



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД)

КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год)	78405.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год)</i>	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1. Значения потребления тепловой энергии потребителями	78405.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2. Тепловые сети	78405.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей	78405.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5. Графическая часть	78405.ОМ-ПСТ.001.005
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.002.000
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.003.000
Приложение 1. Инструкция пользователя	78405.ОМ-ПСТ.003.001
Приложение 2. Руководство администратора	78405.ОМ-ПСТ.003.002
Приложение 3. Графическая часть	78405.ОМ-ПСТ.003.003
Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	78405.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей	78405.ОМ-ПСТ.004.001
Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.005.000
Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	78405.ОМ-ПСТ.006.000
Приложение 1. Графическая часть	78405.ОМ-ПСТ.006.001
Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции	78405.ОМ-ПСТ.007.000

Наименование документа	Шифр
тепловых сетей и сооружений на них	
Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	78405.ОМ-ПСТ.008.000
Книга 9. Перспективные топливные балансы	78405.ОМ-ПСТ.009.000
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.010.000
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	78405.ОМ-ПСТ.011.000
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	78405.ОМ-ПСТ.012.000
Приложение 1. Графическая часть	78405.ОМ-ПСТ.012.001
Книга 13. Реестр проектов, рекомендуемых к включению в схему теплоснабжения	78405.ОМ-ПСТ.013.000
Книга 14. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2018 год	78405.ОМ-ПСТ.014.000

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц	5
Общие положения	9
1 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК»	11
1.1 Перспективные топливные балансы в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1	11
1.2 Перспективные топливные балансы в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2	14
2 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии МУП «Спектр»	20
2.1 Перспективные топливные балансы котельных МУП «Спектр» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1	20
2.2 Перспективные топливные балансы котельных МУП «Спектр» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2	26
3 Перспективные топливные балансы в существующих зонах действия источников тепловой энергии ООО «МЭС»	27
3.1 Перспективные топливные балансы в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1	27
3.2 Перспективные топливные балансы в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2	31
4 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии новых котельных, обеспечивающих теплоснабжение новых районов перспективной застройки	35
4.1 Перспективные топливные балансы новых котельных, обеспечивающих теплоснабжение новых районов перспективной застройки, при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1	35
4.2 Перспективные топливные балансы новых котельных, обеспечивающих теплоснабжение новых районов перспективной застройки, при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2	39

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Топливо-энергетический баланс котельной ООО «ПЭК» в соответствии с вариантом №1.....	13
Таблица 1.2 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельной ООО «ПЭК» (вариант №1).....	13
Таблица 1.3 – Прогнозные значения выработки тепловой новыми котельными в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал.....	16
Таблица 1.4 – Прогнозные значения затрат тепловой энергии на собственные нужды новыми котельными в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал.....	16
Таблица 1.5 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал.....	16
Таблица 1.6 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал.....	17
Таблица 1.7 – Полезный отпуск тепловой энергии новыми котельными в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал.....	17
Таблица 1.8 – Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, кг у.т./Гкал.....	18
Таблица 1.9 – Расход условного топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, т у.т.....	18
Таблица 1.10 – Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, тыс. м ³	18
Таблица 1.11 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах (зимний период), тыс. м ³	19
Таблица 1.12 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах (летний период), тыс. м ³	19
Таблица 2.1 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1.....	22

Таблица 2.2 – Прогнозные значения затрат тепловой энергии на собственные нужды котельными МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1.....	22
Таблица 2.3 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети котельными МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1.....	22
Таблица 2.4 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1	23
Таблица 2.5 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1.....	23
Таблица 2.6 – Удельный расход условного топлива на котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1	23
Таблица 2.7 – Расход условного топлива на котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1.....	24
Таблица 2.8 – Расход натурального топлива на котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1.....	24
Таблица 2.9 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП «Спектр» в зимний период (вариант № 1).....	24
Таблица 2.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП «Спектр» в летний период (вариант № 1)	25
Таблица 3.1 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1	28
Таблица 3.2 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети котельными ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1	28
Таблица 3.3 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1	28
Таблица 3.4 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1	28
Таблица 3.5 – Удельный расход условного топлива на котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1	28
Таблица 3.6 – Расход условного топлива на котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1.....	29
Таблица 3.7 – Расход натурального топлива на котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1.....	29
Таблица 3.8 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных ООО «МЭС» в зимний период (вариант № 1).....	29

Таблица 3.9 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных ООО «МЭС» в летний период (вариант № 1)	30
Таблица 3.10 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2	32
Таблица 3.11 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети котельными в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2	32
Таблица 3.12 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2.....	32
Таблица 3.13 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2.....	33
Таблица 3.14 – Удельный расход условного топлива на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2	33
Таблица 3.15 – Расход условного топлива на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2	33
Таблица 3.16 – Расход натурального топлива на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2.....	34
Таблица 3.17 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в зимний период (вариант № 2)	34
Таблица 3.18 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в летний период (вариант № 2).....	34
Таблица 4.1 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии новыми котельными в соответствии с вариантом №1	36
Таблица 4.2 – Прогнозные значения затрат тепловой энергии на собственные нужды новыми котельными в соответствии с вариантом №1	36
Таблица 4.3 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети новыми котельными в соответствии с вариантом №1	36
Таблица 4.4 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях новых котельных в соответствии с вариантом №1	36
Таблица 4.5 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям новых котельных в соответствии с вариантом №1	37

Таблица 4.6 – Удельный расход условного топлива на новых котельных в соответствии с вариантом №1.....	37
Таблица 4.7 – Расход условного топлива на новых котельных в соответствии с вариантом №1.....	37
Таблица 4.8 – Расход натурального топлива на новых котельных в соответствии с вариантом №1.....	37
Таблица 4.9 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в зимний период (вариант № 1).....	38
Таблица 4.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в летний период (вариант № 1).....	38

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективное топливопотребление рассчитано для двух вариантов и одного под-варианта развития систем теплоснабжения, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000).

Вариант №1 предполагает развитие системы теплоснабжения на основе обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки города за счет реконструкции и технического перевооружения существующих котельных города и строительства двух новых блочно-модульных котельных для обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей микрорайона 10 и микрорайона «Воргуша».

