



## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

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

#### **ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года</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
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

Наименование документа	Шифр
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	36440.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в 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 и техническое перевооружение»	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 проектов 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 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.....	12
2.2 Перспективные топливные балансы на котельных ПАО «Т Плюс» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом развития систем теплоснабжения .....	16
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 .	9
Таблица 2.2 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на Тольяттинской ТЭЦ, тыс. м <sup>3</sup> /ч .....	11
Таблица 2.3 – Топливо-энергетический баланс ТЭЦ ВАЗа в 2019-2038 годах .....	13
Таблица 2.4 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии на ТЭЦ ВАЗа, тыс. м <sup>3</sup> /ч.....	15
Таблица 2.5 – Нормативные запасы резервного топлива на ТЭЦ ВАЗа, тыс. т н.т. ....	15
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 .....	21
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 Тольятти» .....	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.....	27
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. 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. Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.007.000);
- 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 2019 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 и на тепловых сетях, находящихся в ведении территориального управления теплоснабжения (ТУТС) филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

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	4 343,2	4 227,0	4 314,0	4 314,0	4 331,1	4 351,4	4 360,9	5 122,5	5 135,8	5 137,8	5 155,7	5 168,6	5 168,0	5 161,7	5 156,5	5 151,3	5 148,3	5 144,7	5 138,2
пар	тыс. Гкал	3 114,8	2 774,0	2 774,0	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	2 870,0
горячая вода, в т.ч.	тыс. Гкал	1 406,4	1 569,2	1 453,0	1 444,0	1 444,0	1 461,1	1 481,4	1 490,9	2 252,5	2 265,8	2 267,8	2 285,7	2 298,6	2 298,0	2 291,7	2 286,5	2 281,3	2 278,3	2 274,7	2 268,2
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	19,4	24,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	1 426,7	1 460,7	1 421,6	1 450,9	1 450,9	1 450,9	1 450,9	1 450,9	1 660,4	1 664,6	1 665,3	1 671,0	1 675,1	1 675,1	1 675,1	1 675,1	1 675,1	1 675,1	1 675,1	1 675,1
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	1 267,9	1 270,3	1 236,9	1 261,9	1 261,9	1 266,8	1 272,6	1 275,3	1 494,4	1 498,2	1 498,8	1 503,9	1 507,6	1 507,5	1 505,6	1 504,1	1 502,7	1 501,8	1 500,8	1 498,9
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	158,8	190,4	184,8	189,0	189,0	184,1	178,2	175,5	166,0	166,5	166,5	167,1	167,5	167,7	169,5	171,0	172,5	173,4	174,4	176,3
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	1 052,4	1 033,9	1 006,0	1 026,9	1 026,9	1 028,7	1 030,8	1 031,8	1 196,2	1 199,3	1 199,7	1 203,9	1 206,9	1 206,9	1 206,2	1 205,7	1 205,1	1 204,8	1 204,4	1 203,7
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	424,6	433,6	421,9	430,6	430,6	430,4	430,2	430,1	491,1	492,4	492,6	494,3	495,5	495,5	495,6	495,6	495,7	495,7	495,8	495,9
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	627,8	600,3	584,1	596,2	596,2	598,3	600,7	601,8	705,1	706,9	707,2	709,7	711,5	711,4	710,6	710,0	709,4	709,1	708,6	707,9
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	297,6	296,8	296,8	296,8	296,8	296,7	296,5	296,4	295,8	295,8	295,8	295,8	295,8	295,8	295,8	295,9	295,9	295,9	296,0	296,0
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	136,5	135,8	135,7	135,8	135,8	135,7	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,6	135,7	135,7	135,7	135,7
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	353,0	352,0	352,0	352,0	352,0	352,0	351,9	351,8	350,9	350,9	350,8	350,8	350,8	350,8	350,8	350,9	350,9	350,9	350,9	350,9
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	138,9	138,2	138,2	138,2	138,2	138,1	138,0	138,0	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7	137,8

Выработка и отпуск электроэнергии в 2019 году приняты по отчетным данным предприятия. Выработка электроэнергии на период 2020 -2023 годов принималась из условия обеспечения утвержденных значений УРУТ на отпуск тепловой и электрической энергии. Начиная с 2027 года, после переключения тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ, выработка электроэнергии определялась из условия, что конденсационная выработка составляет не менее 10% от суммарной выработки.

