



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»

Тольятти 2023

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 год)	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2024 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.....	9
2.1 Перспективные топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с рекомендуемым вариантом	9
2.1.1 Перспективные топливные балансы Тольяттинской ТЭЦ.....	9
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 ³ /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 ³ /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 ³ /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 ³	20
Таблица 2.11 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (летний период), тыс. м ³	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 ³ / 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 2024 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 2024 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.

При определении перспективных значений выработки и отпуска тепловой энергии дополнительно учитывались энергосберегающие мероприятия на объектах теплопотребления и тепловых сетях. Этим обстоятельством обусловлено различие, наблюдаемое в прогнозной динамике тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии. Причины различий заключаются в следующем:

- внедрения энергосберегающих мероприятий на объектах теплопотребления; для новых зданий тепловая нагрузка растет в большей степени, чем годовое потребление; связано это с тем, что современные системы регулирования у конечных потребителей позволяют более полно учитывать бытовые и солнечные теплопоступления, которые при определении тепловой нагрузки на стадии проектирования не учитываются; кроме того, для зданий общественно-деловой застройки предусмотрено снижение подачи тепловой энергии в систему вентиляции зданий в нерабочее время; для старых зданий оснащение их приборами учета также снижает фиксируемое теплопотребление без уменьшения тепловой нагрузки;
- перекладки тепловых сетей с применением тепловой изоляции, выполненной по современным нормам проектирования; в схеме теплоснабжения предусмотрены значительные затраты на перекладку тепловых сетей по условиям надежности; при этом, как правило, заменяются трубопроводы с тепловой изоляцией, выполненной по старым нормам и с большим износом на трубопроводы с тепловой изоляцией, выполненной по новым нормам, потери в которых в несколько раз ниже старых трубопроводов, даже без учета их износа;
- специалисты многих крупных теплоснабжающих организаций, имеющих разветвленные тепловые сети, отмечают, что подключение потребителей с небольшой относительной нагрузкой практически не влияет на отпуск тепловой энергии от источника; причиной этого является перераспределение теплоносителя от существующих потребителей к новым объектам без ухудшения качества теплоснабжения, т.к. в разветвленных тепловых сетях у многих потребителей расход теплоносителя превышает расчетные значения.

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 2022 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	4 322,7	4 688,3	4 078,5	4 510,7	4 363,2	4 382,6	4 396,4	4 407,3	4 426,3	4 435,5	4 454,3	4 471,3	4 474,9	4 472,8	4 470,6	4 469,7	4 471,0	4 471,7	4 469,5
пар	тыс. Гкал	3 114,8	2 987,5	3 287,9	2 786,4	2 870,0	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6	3 020,6
горячая вода, в т.ч.	тыс. Гкал	1 406,4	1 335,2	1 400,4	1 292,1	1 444,0	1 342,6	1 362,0	1 375,8	1 386,7	1 405,7	1 414,9	1 433,7	1 450,7	1 454,3	1 452,2	1 450,0	1 449,1	1 450,4	1 451,1	1 449,0
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	19,4	21,1	20,2	18,7	21,2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	1 426,7	1 268,6	1 494,4	1 380,3	1 526,5	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6	1 476,6
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	1 267,9	1 193,6	1 307,9	1 202,2	1 310,7	1 265,7	1 271,2	1 275,2	1 278,3	1 283,7	1 286,3	1 291,7	1 296,6	1 297,6	1 297,0	1 296,4	1 296,1	1 296,5	1 296,7	1 296,1
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	158,8	74,9	186,6	178,0	215,8	210,9	205,3	201,4	198,3	192,9	190,2	184,9	180,0	179,0	179,6	180,2	180,4	180,1	179,9	180,5
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	1 052,4	964,3	1 088,8	960,6	1 082,5	1 047,0	1 048,9	1 050,2	1 051,3	1 053,2	1 054,0	1 055,9	1 057,5	1 057,9	1 057,7	1 057,5	1 057,4	1 057,5	1 057,6	1 057,4
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	424,6	377,7	452,6	408,4	459,6	444,5	444,3	444,1	443,9	443,6	443,5	443,2	443,0	442,9	443,0	443,0	443,0	443,0	443,0	443,0
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	627,8	586,6	636,2	552,1	622,9	602,5	604,6	606,2	607,4	609,5	610,6	612,6	614,5	614,9	614,7	614,5	614,4	614,5	614,6	614,4
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	297,6	297,7	302,9	295,9	301,1	301,1	300,9	300,7	300,6	300,4	300,4	300,2	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	136,5	133,8	133,6	133,3	136,2	136,0	135,9	135,8	135,8	135,7	135,6	135,5	135,4	135,4	135,4	135,4	135,4	135,4	135,4	135,4
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	353,0	354,4	354,5	345,8	351,8	351,8	351,7	351,6	351,6	351,5	351,4	351,3	351,2	351,2	351,2	351,2	351,2	351,2	351,2	351,2
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	138,9	135,7	135,7	135,4	138,1	138,1	138,0	137,9	137,8	137,7	137,7	137,5	137,4	137,4	137,4	137,4	137,5	137,4	137,4	137,5