Вариант №2 предполагает развитие системы теплоснабжения на основе обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки города за счет переключения всех внешних потребителей котельной ООО «ПЭК» на вновь строящиеся блочно-модульные котельные. Наряду с этим, в 2018 году планируется вывод из эксплуатации котельной мкр. Чкаловский с переключением тепловых нагрузок на новую котельную мкр. Чкаловский, вводимую в эксплуатацию в 2018 году. Дополнительно для обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей микрорайона «Воргуша» предусмотрено строительство новой блочно-модульной котельной в указанном микрорайоне.

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

- для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии энергосистемами принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зонах действия данных источников тепловой энергии, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.002.000);
- перспективные значения потерь тепловой энергии в сетях и затрат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии принимались с учетом существующих значений этих показателей по материалам тарифных

дел¹ и отчетных данных предприятий за 2016 год, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству энергоисточников, тепловых сетей и теплосетевых объектов;

- перспективный удельный расход условного топлива (далее по тексту - УРУТ) на выработку тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии со значением этого показателя, принятого в материалах тарифных дел и в отчетных данных предприятий за 2016 год;
- УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых энергоисточников принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

¹ В данном случае рассматривались материалы по обоснованию тарифов на тепловую энергию для организаций, осуществляющих деятельность в сфере теплоснабжения.

1 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕП- ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КО- ТЕЛЬНОЙ ООО «ПЭК»

В зоне действия котельной ООО «ПЭК» перспективные топливные балансы составлены для варианта развития систем теплоснабжения №1 и варианта развития №2. При составлении топливных балансов учитывались только внешние потребители, подключенные к магистральным выводам М-1 и М-3.

При составлении перспективных топливных балансов в зоне действия котельной ООО «ПЭК» для варианта №2 развития систем теплоснабжения учитывалось переключение тепловых нагрузок магистральных выводов М-1 и М-3 на новые котельные.

Прогнозный прирост тепловых нагрузок в зоне действия котельной ООО «ПЭК» к 2032 году определен с учетом ввода новой жилой и общественно-деловой застройки и планового сноса зданий и сооружений и идентичен для всех вариантов развития систем теплоснабжения.

1.1 Перспективные топливные балансы в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №1 в зоне действия котельной ООО «ПЭК» на одноименной котельной в 2018 году планируется проведение следующих основных мероприятий:

- поставка и монтаж котла КВГМ-30/150 с новой системой автоматики, отвечающей требованиям правил безопасности эксплуатации котла;
- разработка проекта, поставка и установка новой системы автоматики в соответствии с правилами безопасности эксплуатации котлов (КВГМ-100/150 - 2 единицы, КВГМ-30/150 - 1 единица, ДКВР-20/13 - 2 единицы);

- замена сетевых насосов (2 шт.);
- поставка и установка частотных преобразователей на электроприводы тягодутьевого оборудования котельной;
- разработка проекта, поставка и установка средств измерений, соответствующих действующим требованиям в сфере метрологии и стандартизации, для контроля процесса производства тепловой энергии и теплоносителя.

В таблице 1.1 представлены основные показатели топливного - энергетического баланса котельной ООО «ПЭК» в 2016 - 2032 годах.

В таблице 1.2 представлены значения максимальных часовых расходов натурального топлива (газа) на выработку тепловой энергии на котельной ООО «ПЭК» в 2016 - 2032 годах для зимнего и летнего периодов.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 1.1 – Топливо-энергетический баланс котельной ООО «ПЭК» в соответствии с вариантом №1

Показатель	Ед. изме- рений	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	374,9	390,3	396,8	395,5	393,9	390,4	388,4	385,9	383,8	382,0	379,2	377,3	375,4	373,6	371,8	370,0	368,2
Собственные нужды	тыс. Гкал	4,9	5,1	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8
Потери тепловой энергии в собственных тепловых сетях	тыс. Гкал	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Отпуск тепловой энергии (полезный отпуск для котельной)	тыс. Гкал	356,8	372,0	378,4	377,2	375,6	372,1	370,2	367,7	365,6	363,8	361,1	359,2	357,4	355,5	353,7	352,0	350,2
Потери тепловой энергии в тепловых сетях МУП "Спектр"	тыс. Гкал	145,2	145,2	147,9	146,1	144,2	141,6	139,6	137,4	135,4	133,5	131,3	129,4	127,6	125,8	124,0	122,2	120,5
Полезный отпуск тепловой энергии конечным потребителям	тыс. Гкал	211,6	226,7	230,6	231,1	231,4	230,5	230,6	230,3	230,2	230,3	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	157,3	157,3	157,3	155,3	155,7	156,2	156,7	157,2	157,6	158,1	158,6	159,0	159,5	160,0	160,5	161,0	161,4
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	59,0	61,4	62,4	61,4	61,4	61,0	60,9	60,6	60,5	60,4	60,1	60,0	59,9	59,8	59,7	59,6	59,4
Расход натурального топлива	млн м ³	52,2	54,3	55,2	54,4	54,3	54,0	53,9	53,7	53,5	53,4	53,2	53,1	53,0	52,9	52,8	52,7	52,6

Таблица 1.2 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельной ООО «ПЭК» (вариант №1)

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс. м ³	24,5	24,5	24,6	24,4	24,4	24,4	24,5	24,6	24,6	24,7	24,8	24,8	24,9	25,0	25,1	25,1	25,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс. м ³	6,2	6,2	6,2	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4

1.2 Перспективные топливные балансы в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №2 в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» предложено проведение следующих основных мероприятий в части источников тепловой энергии:

- строительство новой блочно-модульной котельной «Валовое кольцо» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной ООО «Переславская энергетическая компания» (магистраль М-3) в районе Валового кольца в 2017 году;
- строительство новой блочно-модульной котельной «Фрегат» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной ООО «Переславская энергетическая компания» (магистраль М-3) в районе, ограниченном улицами Новая – Свободы – Плещеевская – Найдышева – Озерная, в 2017 году;
- строительство новой блочно-модульной котельной «ул. Свободы, 98» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной ООО «ПЭК» (магистраль М-3) в районе улиц Свободы - Центральная, а также ряд потребителей в селе Большая Брембола) в 2017 году;
- строительство новой блочно-модульной котельной «Больничный комплекс» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок больничного комплекса (Переславская центральная районная больница), а также жилых общественно-деловых зданий южнее ул. Свободы (магистраль М-3 котельной ООО «ПЭК») в 2018 году;
- строительство новой блочно-модульной котельной «4-й микрорайон» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной ООО «ПЭК» (магистралей М-1 и М-3) в 4-м микрорайоне в 2018 году;
- строительство новой блочно-модульной котельной «5 – 6-й микрорайоны» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной ООО

«ПЭК» (магистраль М-1 в 5 мкр., 6 мкр., в районе ул. Новая; также от данной котельной планируется обеспечить теплоснабжения перспективных потребителей 10 мкр. (в районе ул. Менделеева) в 2019 году.