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	291,7	283,8	289,7	289,7	290,3	291,0	291,3	338,0	338,9	339,2	340,6	341,7	341,9	342,1	342,0	341,9	341,8	341,7	341,5
Максимальный часовой расход газа в летний период	251,4	246,9	240,3	245,3	245,3	245,7	246,3	246,6	286,1	287,0	287,2	288,4	289,3	289,4	289,7	289,6	289,4	289,4	289,3	289,1

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 2019 году составило 1052,4 тыс. т у.т. Основной расход топлива приходится на природный газ, доля которого составляет около 96,6% от общего расхода топлива, на уголь – 3,4%. В 2019 годах мазут не использовался. Начиная с 2020 года природный газ остается единственным видом топлива на Тольяттинской ТЭЦ.

### **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	5 126,8	5 212,6	5 142,2	5 142,2	5 142,2	5 150,5	5 152,3	5 156,7	5 167,7	5 172,5	5 188,3	5 191,4	5 194,8	5 212,6	5 232,3	5 251,8	5 271,6	5 281,4	5 290,2	5 290,5
пар	тыс. Гкал	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
горячая вода, в т.ч.	тыс. Гкал	5 095,2	5 181,0	5 110,6	5 110,6	5 110,6	5 118,9	5 120,7	5 125,1	5 136,1	5 140,9	5 156,7	5 159,8	5 163,2	5 181,0	5 200,7	5 220,2	5 240,0	5 249,8	5 258,6	5 258,9
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	29,7	24,9	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	23,3
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	2 838,6	3 044,0	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8	3 005,8
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	2 438,5	2 416,0	2 384,3	2 384,3	2 384,3	2 388,0	2 388,8	2 390,8	2 395,7	2 397,9	2 405,0	2 406,4	2 407,9	2 415,9	2 424,8	2 433,6	2 442,5	2 446,9	2 450,8	2 451,0
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	400,1	628,0	621,6	621,6	621,6	617,8	617,0	615,0	610,1	607,9	600,8	599,4	597,9	589,9	581,0	572,3	563,3	558,9	555,0	554,9
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	1 429,2	1 529,9	1 509,7	1 509,7	1 509,7	2 592,6	2 592,5	2 592,4	2 592,0	2 591,8	2 591,3	2 591,2	2 591,1	2 590,5	2 589,8	2 589,2	2 588,5	2 588,2	2 587,9	2 587,9
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	734,9	818,2	807,9	807,9	807,9	1 510,3	1 510,5	1 510,8	1 511,6	1 512,0	1 513,2	1 513,5	1 513,7	1 515,1	1 516,6	1 518,1	1 519,7	1 520,4	1 521,1	1 521,1
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	694,3	711,8	701,7	701,7	701,7	807,7	807,6	807,5	807,2	807,0	806,5	806,4	806,3	805,8	805,2	804,6	804,0	803,7	803,4	803,4
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	258,9	268,8	268,8	268,8	268,8	702,6	702,8	703,3	704,5	705,0	706,7	707,0	707,4	709,3	711,5	713,6	715,7	716,7	717,7	717,7
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	129,4	130,5	130,4	130,4	130,4	268,7	268,7	268,6	268,5	268,5	268,3	268,3	268,3	268,1	267,9	267,7	267,5	267,4	267,3	267,3
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	300,1	311,6	311,6	311,6	311,6	130,4	130,4	130,3	130,3	130,3	130,2	130,2	130,2	130,1	130,0	129,9	129,8	129,8	129,7	129,7
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	135,4	136,5	136,5	136,5	136,5	311,5	311,5	311,5	311,4	311,4	311,2	311,2	311,2	311,0	310,9	310,7	310,6	310,5	310,4	310,4

Выработка электроэнергии в 2020 году принята как средняя выработка за 2015-2018 годы.

В 2021 году выработка электроэнергии принималась из условия обеспечения утвержденного значения УРУТ на отпуск тепловой и электрической энергии на 2021 год. На период 2022-2038 годов принята неизменной и соответствующей выработке электрической энергии за 2021 год.

