



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)**

**ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»**

Тольятти 2022

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2023 год)	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2023 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	36440.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	36440.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	36440.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	36440.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.005.000

Наименование документа	Шифр
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	36440.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	36440.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	36440.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	36440.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	36440.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	36440.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.019.000

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц .....	5
1 Общие положения .....	7
2 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом .....	8
2.1 Перспективные топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом .....	8
2.1.1 Перспективные топливные балансы Тольяттинской ТЭЦ .....	8
2.1.2 Перспективные топливные балансы ТЭЦ ВАЗа .....	13
2.2 Перспективные топливные балансы на котельных ПАО «Т Плюс» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом развития систем теплоснабжения .....	17
2.3 Перспективные топливные балансы на котельных прочих теплоснабжающих организаций .....	23
3 Перспективные расходы топлива на источниках тепловой энергии городского округа Тольятти при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом развития систем теплоснабжения .....	26
3.1 Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения .....	29
3.2 Описание приоритетного направления развития топливного баланса города .....	29
4 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии .....	30

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Топливо-энергетический баланс Тольяттинской ТЭЦ в 2019-2038 годах	10
Таблица 2.2 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на Тольяттинской ТЭЦ, тыс. м <sup>3</sup> /ч .....	12
Таблица 2.3 – Топливо-энергетический баланс ТЭЦ ВАЗа в 2019-2038 годах .....	14
Таблица 2.4 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на ТЭЦ ВАЗа, тыс. м <sup>3</sup> /ч.....	16
Таблица 2.5 – Нормативные запасы резервного топлива на ТЭЦ ВАЗа, тыс. т н.т. ....	16
Таблица 2.6 – Прогнозные значения отпуска с коллекторов тепловой энергии котельными ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, Гкал.....	18
Таблица 2.7 – Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, кг у.т./Гкал.....	18
Таблица 2.8 – Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, т у.т. ....	19
Таблица 2.9 – Расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, тыс. м <sup>3</sup> /т н.т.....	19
Таблица 2.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (зимний период), тыс. м <sup>3</sup> .....	20
Таблица 2.11 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (летний период), тыс. м <sup>3</sup> .....	20
Таблица 2.12 – Сводная таблица топливного баланса для котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах .....	20
Таблица 2.13 – – Нормативные запасы резервного топлива на котельных ПАО «Т Плюс» (мазут), тыс. т н.т. ....	21
Таблица 2.14 – Топливо-энергетический баланс котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Самара» .....	24
Таблица 2.15 – Топливо-энергетический баланс котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	24
Таблица 2.16 – Топливо-энергетический баланс котельной АО «Волжско-Уральская транспортная компания» .....	25
Таблица 3.1 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городском округе Тольятти, млн. м <sup>3</sup> / тыс. т н.т.....	28
Таблица 3.2 – Прогнозные значения расходов условного топлива на отпуск тепловой и	

электрической энергии в городском округе Тольятти, тыс. т у.т. .... 28

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективное топливопотребление рассчитано для рекомендуемого варианта развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на модернизацию системы теплоснабжения, приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.005.000).

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия рассматриваемых источников тепловой энергии, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2023 год). Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.002.000);
- перспективные значения потерь тепловой энергии тепловых сетях и затрат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии принимались с учетом существующих значений этих показателей по отчетным данным теплоснабжающих организаций, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;
- перспективный удельный расход условного топлива (далее по тексту - УРУТ) на отпуск тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии со значением этого показателя, принятого показателей по отчетным данным теплоснабжающих организаций, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии;
- УРУТ на выработку и отпуск тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых источников тепловой энергии принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

## **2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДУЕМЫМ ВАРИАНТОМ**

### **2.1 Перспективные топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом**

Перспективные топливные балансы представлены для двух источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, входящих в ПАО «Т плюс»:

- Тольяттинская ТЭЦ;
- ТЭЦ ВАЗа.

Перспективные значения удельного расхода условного топлива (УРУТ) на отпуск тепловой и электрической энергии определялись расчетным методом. В качестве исходных данных при проведении расчетов были использованы отчетные (фактические) данные предприятия за 2020 год.

#### **2.1.1 Перспективные топливные балансы Тольяттинской ТЭЦ**

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на Тольяттинской ТЭЦ оказывает изменения присоединенной тепловой нагрузки. Кроме того, определенное влияние на выработку тепловой энергии и расход топлива имеют мероприятия, предусмотренные к реализации на Тольяттинской ТЭЦ, на тепловых сетях, находящихся в ведении территориального управления теплоснабжения (ТУТС) филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс», а также отказ от переключения котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ.

Более подробно состав мероприятий приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.005.000).



В таблице 2.1 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса Тольяттинской ТЭЦ на период до 2038 года.