Выработка и отпуск электроэнергии в 2019 - 2022 годах приняты по отчетным данным предприятия. Выработка электроэнергии в 2023 и 2024 годах принималась из условия обеспечения утвержденных значений УРУТ на отпуск тепловой и электрической энергии. Начиная с 2025 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. м³/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	271,0	302,0	295,6	296,1	296,5	296,8	297,3	297,5	298,1	298,5	298,6	298,6	298,5	298,5	298,5	298,5	298,5
Максимальный часовой расход газа в летний период	251,4	230,3	260,1	229,5	255,7	250,3	250,7	251,0	251,3	251,7	251,9	252,4	252,8	252,9	252,8	252,8	252,7	252,8	252,8	252,7

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 2022 году составило 960,6 тыс. т у.т. Основной расход топлива приходится на природный газ, доля которого составляет около 100% от общего расхода топлива, уголь и мазут в 2022 году не использовались. Начиная с 2020 года, природный газ остается единственным видом топлива на Тольяттинской ТЭЦ.

Низшая теплота сгорания на перспективный период составит:

- природный газ – 8253 ккал/нм³.

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	5 101,54	528,2	4 987,94	788,3	4 803,34	820,1	4 845,24	852,9	4 867,3	4 871,34	4 872,7	4 891,1	4 911,1	4 931,94	950,8	4 960,24	968,7	4 969,2
пар	тыс. Гкал	31,6	34,4	36,7	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
горячая вода	тыс. Гкал	5 095,24	700,6	5 064,84	493,3	4 953,04	753,3	4 768,44	785,2	4 810,34	817,9	4 832,3	4 836,44	837,7	4 856,2	4 876,2	4 896,94	915,9	4 925,34	933,8	4 934,3
хозяйственные нужды	тыс. Гкал	29,7	22,4	24,3	23,1	23,3	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.	тыс. МВт-ч	2 838,62	687,8	2 894,62	747,4	3 026,32	905,2	2 905,22	905,2	2 905,22	905,2	2 905,22	905,2	2 905,22	905,2	2 905,22	905,2	2 905,22	905,2	2 905,22	905,2
на тепловом потреблении	тыс. МВт-ч	2 438,52	377,6	2 386,22	206,8	2 502,32	402,1	2 409,52	417,7	2 429,92	433,7	2 440,7	2 442,72	443,3	2 452,42	462,1	2 472,22	481,5	2 486,12	490,2	2 490,5
в конденсационном режиме	тыс. МВт-ч	400,1	310,2	508,4	540,6	524,1	503,1	495,7	487,5	475,3	471,5	464,5	462,5	461,9	452,8	443,1	433,0	423,7	419,1	415,0	414,7
Затрачено условного топлива всего, в т.ч.	тыс. т у.т.	1 429,21	297,7	1 452,41	342,3	1 502,31	442,1	1 443,41	444,9	1 447,01	447,7	1 448,9	1 449,21	449,4	1 450,91	452,7	1 454,41	456,1	1 456,91	457,6	1 457,6
на выработку электроэнергии	тыс. т у.т.	734,9	673,8	763,2	740,9	821,3	788,4	788,0	787,5	786,8	786,6	786,2	786,1	786,0	785,5	784,9	784,4	783,8	783,6	783,4	783,3
на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	694,3	623,9	689,3	601,5	681,0	653,7	655,4	657,4	660,2	661,1	662,7	663,2	663,3	665,4	667,7	670,1	672,2	673,3	674,2	674,3
УРУТ на выработку электроэнергии	г/кВт-ч	258,9	250,7	263,7	269,7	271,4	271,4	271,2	271,1	270,8	270,7	270,6	270,6	270,6	270,4	270,2	270,0	269,8	269,7	269,6	269,6
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	129,4	126,0	129,9	127,3	131,1	131,0	131,0	130,9	130,8	130,8	130,7	130,7	130,7	130,6	130,5	130,5	130,4	130,4	130,3	130,3
УРУТ на отпуск электроэнергии	г/кВт-ч	300,1	287,3	303,1	309,6	311,6	311,6	311,4	311,3	311,1	311,1	311,0	311,0	310,9	310,8	310,7	310,5	310,4	310,3	310,3	310,3
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	135,4	131,8	135,1	132,8	136,5	136,5	136,5	136,4	136,3	136,2	136,2	136,1	136,1	136,1	136,0	135,9	135,8	135,7	135,7	135,7