Планируемые мероприятия на котельной ООО «ПЭК» идентичны мероприятиям варианта 1.

В таблицах 1.3-1.7 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, затрат тепла на собственные нужды, объемов отпуска тепловой энергии в сети, потерь в тепловых сетях и полезного отпуска тепловой энергии для новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах.

Перспективные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах представлены в таблицах 1.8, 1.9 и 1.10 соответственно.

В таблицах 1.11 и 1.12 представлены значения максимальных часовых расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии для новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах для зимнего и летнего периодов соответственно.

В соответствии с вариантом № 2 котельная ООО «ПЭК» с 2020 года не осуществляет отпуск тепловой энергии внешним потребителям. В связи с тем, что данные о выработке тепловой энергии и расходе топлива на технологические нужды предприятия не были предоставлены, перспективный топливный баланс для данной котельной не составлялся.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 1.3 – Прогнозные значения выработки тепловой новыми котельными в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	19 721	20 009	19 960	19 368	19 254	18 902	18 717	18 582	17 808	17 700	17 591	17 483	17 375	17 266	17 158
Котельная «Фрегат»	32 842	33 143	34 007	33 900	33 861	33 932	34 042	34 051	33 844	33 638	33 432	33 226	33 020	32 814	32 608
Котельная «Больничный комплекс»	0	42 121	41 937	41 055	40 686	40 017	39 774	39 477	39 215	38 976	38 738	38 499	38 260	38 022	37 783
Котельная «ул. Свободы, 98»	18 276	18 276	18 282	18 157	18 051	17 938	17 829	17 724	17 606	17 499	17 392	17 285	17 178	17 071	16 963
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	92 743	94 394	96 030	97 607	99 070	99 959	100 759	100 147	99 535	98 922	98 310	97 698	97 085
Котельная «4-й микрорайон»	0	61 474	61 290	60 872	60 515	60 136	59 509	59 159	58 766	58 409	58 051	57 694	57 336	56 978	56 621
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	70 839	175 024	268 219	267 747	268 396	268 532	268 941	268 950	267 999	266 369	264 739	263 109	261 479	259 849	258 219

Таблица 1.4 – Прогнозные значения затрат тепловой энергии на собственные нужды новыми котельными в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал

Наименование котельной	Собственные нужды, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	197	200	200	194	193	189	187	186	178	177	176	175	174	173	172
Котельная «Фрегат»	328	331	340	339	339	339	340	341	338	336	334	332	330	328	326
Котельная «Больничный комплекс»	0	421	419	411	407	400	398	395	392	390	387	385	383	380	378
Котельная «ул. Свободы, 98»	183	183	183	182	181	179	178	177	176	175	174	173	172	171	170
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	927	944	960	976	991	1 000	1 008	1 001	995	989	983	977	971
Котельная «4-й микрорайон»	0	615	613	609	605	601	595	592	588	584	581	577	573	570	566
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	708	1 750	2 682	2 677	2 684	2 685	2 689	2 690	2 680	2 664	2 647	2 631	2 615	2 598	2 582

Таблица 1.5 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал

Наименование котельной	Отпуск в тепловые сети, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	19 524	19 809	19 760	19 174	19 061	18 713	18 530	18 396	17 630	17 523	17 415	17 308	17 201	17 094	16 986
Котельная «Фрегат»	32 514	32 812	33 667	33 561	33 522	33 592	33 701	33 710	33 506	33 302	33 098	32 894	32 690	32 486	32 282
Котельная «Больничный комплекс»	0	41 700	41 518	40 645	40 279	39 617	39 376	39 082	38 823	38 586	38 350	38 114	37 878	37 642	37 405
Котельная «ул. Свободы, 98»	18 093	18 093	18 099	17 976	17 870	17 758	17 650	17 546	17 430	17 324	17 218	17 112	17 006	16 900	16 794
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	91 816	93 450	95 070	96 631	98 079	98 959	99 752	99 146	98 539	97 933	97 327	96 721	96 114

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Наименование котельной	Отпуск в тепловые сети, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «4-й микрорайон»	0	60 860	60 677	60 264	59 910	59 535	58 914	58 567	58 179	57 825	57 471	57 117	56 763	56 409	56 055
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	70 131	173 273	265 537	265 070	265 712	265 847	266 252	266 261	265 319	263 705	262 091	260 478	258 864	257 250	255 637

Таблица 1.6 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал

Наименование котельной	Потери в тепловых сетях, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	4 463	4 528	4 522	4 287	4 174	4 006	3 878	3 763	3 513	3 406	3 298	3 191	3 084	2 977	2 869
Котельная «Фрегат»	7 433	7 501	7 705	7 504	7 341	7 191	7 052	6 896	6 676	6 473	6 269	6 065	5 861	5 657	5 453
Котельная «Больничный комплекс»	0	9 533	9 502	9 087	8 821	8 481	8 240	7 995	7 736	7 500	7 264	7 027	6 791	6 555	6 319
Котельная «ул. Свободы, 98»	4 136	4 136	4 142	4 019	3 913	3 802	3 694	3 590	3 473	3 367	3 261	3 155	3 049	2 943	2 837
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	20 990	20 869	20 795	20 662	20 500	20 220	19 853	19 247	18 641	18 035	17 428	16 822	16 216
Котельная «4-й микрорайон»	0	13 913	13 887	13 474	13 120	12 745	12 329	11 981	11 593	11 239	10 885	10 531	10 177	9 823	9 469
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	16 032	39 612	60 749	59 239	58 164	56 886	55 693	54 446	52 845	51 231	49 618	48 004	46 390	44 777	43 163

Таблица 1.7 – Полезный отпуск тепловой энергии новыми котельными в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, Гкал