Таблица 2.1 – Топливо-энергетический баланс Тольяттинской ТЭЦ в 2019-2038 годах

Показатель	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.	тыс. Гкал	4 521,2	4 322,7	4 688,3	4 314,0	4 314,0	4 334,1	4 348,7	4 359,1	4 368,3	4 383,1	4 387,8	4 407,2	4 421,6	4 422,5	4 417,7	4 412,7	4 409,0	4 407,5	4 405,4	4 400,4
пар	тыс. Гкал	3 114,8	2 987,5	3 287,9	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0	2 870,0
горячая вода, в т.ч.	тыс. Гкал	1 406,4	1 335,2	1 400,4	1 444,0	1 444,0	1 464,1	1 478,7	1 489,1	1 498,3	1 513,1	1 517,8	1 537,2	1 551,6	1 552,5	1 547,7	1 542,7	1 539,0	1 537,5	1 535,4	1 530,4
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	19,4	24,3	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	1 426,7	1 268,6	1 494,4	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1	1 375,1
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	1 267,9	1 193,6	1 307,9	1 172,7	1 172,7	1 180,4	1 184,3	1 187,1	1 189,5	1 193,5	1 194,8	1 200,0	1 203,8	1 204,1	1 202,8	1 201,4	1 200,4	1 200,0	1 199,5	1 198,1
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	158,8	74,9	186,6	202,4	202,4	194,7	190,8	188,0	185,6	181,6	180,3	175,1	171,3	171,0	172,3	173,7	174,7	175,1	175,6	177,0
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	1 052,4	964,3	1 088,8	1 009,7	1 009,7	1 011,1	1 012,6	1 013,6	1 014,5	1 016,0	1 016,5	1 018,5	1 019,9	1 020,0	1 019,5	1 019,0	1 018,7	1 018,5	1 018,3	1 017,8
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	424,6	377,7	452,6	413,5	413,5	413,0	412,8	412,7	412,6	412,4	412,3	412,1	411,9	411,9	411,9	412,0	412,1	412,1	412,1	412,2
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	627,8	586,6	636,2	596,2	596,2	598,1	599,8	600,9	602,0	603,7	604,2	606,4	608,0	608,1	607,6	607,0	606,6	606,4	606,2	605,6
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	297,6	297,7	302,9	300,7	300,7	300,3	300,2	300,1	300,0	299,9	299,8	299,7	299,5	299,5	299,6	299,6	299,6	299,7	299,7	299,7
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	136,5	133,8	133,6	135,9	135,9	135,7	135,7	135,6	135,6	135,5	135,5	135,4	135,3	135,3	135,3	135,3	135,4	135,4	135,4	135,4
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	353,0	354,4	354,5	352,0	352,0	351,6	351,6	351,5	351,5	351,4	351,4	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,4
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	138,9	135,7	135,7	138,2	138,2	138,0	137,9	137,9	137,8	137,7	137,7	137,6	137,5	137,5	137,5	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6

Выработка и отпуск электроэнергии в 2019 - 2021 годах приняты по отчетным данным предприятия. Выработка электроэнергии на период 2022 -2023 годов принималась из условия обеспечения утвержденных значений УРУТ на отпуск тепловой и электрической энергии. Начиная с 2024 года, выработка электроэнергии не изменялась.

Распределение затрат топлива между тепловой и электрической энергией проводилось по пропорциональному методу.

В таблице 2.2 представлены значения максимальных часовых расходов природного газа на выработку тепловой и электрической энергии для Тольяттинской ТЭЦ в 2019-2038 годах для зимнего и летнего периодов.

На Тольяттинской ТЭЦ с 01.10.2019 г. в качестве основного и резервного вида топлива для водогрейных и энергетических котлов установлен природный газ.

Таблица 2.2 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на Тольяттинской ТЭЦ, тыс. м<sup>3</sup>/ч

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха	296,9	272,0	307,2	284,8	284,8	285,2	285,7	286,0	286,2	286,6	286,8	287,3	287,7	287,8	287,6	287,5	287,4	287,3	287,3	287,1
Максимальный часовой расход газа в летний период	251,4	230,3	260,1	241,2	241,2	241,5	241,9	242,1	242,4	242,7	242,8	243,3	243,6	243,7	243,5	243,4	243,3	243,3	243,2	243,1

Проектным топливом для Тольяттинской ТЭЦ является природный газ.

Резервным топливом до 2019 года являлся мазут и Кузнецкий каменный уголь марки Т. С 01.10.2019 г. в качестве основного и резервного вида топлива для водогрейных и энергетических котлов установлен природный газ.

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2021 году составило 1088,8 тыс. т у.т. Основной расход топлива приходится на природный газ, доля которого составляет около 97,9% от общего расхода топлива, на уголь – 2,1%. В 2021 году мазут не использовался. Начиная с 2020 года природный газ остается единственным видом топлива на Тольяттинской ТЭЦ.

Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- природный газ – 8186 ккал/нм<sup>3</sup>.

### **2.1.2 Перспективные топливные балансы ТЭЦ ВАЗа**

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на ТЭЦ ВАЗа оказывает изменения присоединенной тепловой нагрузки. Кроме того, определенное влияние на выработку тепловой энергии и расход топлива имеют мероприятия, предусмотренные к реализации на ТЭЦ ВАЗа и на тепловых сетях, находящихся в ведении теплосетевой организации АО «ТЕВИС».

Более подробно состав мероприятий приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.005.000).

В таблице 2.3 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса ТЭЦ ВАЗа на период до 2038 года.

Таблица 2.3 – Топливо-энергетический баланс ТЭЦ ВАЗа в 2019-2038 годах

Показатель	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.	тыс. Гкал	5 126,84	735,1	5 101,55	142,2	4 987,95	5 001,25	5 016,75	5 025,85	5 051,35	5 065,85	5 089,45	5 095,45	5 101,75	5 122,45	5 145,05	5 167,55	5 190,25	5 202,95	5 214,65	5 217,8	
пар	тыс. Гкал	31,6	34,4	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	
горячая вода	тыс. Гкал	5 095,24	700,6	5 064,85	105,5	4 951,24	4 964,44	4 979,94	4 989,05	5 014,65	5 029,15	5 052,65	5 058,65	5 065,05	5 085,75	5 108,35	5 130,75	5 153,45	5 166,15	5 177,85	5 181,1	
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	29,7	24,9	24,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	2 838,62	687,8	2 894,62	917,7	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12	2 830,12
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	2 438,52	377,6	2 386,22	579,7	2 502,32	2 508,72	2 516,32	2 520,82	2 533,22	2 540,32	2 551,82	2 554,72	2 557,82	2 567,92	2 578,92	2 589,92	2 601,02	2 607,22	2 612,92	2 614,4	
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	400,1	310,2	508,4	338,0	327,9	321,4	313,8	309,4	296,9	289,8	278,4	275,4	272,3	262,2	251,2	240,3	229,2	223,0	217,3	215,7	
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	1 429,21	297,7	1 452,41	492,5	1 447,71	1 448,91	1 450,21	1 451,01	1 453,21	1 454,51	1 456,51	1 457,11	1 457,61	1 459,41	1 461,41	1 463,31	1 465,31	1 466,41	1 467,41	1 467,7	
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	734,9	673,8	763,2	790,9	767,1	766,8	766,4	766,1	765,4	765,1	764,4	764,3	764,1	763,6	763,0	762,4	761,8	761,5	761,2	761,1	
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	694,3	623,9	689,3	701,7	680,6	682,1	683,9	684,9	687,8	689,4	692,1	692,8	693,5	695,8	698,4	700,9	703,5	704,9	706,2	706,6	
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	258,9	250,7	263,7	271,1	271,1	270,9	270,8	270,7	270,5	270,3	270,1	270,0	270,0	269,8	269,6	269,4	269,2	269,1	268,9	268,9	
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	129,4	126,0	129,9	131,2	131,1	131,0	131,0	130,9	130,8	130,8	130,7	130,7	130,7	130,6	130,5	130,4	130,3	130,3	130,2	130,2	
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	300,1	287,3	303,1	311,6	311,6	311,5	311,4	311,4	311,2	311,1	310,9	310,9	310,8	310,7	310,5	310,4	310,2	310,2	310,1	310,1	
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	135,4	131,8	135,1	136,5	136,5	136,4	136,3	136,3	136,2	136,1	136,0	136,0	135,9	135,8	135,7	135,6	135,5	135,5	135,4	135,4	

Выработка электроэнергии в 2021 году принята по отчетным данным предприятия.

В 2022 в 2023 годах выработка электроэнергии принималась из условия обеспечения утвержденного значения УРУТ на отпуск тепловой и электрической энергии. На период 2024-2038 годов принята неизменной и соответствующей выработке электрической энергии за 2023 год.

Распределение затрат топлива между тепловой и электрической энергией проводилось по пропорциональному методу.

В таблице 2.4 представлены значения максимальных часовых расходов газа на выработку тепловой и электрической энергии для ТЭЦ ВАЗа в 2019-2038 годах для зимнего и летнего периодов.

Прогнозные значения нормативных запасов топлива представлены в таблице 2.5.