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

В таблице 2.4 представлены значения максимальных часовых расходов угля 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	524,1	561,1	553,6	553,6	553,6	553,9	553,9	554,1	554,4	554,5	555,0	555,0	555,1	555,6	556,2	556,8	557,3	557,6	557,8	557,8
Максимальный часовой расход газа в летний период	465,5	498,3	491,7	491,7	491,7	491,9	491,9	492,1	492,3	492,5	492,9	492,9	493,0	493,5	494,0	494,4	494,9	495,2	495,4	495,4

**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	10,86	10,86	10,86	10,86	10,86	10,87	10,87	10,88	10,88	10,88	10,89	10,89	10,90	10,91	10,92	10,92	10,92
Нормативный эксплуатационный запас топлива	мазут	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73	11,74	11,74	11,74	11,74	11,75	11,75	11,75	11,75	11,76	11,77	11,78	11,79	11,80	11,80	11,80
Общий нормативный запас топлива	мазут	22,59	22,59	22,59	22,59	22,59	22,60	22,60	22,60	22,61	22,62	22,63	22,63	22,63	22,65	22,66	22,68	22,70	22,71	22,72	22,73

Проектным топливом для ТЭЦ ВАЗа является природный газ.

Резервным топливом является мазут.

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2019 году составило 1429,2 тыс. т у.т. Основной расход топлива приходится на природный газ, доля которого составляет около 99,7% от общего расхода топлива, на мазут – 0,3%. Такое же соотношение видов топлива прогнозируется до 2038 года.

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

В рамках реализации рекомендуемого варианта для обеспечения существующих и прогнозных тепловых нагрузок, а также с целью повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения в зонах действия котельных ПАО «Т Плюс» предполагается выполнить следующий ряд мероприятий, существенно влияющих на топливный баланс предприятия:

- переключение тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ (котельные остаются резервными источниками теплоснабжения);
- замена котлов на котельной № 4 и № 14.

Более подробно данные мероприятия на котельных ПАО «Т Плюс» представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года.. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.007.000).

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

В таблице 2.6 - 2.9 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, 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	533 200	529 508	528 086	528 086	529 821	533 543	537 972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 3	6 147	6 450	6 405	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388	6 388
Котельная № 4	1 847	1 938	1 924	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919	1 919
Котельная № 7	1 161	1 218	1 210	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206	1 206
Котельная № 8	177 282	186 007	184 719	184 223	184 223	186 851	186 851	187 410	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 14	8 293	8 701	8 641	8 618	8 618	8 618	8 618	11 048	11 048	12 737	13 209	13 209	13 276	13 276	13 276	13 276	13 276	13 276	13 276	13 276
Котельная № 6	11 888	12 473	12 387	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353	12 353
Котельная № 5	198	208	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
<b>Котельные ПАО «Т Плюс»</b>	<b>715 005</b>	<b>750 195</b>	<b>745 000</b>	<b>743 000</b>	<b>743 000</b>	<b>747 362</b>	<b>751 085</b>	<b>758 503</b>	<b>33 121</b>	<b>34 810</b>	<b>35 282</b>	<b>35 282</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</b>	<b>35 348</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	156,5	156,6	156,6	156,8	156,9	157,1	157,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 3	157,8	157,7	157,8	157,8	158,0	158,1	158,3	158,4	158,6	158,7	158,9	159,1	159,2	159,4	159,5	159,7	159,9	160,0	160,2	160,3
Котельная № 4	191,8	191,7	191,8	191,8	192,0	192,2	192,4	192,6	172,6	172,7	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5
Котельная № 7	175,3	175,2	175,3	175,3	175,5	175,7	175,9	176,0	176,2	176,4	176,6	176,7	176,9	177,1	177,3	177,4	177,6	177,8	178,0	178,2
Котельная № 8	156,5	156,4	156,5	156,5	156,7	156,8	157,0	157,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 14	186,5	186,3	186,5	186,5	186,7	186,8	187,0	187,2	169,8	169,9	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3
Котельная № 6	172,7	172,6	172,7	172,7	172,9	173,1	173,2	173,4	173,6	173,8	173,9	174,1	174,3	174,5	174,6	174,8	175,0	175,2	175,3	175,5
Котельная № 5	154,9	154,8	154,9	154,9	155,1	155,2	155,4	155,5	155,7	155,8	156,0	156,2	156,3	156,5	156,6	156,8	156,9	157,1	157,3	157,4
<b>Котельные ПАО «Т Плюс»</b>	<b>157,3</b>	<b>157,2</b>	<b>157,3</b>	<b>157,3</b>	<b>157,5</b>	<b>157,6</b>	<b>157,8</b>	<b>158,0</b>	<b>169,4</b>	<b>169,5</b>	<b>161,9</b>	<b>162,0</b>	<b>162,1</b>	<b>162,2</b>	<b>162,3</b>	<b>162,4</b>	<b>162,5</b>	<b>162,6</b>	<b>162,7</b>	<b>162,8</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	Вид топлива	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	газ	79 580	83 429	82 918	82 695	82 778	83 133	83 801	84 581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 2	мазут	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	0,0
Котельная № 3	газ	970	1 017	1 011	1 008	1 009	1 010	1 011	1 012	1 013	1 014	1 015	1 016	1 017	1 018	1 019	1 020	1 021	1 022	1 023	1 024
Котельная № 4	газ	354	371	369	368	369	369	369	370	331	331	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293
Котельная № 7	газ	204	213	212	212	212	212	212	212	213	213	213	213	213	214	214	214	214	215	215	215
Котельная № 8	газ	27 751	29 094	28 915	28 838	28 866	29 308	29 337	29 454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 8	мазут	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	0,0
Котельная № 14	газ	1 546	1 621	1 611	1 607	1 609	1 610	1 612	2 068	1 877	2 165	2 012	2 012	2 022	2 022	2 022	2 022	2 022	2 022	2 022	2 022
Котельная № 6	газ	2 053	2 153	2 140	2 134	2 136	2 138	2 140	2 142	2 144	2 147	2 149	2 151	2 153	2 155	2 157	2 160	2 162	2 164	2 166	2 168
Котельная № 6	мазут	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	0,0
Котельная № 5	газ	31	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	газ	112 489	117 931	117 208	116 893	117 010	117 812	118 514	119 872	5 610	5 902	5 713	5 717	5 730	5 734	5 737	5 740	5 744	5 747	5 751	5 754
Котельные ПАО «Т Плюс» мазут	мазут	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельные ПАО «Т Плюс» всего	-	112 495	117 931	117 208	116 893	117 010	117 812	118 514	119 872	5 610	5 902	5 713	5 717	5 730	5 734	5 737	5 740	5 744	5 747	5 751	5 754