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	15 061	15 280	15 238	14 887	14 887	14 707	14 652	14 633	14 117	14 117	14 117	14 117	14 117	14 117	14 117
Котельная «Фрегат»	25 081	25 311	25 961	26 058	26 181	26 401	26 649	26 814	26 829	26 829	26 829	26 829	26 829	26 829	26 829
Котельная «Больничный комплекс»	0	32 167	32 016	31 557	31 458	31 136	31 136	31 087	31 087	31 087	31 087	31 087	31 087	31 087	31 087
Котельная «ул. Свободы, 98»	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957	13 957
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	70 826	72 581	74 275	75 969	77 579	78 739	79 899	79 899	79 899	79 899	79 899	79 899	79 899
Котельная «4-й микрорайон»	0	46 947	46 790	46 790	46 790	46 790	46 586	46 586	46 586	46 586	46 586	46 586	46 586	46 586	46 586
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	54 098	133 662	204 788	205 830	207 548	208 960	210 559	211 815	212 474	212 474	212 474	212 474	212 474	212 474	212 474

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 1.8 – Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, кг у.т./Гкал

Наименование котельной	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная «Фрегат»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная «Больничны́й комплекс»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная «ул. Свободы, 98»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная «4-й микрорайон»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3

Таблица 1.9 – Расход условного топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, т у.т.

Наименование котельной	Расход условного топлива, т у.т.														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	3 062	3 107	3 099	3 007	2 990	2 935	2 906	2 885	2 765	2 748	2 732	2 715	2 698	2 681	2 664
Котельная «Фрегат»	5 100	5 146	5 281	5 264	5 258	5 269	5 286	5 287	5 255	5 223	5 191	5 159	5 127	5 095	5 063
Котельная «Больничны́й комплекс»	0	6 541	6 512	6 375	6 318	6 214	6 176	6 130	6 089	6 052	6 015	5 978	5 941	5 904	5 867
Котельная «ул. Свободы, 98»	2 838	2 838	2 839	2 819	2 803	2 785	2 768	2 752	2 734	2 717	2 701	2 684	2 667	2 651	2 634
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	14 401	14 657	14 912	15 156	15 384	15 522	15 646	15 551	15 456	15 361	15 266	15 170	15 075
Котельная «4-й микрорайон»	0	9 546	9 517	9 452	9 397	9 338	9 241	9 186	9 125	9 070	9 014	8 959	8 903	8 848	8 792
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	11 000	27 178	41 649	41 576	41 676	41 698	41 761	41 762	41 615	41 362	41 109	40 855	40 602	40 349	40 096

Таблица 1.10 – Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах, тыс. м³

Наименование котельной	Расход натурального топлива, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	2 710	2 750	2 743	2 661	2 646	2 597	2 572	2 553	2 447	2 432	2 417	2 402	2 388	2 373	2 358
Котельная «Фрегат»	4 513	4 554	4 673	4 658	4 653	4 663	4 678	4 679	4 651	4 622	4 594	4 566	4 537	4 509	4 481
Котельная «Больничны́й комплекс»	0	5 788	5 763	5 642	5 591	5 499	5 466	5 425	5 389	5 356	5 323	5 290	5 258	5 225	5 192

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Наименование котельной	Расход натурального топлива, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «ул. Свободы, 98»	2 511	2 511	2 512	2 495	2 480	2 465	2 450	2 436	2 419	2 405	2 390	2 375	2 360	2 346	2 331
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0	0	12 744	12 971	13 196	13 413	13 614	13 736	13 846	13 762	13 678	13 593	13 509	13 425	13 341
Котельная «4-й микрорайон»	0	8 448	8 422	8 365	8 316	8 264	8 178	8 129	8 075	8 026	7 977	7 928	7 879	7 830	7 781
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	9 734	24 051	36 857	36 793	36 882	36 900	36 957	36 958	36 827	36 603	36 379	36 155	35 931	35 707	35 483

Таблица 1.11 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах (зимний период), тыс. м³

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Котельная «Фрегат»	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Котельная «Больничный комплекс»	0,0	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Котельная «ул. Свободы, 98»	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0,0	0,0	5,8	5,9	6,0	6,1	6,1	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Котельная «4-й микрорайон»	0,0	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	4,5	10,9	16,7	16,7	16,8	16,9	17,0	17,0	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1

Таблица 1.12 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой на новых котельных в существующей зоне действия котельной ООО «ПЭК» в 2018-2032 годах (летний период), тыс. м³

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «Валовое кольцо»	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная «Фрегат»	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
Котельная «Больничный комплекс»	0,0	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
Котельная «ул. Свободы, 98»	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная «5 – 6-й микрорайоны»	0,0	0,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Котельная «4-й микрорайон»	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Всего новые котельные в зоне действия котельной ООО «ПЭК»	0,6	1,8	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕП- ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ МУП «СПЕКТР»

В зонах действия котельных МУП «Спектр» перспективные топливные балансы для варианта развития систем теплоснабжения №1 и варианта развития №2. Данные варианты развития в части котельных МУП «Спектр» идентичны.

Прогнозный прирост тепловых нагрузок в зонах действия котельных МУП «Спектр» к 2032 году определен с учетом ввода новой жилой и общественно-деловой застройки и планового сноса зданий и сооружений и идентичен для всех вариантов развития систем теплоснабжения.

2.1 Перспективные топливные балансы котельных МУП «Спектр» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №1 предложено проведение следующих мероприятий.

С целью ликвидации дефицита тепловой мощности предлагается установка в 2020 году дополнительного нового котла на котельной по ул. Московская, 15. В связи с исчерпанием паркового ресурса в 2020 году предлагается замена двух существующих котлов на котельной пос. Сельхозтехника и установка третьего котла для обеспечения аварийного резерва тепловой мощности.

Две котельные по ул. Кардовского и по ул. Московская, 26 в 2020 году выводятся из эксплуатации по причине сноса жилых домов, теплоснабжение которых осуществляют данные котельные.

Основное влияние на динамику перспективного потребления топлива, помимо изменения присоединенной тепловой нагрузки, в рассматриваемом варианте №1 оказывают мероприятия по установке нового котельного оборудования.

В таблицах 2.1-2.5 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, затрат тепла на собственные нужды, объемов отпуска тепловой энергии в сети, потерь в тепловых сетях и полезного отпуска тепловой энергии для котельных МУП «Спектр» в 2016-2032 годах.

Перспективные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для котельных МУП «Спектр» в 2016-2032 годах представлены в таблицах 2.6, 2.7 и 2.8 соответственно.