**Таблица 2.4 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на ТЭЦ ВАЗа, тыс. м<sup>3</sup>/ч**

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Максимальный часовой расход газа при расчетной температуре наружного воздуха	516,9	469,3	525,3	539,8	523,6	524,0	524,5	524,8	525,6	526,0	526,8	526,9	527,1	527,8	528,5	529,2	529,9	530,3	530,7	530,8
Максимальный часовой расход газа в летний период	466,7	423,7	474,3	487,3	472,7	473,1	473,5	473,8	474,5	474,9	475,6	475,8	475,9	476,5	477,2	477,8	478,5	478,8	479,1	479,2

**Таблица 2.5 – Нормативные запасы резервного топлива на ТЭЦ ВАЗа, тыс. т н.т.**

Нормативный запас топлива	Вид топлива	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Неснижаемый нормативный запас топлива	мазут	10,86	10,86	10,86	11,16	10,82	10,83	10,84	10,85	10,87	10,88	10,89	10,89	10,90	10,91	10,93	10,94	10,96	10,96	10,97	10,97
Нормативный эксплуатационный запас топлива	мазут	11,73	11,73	11,73	12,06	11,70	11,70	11,72	11,72	11,74	11,75	11,77	11,77	11,77	11,79	11,81	11,82	11,84	11,85	11,85	11,86
Общий нормативный запас топлива	мазут	22,59	22,59	22,59	23,22	22,52	22,54	22,56	22,57	22,61	22,62	22,66	22,66	22,67	22,70	22,73	22,76	22,79	22,81	22,83	22,83



Проектным топливом для ТЭЦ ВАЗа является природный газ.

Резервным топливом является мазут.

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2021 году составило 1452,4 тыс. т у.т. Основной расход топлива приходится на природный газ, доля которого составляет практически 100% от общего расхода топлива, расход мазута составил всего 8 т у.т. Такое же соотношение видов топлива прогнозируется до 2038 года.

Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- Природный газ – 8165 ккал/м<sup>3</sup>;
- Мазут – 9032 ккал/кг.

## **2.2 Перспективные топливные балансы на котельных ПАО «Т Плюс» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом развития систем теплоснабжения**

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива на котельных ПАО «Т Плюс» оказывает изменения присоединенной тепловой нагрузки

Ниже представлены топливные балансы на котельных ПАО «Т Плюс» при реализации указанных проектов.

В таблице 2.6 - 2.9 представлены прогнозные значения отпуска тепловой энергии с коллекторов, удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для каждой котельной ПАО «Т Плюс».

В таблицах 2.10 и 2.11 представлены значения максимальных часовых расходов топлива на выработку тепловой энергии для каждой котельной ПАО «Т Плюс» для зимнего и летнего периодов соответственно.

В таблице 2.12 приводятся сводные данные для всех котельных.

Прогнозные значения нормативных запасов топлива представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.6 – Прогнозные значения отпуска с коллекторов тепловой энергии котельными ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, Гкал

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	508 189	489 748	492 569	515 199	515 199	515 919	519 642	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603	528 603
Котельная № 3	6 147	5 733	6 274	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562	6 562
Котельная № 4	1 847	1 847	2 053	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147	2 147
Котельная № 7	1 161	652	643	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673	673
Котельная № 8	177 282	166 060	189 969	198 697	198 697	198 697	198 770	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776	199 776
Котельная № 14	8 293	7 694	8 029	8 398	8 398	8 398	8 398	10 828	10 828	12 517	12 990	12 990	13 056	13 056	13 056	13 056	13 056	13 056	13 056	13 056
Котельная № 5	198	180	191	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
<b>Котельные ПАО «Т Плюс»</b>	<b>703 117</b>	<b>671 914</b>	<b>699 728</b>	<b>731 875</b>	<b>731 875</b>	<b>732 596</b>	<b>736 391</b>	<b>748 789</b>	<b>748 789</b>	<b>750 478</b>	<b>750 950</b>	<b>750 950</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>	<b>751 017</b>

Таблица 2.7 – Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, кг у.т./Гкал

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	156,6	157,1	158,2	158,2	158,4	158,5	158,7	158,8	159,0	159,2	159,3	159,5	159,6	159,8	160,0	160,1	160,3	160,4	160,6	160,8
Котельная № 3	157,8	154,6	156,1	156,1	156,3	156,5	156,6	156,8	156,9	157,1	157,2	157,4	157,6	157,7	157,9	158,0	158,2	158,3	158,5	158,7
Котельная № 4	191,8	213,4	188,7	188,7	188,9	189,0	189,2	189,4	171,1	171,1	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5
Котельная № 7	175,3	177,6	181,5	181,5	181,7	181,9	182,0	182,2	182,4	182,6	182,8	183,0	183,1	183,3	183,5	183,7	183,9	184,1	184,2	184,4
Котельная № 8	156,5	156,2	155,3	155,3	155,5	155,6	155,8	155,9	156,1	156,3	156,4	156,6	156,7	156,9	157,0	157,2	157,4	157,5	157,7	157,8
Котельная № 14	186,5	179,5	186,7	186,7	186,9	187,0	187,2	187,4	170,0	170,1	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4	152,4
Котельная № 5	154,9	154,4	155,0	155,0	155,2	155,3	155,5	155,7	155,8	156,0	156,1	156,3	156,4	156,6	156,8	156,9	157,1	157,2	157,4	157,5
<b>Котельные ПАО «Т Плюс»</b>	<b>157,3</b>	<b>157,5</b>	<b>158,0</b>	<b>158,0</b>	<b>158,2</b>	<b>158,3</b>	<b>158,5</b>	<b>158,7</b>	<b>158,6</b>	<b>158,8</b>	<b>158,6</b>	<b>158,7</b>	<b>158,9</b>	<b>159,1</b>	<b>159,2</b>	<b>159,4</b>	<b>159,5</b>	<b>159,7</b>	<b>159,8</b>	<b>160,0</b>