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	Вид топлива	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	газ	68 413	71 722	71 283	71 091	71 162	71 467	72 042	72 712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 2	мазут	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	0,0
Котельная № 3	газ	835	875	870	867	868	869	870	871	872	872	873	874	875	876	877	878	879	879	880	881
Котельная № 4	газ	305	320	318	317	317	317	318	318	285	285	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Котельная № 7	газ	175	184	183	182	182	183	183	183	183	183	184	184	184	184	184	184	185	185	185	185
Котельная № 8	газ	23 902	25 058	24 904	24 837	24 862	25 242	25 267	25 368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 8	мазут	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	0,0
Котельная № 14	газ	1 331	1 396	1 387	1 384	1 385	1 386	1 388	1 781	1 616	1 864	1 732	1 732	1 741	1 741	1 741	1 741	1 741	1 741	1 741	1 741
Котельная № 6	газ	1 765	1 850	1 839	1 834	1 835	1 837	1 839	1 841	1 843	1 845	1 846	1 848	1 850	1 852	1 854	1 856	1 858	1 859	1 861	1 863
Котельная № 6	мазут	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	0,0

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА. ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»**

Наименование котельной	Вид топлива	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 5	газ	26	28	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	газ	96 751	101 489	100 810	100 539	100 640	101 330	101 933	103 102	4 826	5 077	4 915	4 918	4 929	4 932	4 935	4 938	4 941	4 944	4 947	4 950
Котельные ПАО «Т Плюс» мазут	мазут	4,6	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	0,0

**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	26,786	27,408	27,430	28,045	28,287	28,341	28,959	29,633	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 3	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,321	0,321	0,321	0,322	0,322	0,322	0,323	0,323	0,323	0,324	0,324	0,324	0,325	0,325	0,325
Котельная № 4	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,123	0,123	0,110	0,110	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
Котельная № 7	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081	0,081
Котельная № 8	13,356	13,345	13,364	13,412	13,533	13,547	13,560	13,702	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 14	0,759	0,758	0,801	0,831	0,831	0,832	0,833	0,997	0,905	1,050	0,996	0,996	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003
Котельная № 6	0,766	0,766	0,766	0,766	0,767	0,768	0,769	0,769	0,770	0,771	0,772	0,773	0,773	0,774	0,775	0,776	0,776	0,777	0,778	0,779
Котельная № 5	3,772	3,921	3,772	3,772	3,776	3,779	3,783	3,787	3,791	3,795	3,798	3,802	3,806	3,810	3,814	3,817	3,821	3,825	3,829	3,833
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	45,961	46,719	46,655	47,348	47,718	47,791	48,428	49,413	5,978	6,128	6,066	6,071	6,083	6,088	6,093	6,098	6,103	6,108	6,113	6,118