В таблицах 2.9 и 2.10 представлены значения максимальных часовых расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии для котельных МУП «Спектр» в 2016-2032 годах для зимнего и летнего периодов соответственно.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 2.1 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	1 173	1 173	1 173	1 173	1 166	1 159	1 152	1 145	1 138	1 132	1 125	1 118	1 111	1 104	1 097	1 090	1 083
ул. Зеленая	919	810	981	1 151	1 149	1 146	1 143	1 141	1 138	1 136	1 133	1 131	1 128	1 125	1 123	1 120	1 118
ул. Московская, 26	170	121	121	121	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
ул. Кардовского	64	43	43	43	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
пос. Сельхозтехника	5 779	5 590	5 590	5 590	5 564	5 538	5 512	5 439	5 230	5 062	5 036	5 010	4 984	4 958	4 933	4 907	4 881
Всего МУП "Спектр"	8 105	7 520	7 907	8 078	7 927	7 892	7 857	7 774	7 556	7 378	7 343	7 307	7 272	7 237	7 201	7 166	7 131

Таблица 2.2 – Прогнозные значения затрат тепловой энергии на собственные нужды котельными МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Собственные нужды, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
ул. Зеленая	0	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ул. Московская, 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ул. Кардовского	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
пос. Сельхозтехника	200	205	205	205	204	203	202	200	192	186	185	184	183	182	181	180	179
Всего МУП "Спектр"	200	216	217	217	216	215	214	211	204	198	197	196	195	194	193	192	191

Таблица 2.3 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети котельными МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Отпуск в тепловые сети, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	1 173	1 166	1 166	1 166	1 159	1 152	1 145	1 138	1 131	1 125	1 118	1 111	1 104	1 097	1 090	1 084	1 077
ул. Зеленая	919	807	977	1 147	1 144	1 141	1 139	1 136	1 134	1 131	1 129	1 126	1 123	1 121	1 118	1 116	1 113
ул. Московская, 26	170	121	121	121	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
ул. Кардовского	64	43	43	43	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
пос. Сельхозтехника	5 579	5 385	5 385	5 385	5 360	5 335	5 310	5 239	5 038	4 876	4 851	4 826	4 801	4 776	4 751	4 726	4 702
Всего МУП "Спектр"	7 905	7 520	7 690	7 860	7 711	7 677	7 642	7 563	7 352	7 181	7 146	7 112	7 077	7 043	7 009	6 974	6 940

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 2.4 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Потери в тепловых сетях МУП "Спектр", Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	0	267	267	267	260	253	247	240	233	226	219	212	206	199	192	185	178
ул. Зеленая	0	100	100	100	97	95	92	90	87	84	82	79	77	74	72	69	67
ул. Московская, 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ул. Кардовского	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
пос. Сельхозтехника	1 070	972	972	972	947	923	898	864	808	758	733	708	683	658	633	608	583
Всего МУП "Спектр"	1 091	1 339	1 339	1 339	1 305	1 271	1 236	1 194	1 128	1 068	1 034	1 000	965	931	897	862	828

Таблица 2.5 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	1 173	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899	899
ул. Зеленая	919	707	877	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047	1 047
ул. Московская, 26	170	121	121	121	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
ул. Кардовского	43	43	43	43	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
пос. Сельхозтехника	4 510	4 412	4 412	4 412	4 412	4 412	4 412	4 375	4 231	4 118	4 118	4 118	4 118	4 118	4 118	4 118	4 118
Всего МУП "Спектр"	6 814	6 181	6 351	6 521	6 406	6 406	6 406	6 369	6 224	6 112	6 112	6 112	6 112	6 112	6 112	6 112	6 112

Таблица 2.6 – Удельный расход условного топлива на котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	161,8	161,8	161,8	161,8	162,3	162,8	162,2	162,6	163,0	163,4	163,9	164,3	164,8	165,3	165,8	166,3	166,8
ул. Зеленая	158,3	158,3	158,3	158,3	158,8	159,3	159,7	160,2	160,7	161,2	161,7	162,1	162,6	163,1	163,6	164,1	164,6
ул. Московская, 26	157,0	157,0	157,0	157,0	157,5	157,9	158,4	158,9	159,4	159,8	160,3	160,8	161,3	161,8	162,3	162,7	163,2
ул. Кардовского	156,9	156,9	156,9	156,9	157,3	157,8	158,3	158,8	159,2	159,7	160,2	160,7	161,2	161,6	162,1	162,6	163,1
пос. Сельхозтехника	157,9	157,9	157,9	157,9	158,3	158,8	155,8	155,6	155,4	155,1	154,9	155,3	155,8	156,3	156,7	157,2	157,7
Всего МУП "Спектр"	158,4	158,5	158,5	158,5	159,0	159,4	157,4	157,3	157,3	157,4	157,3	157,8	158,3	158,8	159,2	159,7	160,2

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 2.7 – Расход условного топлива на котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Расход условного топлива, т у.т.																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	190	190	190	190	189	189	187	186	186	185	184	184	183	183	182	181	181
ул. Зеленая	146	128	155	182	182	183	183	183	183	183	183	183	183	184	184	184	184
ул. Московская, 26	27	19	19	19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ул. Кардовского	10	7	7	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
пос. Сельхозтехника	912	882	882	882	881	879	859	846	813	785	780	778	777	775	773	771	770
Всего МУП "Спектр"	1 284	1 226	1 253	1 280	1 260	1 258	1 236	1 223	1 189	1 161	1 155	1 153	1 151	1 149	1 147	1 145	1 142

Таблица 2.8 – Расход натурального топлива на котельных МУП «Спектр» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Расход натурального топлива, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	168	168	168	168	167	167	165	165	164	164	163	163	162	162	161	160	160
ул. Зеленая	129	113	137	161	161	162	162	162	162	162	162	162	162	162	163	163	163
ул. Московская, 26	24	17	17	17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ул. Кардовского	9	6	6	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
пос. Сельхозтехника	807	781	781	781	780	778	760	749	719	695	690	689	687	686	684	683	681
Всего МУП "Спектр"	1 136	1 085	1 109	1 133	1 115	1 114	1 094	1 082	1 052	1 027	1 022	1 021	1 019	1 017	1 015	1 013	1 011