Выработка электроэнергии в 2022 году принята по отчетным данным предприятия.

В 2023 и 2024 годах выработка электроэнергии принималась из условия обеспечения утвержденного значения УРУТ на отпуск тепловой и электрической энергии. На период 2025-2038 годов принята неизменной и соответствующей выработке электрической энергии за 2024 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. м³/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	485,5	543,3	538,2	538,7	539,2	540,0	540,2	540,7	540,8	540,8	541,4	542,0	542,7	543,3	543,5	543,8	543,8
Максимальный часовой расход газа в летний период	466,7	423,7	474,3	438,3	490,5	486,0	486,4	486,8	487,5	487,8	488,2	488,3	488,3	488,8	489,4	490,0	490,5	490,8	491,0	491,0

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	8,24	9,22	9,24	9,25	9,27	9,28	9,29	9,30	9,30	9,30	9,32	9,33	9,34	9,35	9,36	9,37	9,37
Нормативный эксплуатационный запас топлива	мазут	11,73	11,73	11,73	11,73	13,13	13,17	13,18	13,20	13,22	13,23	13,24	13,25	13,25	13,27	13,29	13,31	13,32	13,33	13,34	13,34
Общий нормативный запас топлива	мазут	22,59	22,59	22,59	19,97	22,35	22,41	22,44	22,46	22,50	22,52	22,54	22,55	22,56	22,58	22,61	22,65	22,67	22,69	22,71	22,71

Проектным топливом для ТЭЦ ВАЗа является природный газ.

Резервным топливом является мазут.