**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	3,178	3,251	3,254	3,311	3,326	3,331	3,388	3,454	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 3	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,063	0,063	0,063	0,063
Котельная № 4	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,029	0,029	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Котельная № 7	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Котельная № 8	1,620	1,619	1,620	1,624	1,640	1,641	1,643	1,653	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная № 14	0,139	0,139	0,143	0,145	0,145	0,145	0,145	0,162	0,147	0,159	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Котельная № 6	0,238	0,237	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,239	0,239	0,239	0,239	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,241	0,241	0,241	0,241
Котельная № 5	0,503	0,523	0,503	0,503	0,503	0,504	0,504	0,505	0,505	0,506	0,506	0,507	0,507	0,508	0,508	0,509	0,509	0,510	0,510	0,511
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	5,808	5,899	5,888	5,951	5,982	5,989	6,050	6,144	1,019	1,031	1,015	1,016	1,017	1,018	1,019	1,020	1,020	1,021	1,022	1,023

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

Параметр	Ед. изм.	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	Гкал	715 005	750 195	745 000	743 000	743 000	747 362	751 085	758 503	33 121	34 810	35 282	35 282	35 348	35 348	35 348	35 348	35 348	35 348	35 348	35 348
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	157,3	184	183,7	182,1	182,1	175,7	170,2	170,5	170,8	171,2	171,5	172	172,4	172,9	172,9	172,9	172,9	172,9	172,9	172,9
Расход условного топлива, в т.ч.	т у.т.	112 495	117 931	117 208	116 893	117 010	117 812	118 514	119 872	5 610	5 902	5 713	5 717	5 730	5 734	5 737	5 740	5 744	5 747	5 751	5 754
газ	т у.т.	112 489	117 931	117 208	116 893	117 010	117 812	118 514	119 872	5 610	5 902	5 713	5 717	5 730	5 734	5 737	5 740	5 744	5 747	5 751	5 754
мазут	т у.т.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расход натурального топлива газ	тыс м³	96 751	101 489	100 810	100 539	100 640	101 330	101 933	103 102	4 826	5 077	4 915	4 918	4 929	4 932	4 935	4 938	4 941	4 944	4 947	4 950
Расход натурального топлива мазут	т н.т.	5	0	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)	тыс м³	45,961	46,719	46,655	47,348	47,718	47,791	48,428	49,413	5,978	6,128	6,066	6,071	6,083	6,088	6,093	6,098	6,103	6,108	6,113	6,118
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс м³	5,808	5,899	5,888	5,951	5,982	5,989	6,050	6,144	1,019	1,031	1,015	1,016	1,017	1,018	1,019	1,020	1,020	1,021	1,022	1,023

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	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Нормативный эксплуатационный запас топлива	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Общий нормативный запас топлива	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Из приведенных выше данных следует, что на котельных ПАО «Т Плюс» с 2027 года планируется существенное снижение потребления топлива за счет вывода из эксплуатации котельных № 2 и №8 (переключение на Тольяттинскую ТЭЦ), а также за счет увеличения эффективности функционирования систем теплоснабжения (замена котельного оборудования, снижение тепловых потерь в тепловых сетях).

На всех котельных ПАО «Т Плюс» основным видом топлива является природный газ. Для котельных №№ 2,8,6 резервным топливом является мазут.

В 2019 году на котельных ПАО «Т Плюс» в качестве топлива использовался природный газ, потребление мазута было незначительно и составило менее 0,5% от расхода условного топлива. В дальнейшем прогнозируется также использование природного газа в качестве основного вида топлива.