Таблица 2.9 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП «Спектр» в зимний период (вариант № 1)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,084	0,083	0,083	0,084	0,084	0,084	0,084	0,085	0,085	0,085	0,085	0,086
ул. Зеленая	0,052	0,052	0,068	0,083	0,083	0,084	0,084	0,084	0,084	0,085	0,085	0,085	0,085	0,086	0,086	0,086	0,086
ул. Московская, 26	0,005	0,005	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ул. Кардовского	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
пос. Сельхозтехника	0,223	0,223	0,223	0,223	0,224	0,224	0,220	0,218	0,215	0,212	0,212	0,213	0,213	0,214	0,215	0,215	0,216
Всего МУП "Спектр"	0,365	0,365	0,380	0,395	0,390	0,391	0,387	0,386	0,383	0,381	0,381	0,382	0,383	0,384	0,385	0,387	0,388

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Таблица 2.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных МУП «Спектр» в летний период (вариант № 1)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ул. Московская, 15	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
ул. Зеленая	0,006	0,006	0,008	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
ул. Московская, 26	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ул. Кардовского	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
пос. Сельхозтехника	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,030	0,030	0,030	0,030
Всего МУП "Спектр"	0,046	0,046	0,048	0,049	0,050	0,050	0,049	0,049	0,049	0,048	0,048	0,048	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049

2.2 Перспективные топливные балансы котельных МУП «Спектр» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2

Для котельных МУП «Спектр» перспективные топливные балансы для варианта развития систем теплоснабжения №2 идентичны варианту развития №1.

3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ В СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ООО «МЭС»

Для котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» перспективные топливные балансы составлены для варианта развития систем теплоснабжения №1 и варианта развития №2.

Прогнозный прирост тепловых нагрузок в зонах действия котельных ООО «МЭС» к 2032 году определен с учетом ввода новой жилой и общественно-деловой застройки и планового сноса зданий и сооружений и идентичен для всех вариантов развития систем теплоснабжения.

3.1 Перспективные топливные балансы в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №1 для котельных ООО «МЭС» мероприятия по реконструкции и замене оборудования в период до 2032 года не планируются.

В таблицах 3.1-3.4 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, объемов отпуска тепловой энергии в сети, потерь в тепловых сетях и полезного отпуска тепловой энергии для котельных ООО «МЭС» в 2016-2032 годах.

Перспективные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для котельных ООО «МЭС» в 2016-2032 годах представлены в таблицах 3.5, 3.6 и 3.7 соответственно.

В таблицах 3.8 и 3.9 представлены значения максимальных часовых расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии для котельных ООО «МЭС» в 2016-2032 годах для зимнего и летнего периодов соответственно.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 3.1 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	2 008	3 748	3 748	3 748	3 729	3 709	3 689	3 669	3 649	3 447	3 427	3 408	3 388	3 368	3 348	3 329	3 309
Мкр. Чкаловский	43 620	45 872	45 872	45 872	45 808	45 743	45 678	45 470	45 405	45 185	45 120	45 056	44 991	44 926	44 862	44 797	44 732
Всего ООО "МЭС"	45 628	49 621	49 621	49 621	49 536	49 452	49 367	49 139	49 055	48 632	48 548	48 463	48 379	48 294	48 210	48 126	48 041

Таблица 3.2 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети котельными ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Отпуск в тепловые сети (полезный отпуск для котельной), Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	2 008	3 748	3 748	3 748	3 729	3 709	3 689	3 669	3 649	3 447	3 427	3 408	3 388	3 368	3 348	3 329	3 309
Мкр. Чкаловский	43 620	45 872	45 872	45 872	45 808	45 743	45 678	45 470	45 405	45 185	45 120	45 056	44 991	44 926	44 862	44 797	44 732
Всего ООО "МЭС"	45 628	49 621	49 621	49 621	49 536	49 452	49 367	49 139	49 055	48 632	48 548	48 463	48 379	48 294	48 210	48 126	48 041

Таблица 3.3 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Потери в тепловых сетях МУП "Спектр", Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	0	771	771	771	752	732	712	692	672	615	595	576	556	536	516	496	477
Мкр. Чкаловский	0	2 521	2 521	2 521	2 457	2 392	2 327	2 255	2 190	2 117	2 052	1 988	1 923	1 858	1 794	1 729	1 664
Всего ООО "МЭС"	0	3 293	3 293	3 293	3 208	3 124	3 039	2 947	2 863	2 732	2 648	2 563	2 479	2 394	2 310	2 226	2 141

Таблица 3.4 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	2 008	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832
Мкр. Чкаловский	43 620	43 351	43 351	43 351	43 351	43 351	43 351	43 215	43 215	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068
Всего ООО "МЭС"	45 628	46 328	46 328	46 328	46 328	46 328	46 328	46 192	46 192	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900

Таблица 3.5 – Удельный расход условного топлива на котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Наименование котельной	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	150,1	150,1	150,1	150,1	150,5	151,0	151,4	151,9	152,3	152,8	153,2	153,7	154,2	154,6	155,1	155,6	156,0
Мкр. Чкаловский	155,5	155,5	155,5	155,5	155,9	156,4	156,9	157,3	157,8	158,3	158,7	159,2	159,7	160,2	160,7	161,1	161,6
Всего ООО "МЭС"	155,2	155,0	155,0	155,0	155,5	156,0	156,4	156,9	157,4	157,9	158,4	158,8	159,3	159,8	160,3	160,8	161,2

Таблица 3.6 – Расход условного топлива на котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Расход условного топлива, т у.т.																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	301	562	562	562	561	560	559	557	556	527	525	524	522	521	519	518	516
Мкр. Чкаловский	6 781	7 131	7 131	7 131	7 142	7 153	7 165	7 154	7 165	7 151	7 163	7 174	7 185	7 196	7 207	7 219	7 230
Всего ООО "МЭС"	7 082	7 693	7 693	7 693	7 703	7 713	7 723	7 711	7 721	7 678	7 688	7 698	7 707	7 717	7 727	7 736	7 746

Таблица 3.7 – Расход натурального топлива на котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Расход натурального топлива, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	267	498	498	498	497	495	494	493	492	466	465	463	462	461	460	458	457
Мкр. Чкаловский	6 001	6 310	6 310	6 310	6 320	6 330	6 340	6 330	6 340	6 329	6 339	6 348	6 358	6 368	6 378	6 388	6 398
Всего ООО "МЭС"	6 267	6 808	6 808	6 808	6 817	6 826	6 835	6 824	6 832	6 795	6 803	6 812	6 821	6 829	6 838	6 846	6 855