Таблица 2.8 – Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, т у.т

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	79 580	76 945	77 931	81 511	81 593	81 789	82 461	83 967	84 051	84 135	84 219	84 303	84 388	84 472	84 556	84 641	84 726	84 810	84 895	84 980
Котельная № 2	5,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 3	970	886	980	1 025	1 026	1 027	1 028	1 029	1 030	1 031	1 032	1 033	1 034	1 035	1 036	1 037	1 038	1 039	1 040	1 041
Котельная № 4	354	394	387	405	406	406	406	407	367	368	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327
Котельная № 7	204	116	117	122	122	122	122	123	123	123	123	123	123	123	123	124	124	124	124	124
Котельная № 8	27 751	25 945	29 506	30 862	30 893	30 924	30 966	31 154	31 185	31 216	31 247	31 279	31 310	31 341	31 373	31 404	31 435	31 467	31 498	31 530
Котельная № 8	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 14	1 546	1 381	1 499	1 568	1 569	1 571	1 572	2 029	1 841	2 129	1 979	1 979	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989
Котельная № 5	31	28	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» газ</b>	<b>110 436</b>	<b>105 695</b>	<b>110 449</b>	<b>115 524</b>	<b>115 639</b>	<b>115 869</b>	<b>116 587</b>	<b>118 739</b>	<b>118 627</b>	<b>119 032</b>	<b>118 959</b>	<b>119 076</b>	<b>119 202</b>	<b>119 319</b>	<b>119 436</b>	<b>119 553</b>	<b>119 671</b>	<b>119 788</b>	<b>119 905</b>	<b>120 023</b>
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» мазут</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» всего</b>	<b>110 442</b>	<b>105 701</b>	<b>110 449</b>	<b>115 524</b>	<b>115 639</b>	<b>115 869</b>	<b>116 587</b>	<b>118 739</b>	<b>118 627</b>	<b>119 032</b>	<b>118 959</b>	<b>119 076</b>	<b>119 202</b>	<b>119 319</b>	<b>119 436</b>	<b>119 553</b>	<b>119 671</b>	<b>119 788</b>	<b>119 905</b>	<b>120 023</b>

Таблица 2.9 – Расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах, тыс. м³/т н.т.

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	68 413	65 696	67 360	70 454	70 525	70 694	71 275	72 577	72 649	72 722	72 795	72 868	72 940	73 013	73 086	73 159	73 233	73 306	73 379	73 453
Котельная № 2	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 3	835	757	847	886	887	887	888	889	890	891	892	893	894	895	895	896	897	898	899	900
Котельная № 4	305	336	335	350	351	351	351	352	318	318	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283
Котельная № 7	175	99	101	105	106	106	106	106	106	106	106	106	106	107	107	107	107	107	107	107
Котельная № 8	23 902	22 198	25 587	26 763	26 790	26 816	26 853	27 016	27 043	27 070	27 097	27 124	27 151	27 179	27 206	27 233	27 260	27 287	27 315	27 342
Котельная № 8	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 14	1 331	1 183	1 301	1 360	1 362	1 363	1 364	1 761	1 597	1 847	1 717	1 717	1 726	1 726	1 726	1 726	1 726	1 726	1 726	1 726
Котельная № 5	26	24	26	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» газ</b>	<b>94 987</b>	<b>90 293</b>	<b>95 556</b>	<b>99 946</b>	<b>100 046</b>	<b>100 245</b>	<b>100 865</b>	<b>102 728</b>	<b>102 630</b>	<b>102 982</b>	<b>102 918</b>	<b>103 019</b>	<b>103 128</b>	<b>103 229</b>	<b>103 331</b>	<b>103 432</b>	<b>103 533</b>	<b>103 635</b>	<b>103 737</b>	<b>103 838</b>
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» мазут</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Таблица 2.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (зимний период), тыс. м<sup>3</sup>