### **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 Тольятти»;
- 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 Тольятти»

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	71 646	71 646	71 646	75 845	79 405	86 661	86 499	88 025	88 335	88 172	88 076	87 913	87 751	87 588	87 425	87 263	87 100	86 938
хозяйственные нужды котельной	Гкал	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376	1 376
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	154,6	160,7	154,6	154,6	154,6	154,9	155,0	155,2	155,3	155,5	155,6	155,8	156,0	156,1	156,3	156,4	156,6	156,7	156,9	157,0
Расход условного топлива	т у.т.	10 324	11 511	11 073	11 073	11 073	11 746	12 310	13 448	13 436	13 687	13 749	13 737	13 736	13 724	13 713	13 701	13 689	13 677	13 665	13 654
Расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	8 900	9 592	9 545	9 545	9 545	10 125	10 611	11 592	11 582	11 798	11 851	11 841	11 840	11 830	11 820	11 810	11 800	11 790	11 779	11 769
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	3,77	3,92	3,77	3,77	3,78	3,78	3,78	3,79	3,79	3,79	3,80	3,80	3,81	3,81	3,81	3,82	3,82	3,82	3,83	3,83
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,50	0,52	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51

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	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428	2 428
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	170,2	170,2	170,2	170,2	170,4	170,5	170,7	170,9	171,0	171,2	171,4	171,6	171,7	171,9	172,1	172,2	172,4	172,6	172,8	172,9
Расход условного топлива	т у.т.	413	413	413	413	414	414	414	415	415	416	416	417	417	417	418	418	419	419	419	420
Расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	336	336	336	336	336	337	337	337	338	338	338	339	339	339	340	340	340	341	341	341



Параметр	Ед. измерений	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м3/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

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. м3	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. м3/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м3/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

### **3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСХОДЫ ТОПЛИВА НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОЙ 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 Тольятти»	Уголь	44,1	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	
		Газ	2 206,3	2 313,3	2 271,2	2 288,9	2 289,0	2 292,4	2 295,5	2 298,8	2 342,4	2 345,9	2 347,2	2 351,0	2 353,9	2 355,0	2 355,8	2 356,6	2 357,5	2 357,8	2 358,1	2 357,6	
		Мазут	3,8	4,1	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
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	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
		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
ИЭВБ РАН	Котельная ИЭВБ 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
		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
Всего в поселении		Уголь	44,1	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
		Газ	2 207,2	2 314,3	2 272,2	2 289,9	2 298,1	2 291,4	2 294,0	2 296,3	2 335,1	2 338,3	2 339,8	2 343,6	2 346,5	2 347,6	2 348,3	2 349,2	2 350,0	2 350,4	2 350,7	2 350,1	
		Мазут	3,8	4,1	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

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 Тольятти»	Уголь	36,1	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	
		Газ	2 563,3	2 687,9	2 638,7	2 659,3	2 659,4	2 663,3	2 666,9	2 670,8	2 721,7	2 725,7	2 727,3	2 731,7	2 735,0	2 736,4	2 737,2	2 738,2	2 739,2	2 739,6	2 740,0	2 739,3	
		Мазут	5,0	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	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
		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
ИЭВБ РАН	Котельная ИЭВБ 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	0,4	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	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
Всего в поселении		Уголь	36,1	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
		Газ	2 564,5	2 689,1	2 639,8	2 660,4	2 670,2	2 662,4	2 665,4	2 668,1	2 713,5	2 717,3	2 719,0	2 723,4	2 726,7	2 728,1	2 728,9	2 729,9	2 730,9	2 731,3	2 731,6	2 731,0	
		Мазут	5,0	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

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

В 2019 году в городском округе Тольятти преобладающим видом топлива является природный газ. На его долю приходится 98,4% суммарного потребления топлива, на долю угля – 1,4%, мазута – 0,2%.

### **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**

При разработке перспективных топливных балансов структура настоящего документа отредактирована в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России №212 от 5 марта 2019 года.

Разработанная схема теплоснабжения предусматривает переключение тепловой нагрузки котельных №2 и №8 на Тольяттинскую ТЭЦ для большей загрузки теплофикационных и производственных отборов турбоагрегатов Тольяттинской ТЭЦ. Котельные №2 и №8 остаются резервными источниками теплоснабжения. Соответственно существующая зона действия Тольяттинской ТЭЦ увеличивается за счет подключения перспективных нагрузок и переключения существующих зон действия котельных №2 и №8.

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.

В разработанной схеме теплоснабжения представлены топливные балансы котельных прочих теплоснабжающих организаций, которых не было в утвержденной ранее схеме теплоснабжения:

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