Таблица 3.8 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных ООО «МЭС» в зимний период (вариант № 1)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	0,240	0,251	0,251	0,251	0,252	0,253	0,253	0,254	0,255	0,248	0,249	0,250	0,251	0,251	0,252	0,253	0,254
Мкр. Чкаловский	1,748	1,748	1,748	1,748	1,754	1,759	1,764	1,767	1,772	1,775	1,780	1,785	1,791	1,796	1,802	1,807	1,812
Всего ООО "МЭС"	1,988	1,999	1,999	1,999	2,005	2,011	2,018	2,021	2,027	2,023	2,029	2,035	2,041	2,048	2,054	2,060	2,066

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Таблица 3.9 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных ООО «МЭС» в летний период (вариант № 1)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Мкр. Чкаловский	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,105	0,105	0,105	0,105	0,106	0,106	0,106	0,107	0,107
Всего ООО "МЭС"	0,116	0,116	0,116	0,116	0,117	0,117	0,117	0,117	0,118	0,117	0,118	0,118	0,119	0,119	0,119	0,120	0,120

3.2 Перспективные топливные балансы в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №2 для котельных ООО «МЭС» мероприятия по реконструкции и замене оборудования в период до 2032 года не планируются. Наряду с этим, в 2018 году планируется вывод из эксплуатации котельной мкр. Чкаловский с переключением тепловых нагрузок на новую котельную мкр. Чкаловский, вводимую в эксплуатацию в 2018 году.

В таблицах 3.10-3.13 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, объемов отпуска тепловой энергии в сети, потерь в тепловых сетях и полезного отпуска тепловой энергии для котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в 2016-2032 годах.

Перспективные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива для котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в 2016-2032 годах представлены в таблицах 3.14 - 3.16 соответственно.

В таблицах 3.17 и 3.18 представлены значения максимальных часовых расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии для котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в 2016-2032 годах для зимнего и летнего периодов соответственно.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Таблица 3.10 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельными в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	2 008	3 748	3 748	3 748	3 729	3 709	3 689	3 669	3 649	3 447	3 427	3 408	3 388	3 368	3 348	3 329	3 309
Мкр. Чкаловский	43 620	45 872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	45 872	45 872	45 808	45 743	45 678	45 470	45 405	45 185	45 120	45 056	44 991	44 926	44 862	44 797	44 732
Всего	45 628	49 621	49 621	49 621	49 536	49 452	49 367	49 139	49 055	48 632	48 548	48 463	48 379	48 294	48 210	48 126	48 041

Таблица 3.11 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети котельными в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Отпуск в тепловые сети (полезный отпуск для котельной), Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	2 008	3 748	3 748	3 748	3 729	3 709	3 689	3 669	3 649	3 447	3 427	3 408	3 388	3 368	3 348	3 329	3 309
Мкр. Чкаловский	43 620	45 872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	45 872	45 872	45 808	45 743	45 678	45 470	45 405	45 185	45 120	45 056	44 991	44 926	44 862	44 797	44 732
Всего	45 628	49 621	49 621	49 621	49 536	49 452	49 367	49 139	49 055	48 632	48 548	48 463	48 379	48 294	48 210	48 126	48 041

Таблица 3.12 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Потери в тепловых сетях МУП "Спектр", Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	0	771	771	771	752	732	712	692	672	615	595	576	556	536	516	496	477
Мкр. Чкаловский	0	2 521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	2 521	2 521	2 457	2 392	2 327	2 255	2 190	2 117	2 052	1 988	1 923	1 858	1 794	1 729	1 664
Всего	0	3 293	3 293	3 293	3 208	3 124	3 039	2 947	2 863	2 732	2 648	2 563	2 479	2 394	2 310	2 226	2 141

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Таблица 3.13 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	2 008	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 977	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832	2 832
Мкр. Чкаловский	43 620	43 351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	43 351	43 351	43 351	43 351	43 351	43 215	43 215	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068	43 068
Всего	45 628	46 328	46 328	46 328	46 328	46 328	46 328	46 192	46 192	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900	45 900

Таблица 3.14 – Удельный расход условного топлива на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	150,1	150,1	150,1	150,1	150,5	151,0	151,4	151,9	152,3	152,8	153,2	153,7	154,2	154,6	155,1	155,6	156,0
Мкр. Чкаловский	155,5	155,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	155,5	155,5	155,9	156,4	156,9	157,3	157,8	158,3	158,7	159,2	159,7	160,2	160,7	161,1	161,6

Таблица 3.15 – Расход условного топлива на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Расход условного топлива, т у.т.																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	301	562	562	562	561	560	559	557	556	527	525	524	522	521	519	518	516
Мкр. Чкаловский	6 781	7 131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	7 131	7 131	7 142	7 153	7 165	7 154	7 165	7 151	7 163	7 174	7 185	7 196	7 207	7 219	7 230
Всего	7 082	7 693	7 693	7 693	7 703	7 713	7 723	7 711	7 721	7 678	7 688	7 698	7 707	7 717	7 727	7 736	7 746

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Таблица 3.16 – Расход натурального топлива на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в соответствии с вариантом №2

Наименование котельной	Расход натурального топлива, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	267	498	498	498	497	495	494	493	492	466	465	463	462	461	460	458	457
Мкр. Чкаловский	6 001	6 310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	6 310	6 310	6 320	6 330	6 340	6 330	6 340	6 329	6 339	6 348	6 358	6 368	6 378	6 388	6 398
Всего	6 267	6 808	6 808	6 808	6 817	6 826	6 835	6 824	6 832	6 795	6 803	6 812	6 821	6 829	6 838	6 846	6 855

Таблица 3.17 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в зимний период (вариант № 2)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	0,240	0,251	0,251	0,251	0,252	0,253	0,253	0,254	0,255	0,248	0,249	0,250	0,251	0,251	0,252	0,253	0,254
Мкр. Чкаловский	1,748	1,748	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	1,748	1,748	1,754	1,759	1,764	1,767	1,772	1,775	1,780	1,785	1,791	1,796	1,802	1,807	1,812
Всего	1,988	1,999	1,999	1,999	2,005	2,011	2,018	2,021	2,027	2,023	2,029	2,035	2,041	2,048	2,054	2,060	2,066

Таблица 3.18 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на котельных в существующих зонах действия котельных ООО «МЭС» в летний период (вариант № 2)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс. м ³																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пос. Молодежный	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Мкр. Чкаловский	0,104	0,104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Новая котельная мкр. Чкаловский	-	-	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,105	0,105	0,105	0,105	0,106	0,106	0,106	0,107	0,107
Всего	0,116	0,116	0,116	0,116	0,117	0,117	0,117	0,117	0,118	0,117	0,118	0,118	0,119	0,119	0,119	0,120	0,120

4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕП- ЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ НОВЫХ РАЙОНОВ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ЗА- СТРОЙКИ

4.1 Перспективные топливные балансы новых котельных, обеспечивающих теплоснабжение новых районов перспективной застройки, при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №1 планируется строительство двух новых котельных:

- блочно-модульная котельная для обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей микрорайона 10;
- блочно-модульная для обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей микрорайона «Воргуша».