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	22,301	22,221	22,676	23,475	23,685	23,850	24,373	25,127	25,152	25,177	25,203	25,228	25,253	25,278	25,304	25,329	25,354	25,380	25,405	25,430
Котельная № 3	0,275	0,268	0,274	0,274	0,274	0,274	0,274	0,275	0,275	0,275	0,276	0,276	0,276	0,276	0,277	0,277	0,277	0,277	0,278	0,278
Котельная № 4	0,105	0,116	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,094	0,094	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084
Котельная № 7	0,069	0,069	0,071	0,071	0,071	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,073
Котельная № 8	9,323	9,241	9,340	9,381	9,589	9,598	9,726	9,919	9,929	9,938	9,948	9,958	9,968	9,978	9,988	9,998	10,008	10,018	10,028	10,038
Котельная № 14	0,652	0,624	0,657	0,694	0,695	0,696	0,696	0,839	0,761	0,886	0,842	0,842	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Котельная № 5	3,194	3,308	3,285	3,285	3,289	3,292	3,295	3,299	3,302	3,305	3,309	3,312	3,315	3,318	3,322	3,325	3,328	3,332	3,335	3,338
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» газ</b>	<b>35,919</b>	<b>35,846</b>	<b>36,408</b>	<b>37,285</b>	<b>37,707</b>	<b>37,886</b>	<b>38,541</b>	<b>39,633</b>	<b>39,584</b>	<b>39,748</b>	<b>39,732</b>	<b>39,771</b>	<b>39,817</b>	<b>39,856</b>	<b>39,894</b>	<b>39,933</b>	<b>39,972</b>	<b>40,011</b>	<b>40,051</b>	<b>40,090</b>

Таблица 2.11 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (летний период), тыс. м<sup>3</sup>

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	2,268	2,259	2,306	2,363	2,371	2,379	2,418	2,492	2,494	2,496	2,499	2,501	2,504	2,506	2,509	2,512	2,514	2,517	2,519	2,522
Котельная № 3	0,053	0,052	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,054
Котельная № 4	0,028	0,030	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,025	0,025	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Котельная № 7	0,031	0,031	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Котельная № 8	1,219	1,208	1,221	1,224	1,238	1,239	1,245	1,260	1,261	1,263	1,264	1,265	1,266	1,268	1,269	1,270	1,272	1,273	1,274	1,275
Котельная № 14	0,119	0,114	0,120	0,124	0,124	0,124	0,124	0,139	0,126	0,136	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
Котельная № 5	0,402	0,416	0,413	0,413	0,414	0,414	0,415	0,415	0,416	0,416	0,416	0,417	0,417	0,418	0,418	0,418	0,419	0,419	0,420	0,420
<b>Котельные ПАО «Т Плюс» газ</b>	<b>4,119</b>	<b>4,111</b>	<b>4,172</b>	<b>4,236</b>	<b>4,259</b>	<b>4,269</b>	<b>4,315</b>	<b>4,419</b>	<b>4,407</b>	<b>4,421</b>	<b>4,411</b>	<b>4,415</b>	<b>4,420</b>	<b>4,424</b>	<b>4,428</b>	<b>4,433</b>	<b>4,437</b>	<b>4,441</b>	<b>4,445</b>	<b>4,450</b>

Таблица 2.12 – Сводная таблица топливного баланса для котельных ПАО «Т Плюс» в 2019-2038 годах

Параметр	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	703 117	671 914	699 728	731 875	731 875	732 596	736 391	748 789	748 789	750 478	750 950	750 950	751 017	751 017	751 017	751 017	751 017	751 017	751 017	751 017
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	157,3	157,5	158,0	158,0	158,2	158,3	158,5	158,7	158,6	158,8	158,6	158,7	158,9	159,1	159,2	159,4	159,5	159,7	159,8	160,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД) . ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»

Параметр	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Расход условного топлива, в т.ч.	110 442	105 701	110 449	115 524	115 639	115 869	116 587	118 739	118 627	119 032	118 959	119 076	119 202	119 319	119 436	119 553	119 671	119 788	119 905	120 023
газ	110 436	105 695	110 449	115 524	115 639	115 869	116 587	118 739	118 627	119 032	118 959	119 076	119 202	119 319	119 436	119 553	119 671	119 788	119 905	120 023
мазут	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход натурального топлива газ	94 987	90 293	95 556	99 946	100 046	100 245	100 865	102 728	102 630	102 982	102 918	103 019	103 128	103 229	103 331	103 432	103 533	103 635	103 737	103 838
Расход натурального топлива мазут	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	35,919	35,846	36,408	37,285	37,707	37,886	38,541	39,633	39,584	39,748	39,732	39,771	39,817	39,856	39,894	39,933	39,972	40,011	40,051	40,090
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	4,119	4,111	4,172	4,236	4,259	4,269	4,315	4,419	4,407	4,421	4,411	4,415	4,420	4,424	4,428	4,433	4,437	4,441	4,445	4,450

Таблица 2.13 – – Нормативные запасы резервного топлива на котельных ПАО «Т Плюс» (мазут), тыс. т н.т.