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2022 году составило 1342,3 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/нм³;
- 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	516 896	492 217	499 110	461 296	504 789	507 728	511 103	515 050	516 858	516 377	515 895	515 414	514 932	514 451	513 969	513 487	513 006	512 524	512 043	511 561
Котельная № 3	6 253	5 762	6 357	4 612	5 053	6 167	6 153	6 138	6 124	6 109	6 094	6 080	6 065	6 050	6 036	6 021	6 006	5 992	5 977	5 963
Котельная № 4	1 879	1 856	2 080	1 822	1 997	2 180	2 178	2 176	2 174	2 173	2 171	2 169	2 167	2 165	2 163	2 162	2 160	2 158	2 156	2 154
Котельная № 7	1 181	655	651	580	639	1 271	1 266	1 260	1 255	1 249	1 244	1 238	1 232	1 227	1 221	1 216	1 210	1 204	1 199	1 193
Котельная № 8	180 331	166 899	192 493	163 815	179 256	193 014	192 817	193 553	193 284	193 014	192 744	192 474	192 204	191 934	191 665	191 395	191 125	190 855	190 585	190 315
Котельная № 14	8 435	7 733	8 135	8 673	9 497	8 134	8 113	10 523	10 502	12 169	12 621	12 600	12 645	12 624	12 603	12 582	12 560	12 539	12 518	12 497
Котельная № 5	201	181	194	173	190	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
Котельные ПАО «Т Плюс»	715 176	675 304	709 021	640 972	701 422	718 706	721 841	728 913	730 408	731 302	730 980	730 185	729 457	728 662	727 868	727 073	726 279	725 484	724 689	723 895

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	154,0	156,3	156,1	159,1	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Котельная № 3	155,1	153,8	154,1	187,6	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
Котельная № 4	188,6	212,4	186,2	190,1	198,8	198,8	198,8	198,8	175,6	175,6	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5	152,5
Котельная № 7	172,4	176,7	179,2	201,4	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2
Котельная № 8	153,9	155,5	153,3	155,0	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Котельная № 14	183,3	178,6	184,2	156,1	178,8	178,8	178,8	178,8	165,6	165,6	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3
Котельная № 5	152,3	153,6	153,0	160,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
Котельные ПАО «Т Плюс»	154,4	156,5	155,8	157,3	157,5	157,5	157,5	157,5	157,3	157,3	157,0									

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	76 945	77 931	73 370	79 434	79 896	80 427	81 048	81 333	81 257	81 181	81 106	81 030	80 954	80 878	80 802	80 727	80 651	80 575	80 499
Котельная № 2	мазут	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	газ	970	886	980	865	802	979	976	974	972	969	967	965	963	960	958	956	953	951	949	946
Котельная № 4	газ	354	394	387	346	397	433	433	433	382	382	331	331	330	330	330	330	329	329	329	328
Котельная № 7	газ	204	116	117	117	123	244	243	242	241	240	239	238	237	236	235	234	233	231	230	229
Котельная № 8	газ	27 751	25 945	29 506	24 771	27 982	30 129	30 099	30 214	30 172	30 129	30 087	30 045	30 003	29 961	29 919	29 877	29 835	29 792	29 750	29 708
Котельная № 8	мазут	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	газ	1 546	1 381	1 499	1 354	1 698	1 454	1 451	1 881	1 739	2 015	1 922	1 919	1 926	1 923	1 920	1 917	1 913	1 910	1 907	1 904
Котельная № 5	газ	31	28	30	28	32	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	газ	110 436	105 695	110 449	100 851	110 468	113 172	113 665	114 828	114 874	115 028	114 764	114 639	114 525	114 400	114 275	114 150	114 025	113 901	113 776	113 651
Котельные ПАО «Т Плюс» мазут	мазут	6,0	6,0	0,0																	
Котельные ПАО «Т Плюс» всего	-	110 442	105 701	110 449	100 851	110 468	113 172	113 665	114 828	114 874	115 028	114 764	114 639	114 525	114 400	114 275	114 150	114 025	113 901	113 776	113 651

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	65 696	67 360	62 538	67 707	68 101	68 553	69 083	69 325	69 261	69 196	69 132	69 067	69 002	68 938	68 873	68 809	68 744	68 679	68 615
Котельная № 2	мазут	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	газ	835	757	847	738	684	835	833	831	829	827	825	823	821	819	817	815	813	811	809	807
Котельная № 4	газ	305	336	335	295	338	369	369	369	326	325	282	282	282	281	281	281	281	281	280	280
Котельная № 7	газ	175	99	101	100	105	208	207	206	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195
Котельная № 8	газ	23 902	22 198	25 587	21 138	23 878	25 711	25 684	25 783	25 747	25 711	25 675	25 639	25 603	25 567	25 531	25 495	25 459	25 423	25 387	25 351
Котельная № 8	мазут	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	газ	1 331	1 183	1 301	1 156	1 450	1 242	1 239	1 607	1 485	1 720	1 642	1 639	1 645	1 642	1 639	1 637	1 634	1 631	1 628	1 626
Котельная № 5	газ	26	24	26	24	28	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	газ	94 987	90 293	95 556	85 989	94 189	96 496	96 916	97 909	97 947	98 079	97 854	97 747	97 649	97 543	97 437	97 330	97 224	97 117	97 011	96 905
Котельные ПАО «Т Плюс» мазут	мазут	4,3	4,3	0,0																	

