе).

В таблице ниже представлены перспективные значения долей тепловой мощности источников комбинированной выработки.

Таблица 6 – Доли тепловой мощности, выработанной в комбинированном режиме

Доля тепловой энергии	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Выработанная в комбинированном режиме, в том числе	91,66	91,62	91,59	91,56	91,53	91,31	90,99
ТЭЦ ВАЗа	40,50	40,46	40,38	40,33	40,26	39,95	39,27
ТоТЭЦ	51,16	51,17	51,21	51,22	51,27	51,35	51,72

Снижение доли отпуска тепловой энергии от ТоТЭЦ связано с увеличением выработки тепловой энергии на других источниках тепловой энергии г.о. Тольятти за счет перспективных приростов тепловых нагрузок.

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в таблице ниже.

Таблица 7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Отпуск тепловой энергии, Гкал	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
По приборам	6354,29	6417,84	6482,02	6546,84	6612,31	6678,43	6745,22	6812,67	6880,80	6949,60	7019,10	7089,29	7160,18	7231,79	7304,10	7377,14	7450,92	7525,42	7600,68	7676,69	7753,45
Доля отпуска, по приборам учета	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	93	93	94	94	95	95	96	96
По расчету	1034,42	1011,73	976,71	945,79	903,46	874,63	844,33	808,81	770,44	733,69	697,70	660,25	621,36	581,77	541,92	501,42	460,00	417,77	374,84	331,23	286,85
Итого	7388,72	7429,57	7458,73	7492,63	7515,77	7553,06	7589,55	7621,48	7651,24	7683,29	7716,80	7749,54	7781,54	7813,56	7846,02	7878,56	7910,92	7943,19	7975,52	8007,92	8040,30



## **ЧАСТЬ 8 УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ОТПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

Удельные расходы топлива на отпуск электрической энергии приведены в части 3 настоящей главы обосновывающих материалов.

## **ЧАСТЬ 9 КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ТОПЛИВА**

В таблице ниже приведена динамика коэффициента использования теплоты топлива на перспективный период для источников комбинированной выработки. Коэффициент использования теплоты топлива рассчитывался как отношение полезного отпуска всех видов энергии, приведённых в единую систему измерения, к теплоте сожжённого топлива, выраженной в той же системе измерения

Таблица 8 – Коэффициенты использования теплоты топлива ТЭЦ ВАЗа

КИТ	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
ТЭЦ ВАЗа	0,705	0,702	0,701	0,698	0,696	0,702	0,685
ТоТЭЦ	0,778	0,775	0,774	0,774	0,774	0,774	0,775

Приведенная динамика показывает, что происходит снижение КИТ до 2038. Подробный расчет расходов топлива на отпуск тепловой и электрической энергии приведен в Главе 10 Обосновывающих материалов.

## **ЧАСТЬ 10 СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Средний срок эксплуатации тепловых сетей в разрезе районов г.о. Тольятти приведены в части 6 настоящей главы.

По данным таблиц, приведенных в части 6, видно, что средний срок эксплуатации тепловых сетей г.о. Тольятти снижается. Снижение обусловлено мероприятиями по реконструкции тепловых сетей, направленных на увеличение надежности теплоснабжения.

## **ЧАСТЬ 11 ОТНОШЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ**

В таблице ниже приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети.

Таблица 9 – отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038
Материальная характеристика, тыс.м <sup>2</sup>	325,25	325,37	325,49	325,58	325,58	326,28	325,81	325,33
- Автозаводской район	179,10	179,18	179,24	179,30	179,30	179,49	179,01	178,53
- Центральный район	98,32	98,34	98,38	98,38	98,38	98,66	98,66	98,66

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038
- Комсомольский район	47,83	47,85	47,87	47,90	47,91	48,14	48,15	48,15
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, %	1,363	1,590	2,253	2,598	2,742	3,092	3,288	2,852
- Автозаводской район	1,300	1,580	2,275	3,067	2,986	2,843	3,189	3,043
- Центральный район	1,288	1,767	2,655	2,560	3,105	4,595	4,614	3,900
- Комсомольский район	1,755	1,260	1,345	0,915	1,084	0,937	0,939	0,000

На основании таблицы можно сказать, что к 2038 году, для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей г.о. Тольятти планируется заменить 52, 55, 20 % от общей материальной характеристики тепловых сетей соответственно в Автозаводском, Центральном и Комсомольском районах.