Параметр	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Неснижаемый нормативный запас топлива	4,1	4,1	3,72	3,72	3,72	3,73	3,75	3,82	3,82	3,83	3,83	3,83	3,83	3,84	3,84	3,85	3,85	3,85	3,86	3,86
Нормативный эксплуатационный запас топлива	1,3	1,3	1,65	1,65	1,65	1,65	1,67	1,70	1,69	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Общий нормативный запас топлива	5,4	5,4	5,37	5,37	5,37	5,38	5,42	5,52	5,51	5,53	5,53	5,53	5,54	5,54	5,55	5,55	5,56	5,56	5,57	5,58

На всех котельных ПАО «Т Плюс» основным видом топлива является природный газ. Для котельных №№ 2,8 резервным топливом является мазут.

В 2021 году на котельных ПАО «Т Плюс» в качестве топлива использовался природный газ, мазут в качестве топлива не потреблялся. В дальнейшем прогнозируется также использование природного газа в качестве основного вида топлива.

Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- природный газ – 8092 ккал/нм<sup>3</sup>.

### **2.3 Перспективные топливные балансы на котельных прочих теплоснабжающих организаций**

Перспективные топливные балансы составлены для котельных следующих теплоснабжающих организаций:

- котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Самара»;
- котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН (Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук);
- котельная АО «Волжско-Уральская транспортная компания».

В таблицах 2.14 - 2.16 представлены прогнозные значения отпуска с коллекторов тепловой энергии, удельного расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для каждого источника тепловой энергии прочих теплоснабжающих организаций на территории городского округа Тольятти.

**Таблица 2.14 – Топливо-энергетический баланс котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Самара»**

Параметр	Ед. измерений	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.	Гкал	66 800	71 646	65 350	65 350	65 350	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596	65 596
хозяйственные нужды котельной	Гкал	1 376	1 376	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389	1 389
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	154,6	160,7	157,6	157,6	157,6	157,9	158,0	158,2	158,4	158,5	158,7	158,8	159,0	159,1	159,3	159,5	159,6	159,8	159,9	160,1
Расход условного топлива	т у.т.	10 324	11 511	10 297	10 297	10 297	10 356	10 367	10 377	10 387	10 398	10 408	10 418	10 429	10 439	10 450	10 460	10 471	10 481	10 492	10 502
Расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	8 900	9 592	8 908	8 876	8 876	8 927	8 936	8 945	8 954	8 963	8 972	8 981	8 990	8 999	9 008	9 017	9 026	9 035	9 044	9 053
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	3,20	3,22	3,28	3,27	3,27	3,27	3,28	3,28	3,28	3,29	3,29	3,29	3,30	3,30	3,30	3,31	3,31	3,31	3,32	3,32
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42

**Таблица 2.15 – Топливо-энергетический баланс котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН**

Параметр	Ед. измерений	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.	Гкал	2 120	2 203	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461	2 461
хозяйственные нужды котельной	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	157,7	157,7	157,7	157,7	157,8	158,0	158,1	158,3	158,4	158,6	158,8	158,9	159,1	159,2	159,4	159,6	159,7	159,9	160,0	160,2
Расход условного топлива	т у.т.	334	347	388	388	388	389	389	390	390	390	391	391	391	392	392	393	393	393	394	394
Расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	287	297	334	334	334	334	335	335	335	336	336	336	337	337	337	338	338	338	339	339
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01



Таблица 2.16 – Топливо-энергетический баланс котельной АО «Волжско-Уральская транспортная компания»

Параметр	Ед. измерений	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Отпуск тепловой энергии, в т.ч.	Гкал	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600	4 600
хозяйственные нужды котельной	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	158,9	158,9	158,9	158,9	159,1	159,2	159,4	159,6	159,7	159,9	160,0	160,2	160,4	160,5	160,7	160,8	161,0	161,2	161,3	161,5
Расход условного топлива	т у.т.	731	731	731	731	732	732	733	734	735	735	736	737	738	738	739	740	741	741	742	743
Расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	629	629	629	629	630	630	631	632	632	633	633	634	635	635	636	637	637	638	639	639
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,23	0,25	0,25	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Проектным и установленным топливным режимом на котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Самара» является сжигание в качестве основного топлива природного газа, в качестве резервного топлива используется сжиженный газ (пропан-бутан). Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- Природный газ – 8142 ккал/нм<sup>3</sup>.

Проектным и установленным топливным режимом на котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН является сжигание в качестве основного топлива природного газа, резервное топливо на котельной отсутствует. Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- Природный газ – 8610 ккал/нм<sup>3</sup>.

Проектным и установленным топливным режимом на котельной АО «Волжско-Уральская транспортная компания» является сжигание в качестве основного топлива природного газа, резервное топливо на котельной отсутствует. Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- природный газ – 8140 ккал/нм<sup>3</sup>.