Таблица 2.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (зимний период), тыс. м³

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	21,937	22,113	22,540	19,040	19,398	19,535	20,031	20,563	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848	20,848
Котельная № 3	0,271	0,266	0,243	0,188	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Котельная № 4	0,103	0,115	0,103	0,089	0,093	0,093	0,093	0,093	0,082	0,082	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Котельная № 7	0,068	0,069	0,028	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Котельная № 8	9,170	9,195	9,192	9,075	9,493	9,530	9,646	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825	9,825
Котельная № 14	0,641	0,621	0,588	0,626	0,717	0,746	0,746	0,879	0,814	0,934	0,906	0,906	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912
Котельная № 5	3,142	3,292	3,285	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	35,332	35,671	35,978	32,284	33,124	33,327	33,939	34,784	34,992	35,112	35,074	35,074	35,080							

Таблица 2.11 – Максимальный часовой расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии на котельных ПАО «Т Плюс» (летний период), тыс. м³

Наименование котельной	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Котельная № 2	2,231	2,248	3,326	3,311	3,323	3,328	3,365	3,407	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422	3,422
Котельная № 3	0,052	0,051	0,057	0,052	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Котельная № 4	0,027	0,030	0,010	0,011	0,012	0,012	0,012	0,012	0,010	0,010	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная № 7	0,031	0,031	0,010	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная № 8	1,199	1,202	1,946	1,852	1,920	1,921	1,925	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939	1,939
Котельная № 14	0,117	0,113	0,114	0,096	0,110	0,114	0,114	0,128	0,118	0,127	0,119	0,119	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
Котельная № 5	0,395	0,414	0,413	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407	0,407
Котельные ПАО «Т Плюс» газ	4,051	4,091	5,877	5,739	5,825	5,835	5,876	5,946	5,950	5,959	5,950									

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	715 176	675 304	709 021	640 972	701 422	718 706	721 841	728 913	730 408	731 302	730 980	730 185	729 457	728 662	727 868	727 073	726 279	725 484	724 689	723 895

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД) . ГЛАВА 10 «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ»

Параметр	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	154,4	156,5	155,8	157,3	157,5	157,5	157,5	157,5	157,3	157,3	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	
Расход условного топлива, в т.ч.	т у.т.	110 442	105 701	110 449	100 851	110 468	113 172	113 665	114 828	114 874	115 028	114 764	114 639	114 525	114 400	114 275	114 150	114 025	113 901	113 776	113 651	
газ	т у.т.	110 436	105 695	110 449	100 851	110 468	113 172	113 665	114 828	114 874	115 028	114 764	114 639	114 525	114 400	114 275	114 150	114 025	113 901	113 776	113 651	
мазут	т у.т.	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Расход натурального топлива газ	тыс м ³	94 987	90 293	95 556	85 989	94 189	96 496	96 916	97 909	97 947	98 079	97 854	97 747	97 649	97 543	97 437	97 330	97 224	97 117	97 011	96 905	
Расход натурального топлива мазут	т н.т.	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)	тыс м ³	35,332	35,671	35,978	32,284	33,124	33,327	33,939	34,784	34,992	35,112	35,074	35,074	35,080	35,080	35,080	35,080	35,080	35,080	35,080	35,080	35,080
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс м ³	4,051	4,091	5,877	5,739	5,825	5,835	5,876	5,946	5,950	5,959	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950

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	4,24	4,26	4,28	4,33	4,34	4,35	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
Нормативный эксплуатационный запас топлива	1,3	1,3	1,65	1,65	1,88	1,89	1,90	1,92	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Общий нормативный запас топлива	5,4	5,4	5,37	5,37	6,12	6,15	6,18	6,25	6,26	6,28	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27

При определении перспективного УРУТ предполагалось, что ежегодные мероприятия на источниках тепловой энергии позволяют избежать повышения УРУТ.