В таблицах 4.1-4.5 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, объемов отпуска тепловой энергии в сети, потерь в тепловых сетях и полезного отпуска тепловой энергии для новых котельных, обеспечивающих теплоснабжение новых районов перспективной застройки, в 2018-2032 годах.

Перспективные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии и годового потребления условного и натурального топлива в 2018-2032 годах представлены в таблицах 4.6, 4.7 и 4.8 соответственно.

В таблицах 4.9 и 4.10 представлены значения максимальных часовых расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии в 2016-2032 годах для зимнего и летнего периодов соответственно.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕСКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 4.1 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии новыми котельными в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	255	1 577	3 131	5 137	6 938	8 739	10 540	11 773	13 006	13 006	13 006	13 006	13 006	13 006	13 006
Котельная «Воргуша»»	0	0	409	1 157	1 906	2 654	3 402	4 524	5 646	5 646	5 646	5 646	5 646	5 646	5 646
Всего новые котельные	255	1 577	3 540	6 294	8 844	11 393	13 942	16 297	18 653	18 653	18 653	18 653	18 653	18 653	18 653

Таблица 4.2 – Прогнозные значения затрат тепловой энергии на собственные нужды новыми котельными в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Собственные нужды, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	3	16	31	51	69	87	105	118	130	130	130	130	130	130	130
Котельная «Воргуша»»	0	0	4	12	19	27	34	45	56	56	56	56	56	56	56
Всего новые котельные	3	16	35	63	88	114	139	163	187	187	187	187	187	187	187

Таблица 4.3 – Прогнозный отпуск тепловой энергии в тепловые сети новыми котельными в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Отпуск в тепловые сети, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	253	1 561	3 099	5 085	6 869	8 652	10 435	11 656	12 876	12 876	12 876	12 876	12 876	12 876	12 876
Котельная «Воргуша»»	0	0	405	1 146	1 887	2 627	3 368	4 479	5 590	5 590	5 590	5 590	5 590	5 590	5 590
Всего новые котельные	253	1 561	3 505	6 231	8 755	11 279	13 803	16 134	18 466	18 466	18 466	18 466	18 466	18 466	18 466

Таблица 4.4 – Потери тепловой энергии в тепловых сетях новых котельных в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Потери в тепловых сетях, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	13	78	155	254	343	433	522	583	644	644	644	644	644	644	644
Котельная «Воргуша»»	0	0	20	57	94	131	168	224	279	279	279	279	279	279	279
Всего новые котельные	13	78	175	312	438	564	690	807	923	923	923	923	923	923	923

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2018 ГОД). КНИГА 9. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Таблица 4.5 – Полезный отпуск тепловой энергии потребителям новых котельных в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	240	1 483	2 944	4 831	6 525	8 219	9 913	11 073	12 233	12 233	12 233	12 233	12 233	12 233	12 233
Котельная «Воргуша»»	0	0	385	1 089	1 792	2 496	3 199	4 255	5 310	5 310	5 310	5 310	5 310	5 310	5 310
Всего новые котельные	240	1 483	3 329	5 920	8 317	10 715	13 113	15 328	17 543	17 543	17 543	17 543	17 543	17 543	17 543

Таблица 4.6 – Удельный расход условного топлива на новых котельных в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Котельная «Воргуша»»	-	-	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Всего новые котельные	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3

Таблица 4.7 – Расход условного топлива на новых котельных в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Расход условного топлива, т у.т.														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	40	245	486	798	1 077	1 357	1 637	1 828	2 020	2 020	2 020	2 020	2 020	2 020	2 020
Котельная «Воргуша»»	0	0	64	180	296	412	528	702	877	877	877	877	877	877	877
Всего новые котельные	40	245	550	977	1 373	1 769	2 165	2 531	2 896	2 896	2 896	2 896	2 896	2 896	2 896

Таблица 4.8 – Расход натурального топлива на новых котельных в соответствии с вариантом №1

Наименование котельной	Расход натурального топлива, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	35	217	430	706	953	1 201	1 448	1 618	1 787	1 787	1 787	1 787	1 787	1 787	1 787
Котельная «Воргуша»»	0	0	56	159	262	365	467	622	776	776	776	776	776	776	776
Всего новые котельные	35	217	486	865	1 215	1 566	1 916	2 240	2 563	2 563	2 563	2 563	2 563	2 563	2 563

Таблица 4.9 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в зимний период (вариант № 1)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	0,012	0,070	0,147	0,241	0,318	0,396	0,473	0,526	0,579	0,579	0,579	0,579	0,579	0,579	0,579
Котельная «Воргуша»»	0,000	0,000	0,018	0,050	0,082	0,115	0,147	0,195	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Всего новые котельные	0,012	0,070	0,165	0,291	0,401	0,510	0,620	0,721	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823	0,823

Таблица 4.10 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на новых котельных в летний период (вариант № 1)

Наименование котельной	Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период, тыс. м ³														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная «10-й микрорайон»	0,001	0,010	0,020	0,032	0,044	0,055	0,066	0,074	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Котельная «Воргуша»»	0,000	0,000	0,003	0,007	0,012	0,017	0,022	0,029	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Всего новые котельные	0,001	0,010	0,022	0,040	0,056	0,072	0,088	0,103	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118

4.2 Перспективные топливные балансы новых котельных, обеспечивающих теплоснабжение новых районов перспективной застройки, при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №2

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2032 года (актуализация на 2018 год). Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.005.000) в рамках варианта №2 планируется строительство одной новой блочно-модульной котельной для обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей микрорайона «Воргуша».

Для новой котельной микрорайона «Воргуша» перспективные топливные балансы для варианта развития систем теплоснабжения №2 идентичны варианту развития №1 и приводятся в таблицах 4.1-4.10.