### **3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСХОДЫ ТОПЛИВА НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ ПРИ РАЗВИТИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДУЕМЫМ ВАРИАНТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Прогнозные значения расходов натурального топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городском округе Тольятти представлены в таблице 3.1, прогнозные значения расходов условного топлива – в таблице 3.2.

Таблица 3.1 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городском округе Тольятти, млн. м<sup>3</sup>/ тыс. т н.т.

ЕТО	Источники тепловой энергии	Вид топлива	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
ПАО «Т Плюс»	Тольяттинская ТЭЦ, ТЭЦ ВАЗа, котельные ПАО "Т плюс", котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Самара»	Уголь	44,1	105,9	25,8	24,0	24,0	24,0	24,0	24,1	24,1	24,1	24,1	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	
		Газ	2 204,5	1 958,0	2 263,6	2 235,9	2 197,6	2 200,3	2 203,3	2 206,8	2 209,4	2 212,0	2 214,1	2 216,4	2 218,2	2 219,9	2 221,3	2 222,6	2 224,1	2 225,0	2 225,8	2 225,8	2 225,8	
		Мазут	3,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН - Комзина ул., 10	Уголь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Газ	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		Мазут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-	Котельная АО «Волжско-Уральская транспортная компания» - Железнодорожная ул., 34	Уголь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Газ	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
		Мазут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего в поселении		Уголь	44,1	105,9	25,8	24,0	24,0	24,0	24,0	24,1	24,1	24,1	24,1	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
		Газ	2 205,4	1 958,9	2 264,6	2 236,9	2 198,6	2 201,3	2 204,3	2 207,7	2 210,3	2 213,0	2 215,1	2 217,3	2 219,1	2 220,9	2 222,2	2 223,6	2 225,1	2 226,0	2 226,8	2 226,8	2 226,7	
		Мазут	3,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 3.2 – Прогнозные значения расходов условного топлива на отпуск тепловой и электрической энергии в городском округе Тольятти, тыс. т у.т.

ЕТО	Источники тепловой энергии	Вид топлива	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
ПАО «Т Плюс»	Тольяттинская ТЭЦ, ТЭЦ ВАЗа, котельные ПАО "Т плюс", котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Самара»	Уголь	36,1	88,4	22,3	20,7	20,7	20,7	20,8	20,8	20,8	20,8	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	
		Газ	2 561,3	2 290,7	2 639,7	2 607,3	2 562,6	2 565,8	2 569,3	2 573,3	2 576,3	2 579,4	2 581,9	2 584,5	2 586,6	2 588,6	2 590,2	2 591,8	2 593,5	2 594,6	2 595,5	2 595,5	2 595,4	
		Мазут	5,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН - Комзина ул., 10	Уголь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Газ	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
		Мазут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-	Котельная АО «Волжско-Уральская транспортная компания» - Железнодорожная ул., 34	Уголь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Газ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		Мазут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего в поселении		Уголь	36,1	88,4	22,3	20,7	20,7	20,7	20,8	20,8	20,8	20,8	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
		Газ	2 562,4	2 291,8	2 640,8	2 608,4	2 563,8	2 566,9	2 570,4	2 574,4	2 577,4	2 580,6	2 583,0	2 585,6	2 587,7	2 589,7	2 591,3	2 592,9	2 594,7	2 595,7	2 596,7	2 596,7	2 596,6	
		Мазут	5,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### **3.1 Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения**

В 2021 году в городском округе Тольятти преобладающим видом топлива является природный газ. На его долю приходится 99,2% суммарного потребления топлива, на долю угля – 0,8%, мазута –0%.

### **3.2 Описание приоритетного направления развития топливного баланса города**

В перспективе структура топливного баланса в городском округе Тольятти незначительно изменится. Доля природного газа будет составлять 100%, мазута - 0%, доля угля снизится до нуля, так как на Тольяттинской ТЭЦ с 01.10.2019 г. в качестве основного и резервного вида топлива для водогрейных и энергетических котлов установлен природный газ.

#### **4 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВНЫХ БАЛАНСАХ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ РАЗРАБОТКЕ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСТРОЕННЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Утвержденная в 2021 году схема теплоснабжения (актуализация на 2022 год) предусматривала переключение тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ для большей загрузки теплофикационных и производственных отборов турбоагрегатов Тольяттинской ТЭЦ. Однако в данной актуализации на 2023 год, предлагается отказ от реализации переключения тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ (как экономически неэффективного в настоящий момент) с перераспределением проектного финансирования на перекладку муниципальных квартальных тепловых сетей в зоне Тольяттинской ТЭЦ.

Так же на перспективные топливные балансы оказывает влияние уточнение присоединенной нагрузки потребителей в базовом году, новые данные по фактическим расходам топлива и значениям УРУТ на отпуск тепловой энергии и уточнение прогнозных значений приростов потребления тепловой энергии для объектов нового строительства.