На котельных №4 и №14 в 2027 и 2029 годах снижение УРУТ обусловлено заменой основного оборудования.

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

В 2022 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 – 8210 ккал/нм³.

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	67 927	72 001	66 201	62 772	59 193	62 950	62 846	62 741	62 637	62 533	62 429	62 325	62 221	62 116	62 012	61 908	61 804	61 700	61 596	61 491
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	152,0	159,9	155,5	145,1	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Расход условного топлива	т у.т.	10 324	11 511	10 297	9 109	9 353	9 946	9 930	9 913	9 897	9 880	9 864	9 847	9 831	9 815	9 798	9 782	9 765	9 749	9 732	9 716
Расход натурального топлива	тыс. м ³	8 900	9 592	8 908	7 758	8 062	8 574	8 559	8 545	8 531	8 517	8 503	8 488	8 474	8 460	8 446	8 432	8 418	8 403	8 389	8 375
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м ³ /ч	3,15	3,20	3,28	3,23	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м ³ /ч	0,40	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	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41

Таблица 2.15 – Топливо-энергетический баланс котельной ИЗВБ 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	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
Расход условного топлива	т у.т.	334	347	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388
Расход натурального топлива	тыс. м ³	287	297	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м ³ /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 ³ /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	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Расход условного топлива	т у.т.	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731	731
Расход натурального топлива	тыс. м ³	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629
Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний период)	тыс. м ³ /ч	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	0,23	0,23	0,23	0,23
Максимальный часовой расход натурального топлива (летний период)	тыс. м ³ /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 – 8121 ккал/нм³.

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 – 8140 ккал/нм³.

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 – 8135 ккал/нм³.

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. м³/ 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	105,9	25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	2 204,5	1 958,0	2 263,6	2 067,7	2 317,8	2 238,7	2 241,8	2 245,2	2 247,9	2 250,2	2 251,8	2 253,5	2 254,9	2 256,5	2 257,7	2 258,9	2 260,1	2 260,7	2 261,3	2 261,0	
		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
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
		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
-	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
Всего в поселении		Уголь	44,1	105,9	25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	2 205,4	1 958,9	2 264,6	2 068,7	2 318,8	2 239,6	2 242,8	2 246,1	2 248,9	2 251,2	2 252,8	2 254,5	2 255,9	2 257,4	2 258,6	2 259,8	2 261,0	2 261,7	2 262,3	2 262,0	
		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

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	88,4	22,3	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	
		Газ	2 561,3	2 290,7	2 639,7	2 412,9	2 704,5	2 612,3	2 615,9	2 619,8	2 623,1	2 625,7	2 627,6	2 629,6	2 631,2	2 633,0	2 634,4	2 635,8	2 637,2	2 638,0	2 638,7	2 638,3	
		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
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
		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
-	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
Всего в поселении		Уголь	36,1	88,4	22,3	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
		Газ	2 562,4	2 291,8	2 640,8	2 414,0	2 705,7	2 613,4	2 617,0	2 621,0	2 624,2	2 626,8	2 628,7	2 630,7	2 632,4	2 634,1	2 635,5	2 636,9	2 638,3	2 639,1	2 639,8	2 639,5	
		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

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

В 2022 году в городском округе Тольятти преобладающим видом топлива является природный газ. На его долю приходится практически 100% суммарного потребления топлива.

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

Основное влияние на перспективные топливные балансы оказывает 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.