## ЧАСТЬ 12 ОТНОШЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РЕКОНСТРУИРОВАННОГО ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В таблице ниже приведены значения установленной тепловой мощности основного оборудования ТЭЦ ВАЗа.

Таблица 10 – Существующее и перспективное значение установленной тепловой мощности оборудования ТЭЦ ВАЗа

Наименование	Установленная тепловая мощность						
	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Отборы турбин, Гкал/ч	2183	2183	2183	2183	2183	2183	2183
ПВК, Гкал/ч	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160

В таблице ниже приведены значения установленной тепловой мощности основного оборудования ТоТЭЦ.

Таблица 11 – Существующее и перспективное значение установленной тепловой мощности основного оборудования ТоТЭЦ

Наименование	Установленная тепловая мощность						
	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Отборы турбин, Гкал/ч	1517	1517	1517	1517	1517	1517	1517
ПВК, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 12 – Существующее и перспективное значение установленной тепловой мощности основного оборудования на котельных

Наименование	Установленная тепловая мощность						
	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
Котлы БМК-34, Гкал/ч	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Котлы котельной № 2, Гкал/ч	386,6	386,6	386,6	-	-	-	-
Котлы котельной № 8, Гкал/ч	139,9	139,9	139,9	139,9	-	-	-
Котлы котельной № 6, Гкал/ч	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
Котлы котельной № 1, Гкал/ч <sup>1</sup>	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
Котлы котельной № 4, Гкал/ч	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96
Котлы котельной № 7, Гкал/ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Котлы миникотельной, Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котлы котельной № 3, Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Котлы котельной № 14, Гкал/ч	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93

<sup>1</sup> Котельная находится в резерве.

Таблица 13 – Доля установленной тепловой мощности оборудования от суммарной установленной мощности источников теплоснабжения

Наименование	Установленная тепловая мощность						
	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2038
<b>ТЭЦ ВАЗа</b>							
Отборы турбин, Гкал/ч	0,3975	0,3975	0,3975	0,3975	0,3975	0,3975	0,3975
ПВК, Гкал/ч	0,2112	0,2112	0,2112	0,2112	0,2112	0,2112	0,2112
<b>ТоТЭЦ</b>							
Отборы турбин, Гкал/ч	0,2762	0,2762	0,2762	0,2762	0,2762	0,2762	0,2762
ПВК, Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Котельные</b>							
Котлы БМК-34, Гкал/ч	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055
Котлы котельной № 2, Гкал/ч	0,0704	0,0704	0,0704	0,0704	0,0704	0,0704	0,0704
Котлы котельной № 8, Гкал/ч	0,0255	0,0255	0,0255	0,0255	0,0255	0,0255	0,0255
Котлы котельной № 6, Гкал/ч	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036
Котлы котельной № 1, Гкал/ч <sup>2</sup>	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073	0,0073
Котлы котельной № 4, Гкал/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Котлы котельной № 7, Гкал/ч	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Котлы миникотельной, Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котлы котельной № 3, Гкал/ч	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Котлы котельной № 14, Гкал/ч	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009

На основании таблицы 13 можно сказать, что большую долю установленной тепловой мощности источников теплоснабжения г.о. Тольятти имеет ТЭЦ ВАЗа.

### **ЧАСТЬ 13 ОТСУТСТВИЕ ЗАФИКСИРОВАННЫХ ФАКТОВ НАРУШЕНИЯ АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА (ВЫДАННЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ)**

Предупреждения и предписания, выданные за факты нарушения антимонопольного законодательства отсутствуют.

<sup>2</sup> Котельная находится в резерве.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»).
4. «Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения». Утверждены приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667.
5. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477).
6. Экономика энергетики: учебник для вузов / Н.Д. Рогалев, А.Г. Зубкова, И.В. Мастерова и др.; под ред. Н.Д. Рогалева. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 320 с.
7. Четыркин Е.М. «Финансовый анализ производственных инвестиций» – М.: Дело, 1998. – 256 с.
8. «Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года», Закрытое акционерное общество «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» для Минэнерго России, выпуск 2011 г.
9. Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов (разработаны Минэкономразвития России).
10. Прогноз социально-экономического развития РФ на 2013 и плановый период 2014-2015 годов (разработан Минэкономразвития России).
11. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России).
12. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002 № 1 ред. от 10.12.2010 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».
13. Налоговый кодекс Российской Федерации от 05.08.2000 № 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000, ред. от 10.07.2012).